



Pilostyles sobre Adesmia (dibujo)

SOBRE PILOSTYLES

por el prof. WALDO LAZO

Pilostyles creciendo en una rama de Adesmia (foto)



Con cierta frecuencia puede verse que los cactus, además del ostentoso copón de su flor, anidan en sus tallos otras florecillas —quintrales del quisco— inferiores en tamaño, pero no en hermosura. Algo semejante ocurre con la leguminosa arbustiva *Adesmia Beldwelli* —espinillo—, en cuyas ramas suelen surgir inesperadas flores violeta-rojizo. A primera vista parecería caulifloria. Sin embargo, tratase de algo fundamentalmente distinto; de parasitismo, de una planta superior, agobiando a otra, de una belleza aniquilando a otra belleza. Podemos especificar más y llamarle Holoparásito, pues extrae de su hospedante todos los elementos necesarios para su nutrición. Los hemiparásitos, en cambio, consumen tan sólo agua y sales, utilizando su clorofila para el proceso fotosintético. Sirvanos de ejemplo el "Quintral del Alamo" —*Phrygilanthus te-trandrus*. Aunque hay también holoparásitos como el "Cabello de Angel" (género *Cuscuta*) —y es estirar la cuerda demasiado darle un nombre tan santo a un parásito—, que poseen clorofila, en cantidades muy reducidas, naturalmente.

Volvamos a los "espinillos". Esa extraña flor llámase *Pilostyles*. Pertenecce a la familia de las Rafflesiáceas, notoria y conspicua por carecer absolutamente de clorofila. Representantes del género *Pilostyles* han sido descritos en las zonas con vegetación semidesértica de diversos continentes: Chile, Perú y el Nordeste brasileño, en Sudamérica. California, en Norteamérica. Algunas regiones de Austria, Nueva Zelandia y Africa. En nuestro país hállase distribuida ampliamente desde la Patagonia hasta la Cordillera de Atacama. La ha encontrado el profesor J. Kummerow en el valle del Yeso, valle del río Colorado, valle de Elqui —cerca de Rivadavia—, etc., poniéndose así de manifiesto que Chile ofrece condiciones privilegiadas para la recolección y estudio de este organismo. Mas, ¿quien puede interesarse en tal estudio? A propósito de esto expliquemos algo. *Pilostyles*, decíamos, es totalmente parásito. Añadamos que sus estructuras viven profundamente encerradas en su hospedante y sólo al florecer, sus órganos reproductivos acribillan los duros tejidos y emergen al exterior —después veremos cómo. Y . . . todo este proemio para recalcar que *Pilostyles* es un parásito atroz, extremado. Intercalemos aquí el refrán, "De la discusión nace la luz". Los fisiólogos lo han transformado en "De la exageración nace la luz". Y así, encareciendo en todo, si desean estudiar la sequía en las plantas cultivadas, estudian tal fenómeno en las plantas desérticas que la soportan en condiciones extremas. Y para comprender mejor al parasitismo, tan importante desde un punto de vista práctico, consideren el desconcertante caso del *Pilostyles*, pues la comprobación de las relaciones entre parásito y mesonero brota más claramente al escoger parásitos tan obvios.

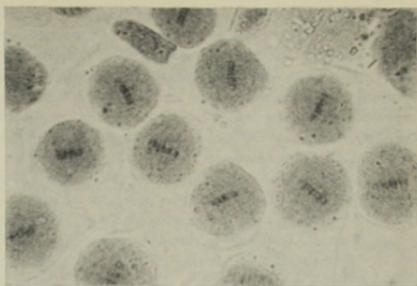
E, innecesario decirlo, estos resultados facilitan la comprensión del fenómeno en otros organismos —digámoslo de nuevo— de utilidad práctica.

¿Cómo llega *Pilosyles* a introducirse en *Adesmia*? ¿Cómo, si su minúsculo y delicado embrión, con no más de 64 células, no podría ni siquiera resistir la sequía atmosférica? Nada se sabe aún con certeza absoluta. Presúmese, sin embargo, que mediaría un proceso semejante al de *Orobanchae*, cuyas 100 especies se distribuyen sobre Europa y Asia parasitando las raíces de algunas plantas; sus semillas muy livianas germinan sólo en presencia de la raíz hospedante, al producir ella un exudado que contiene vitamina B y auxinas, hecho este último de aplicación práctica, ya que haciendo extractos de raíces y regando con ellos los potreros donde ha de sembrarse el girasol, germina *Orobanchae*, luego muere al no encontrar hospedante y entonces se procede a sembrar el girasol.

Concerniente a *Adesmia*. Un arbusto de tamaño regular contiene entre 2,000 y 10,000 frutos de *Pilosyles*, cada fruto con más o menos 300 semillas. Como resultado, un arbusto dispersa alrededor de un millón de simientes y al tratarse de muchos ejemplares infectados, la cifra asciende a cantidades impresionantes. Las pequeñas semillas caen al suelo. En esos terrenos suele haber ratones —*octodon degus*, entre otros— aficionados a excavar largas galerías que cruzan impávidamente por entre las raíces del "espinillo", arrastrando prendidas en su piel las semillas. Deposítalas, y si por azar quedan cerca de la raíz, germinan y penetran en ella.

Bien. Tenemos a nuestro parásito instalado ya en su leguminosa. Ahí transcurre su existencia plácida hasta llegar al estío —diciembre a febrero—; deben, entonces, aflorar sus yemas a la superficie exterior y en ella abrirse. Una ojeada fugaz bastará para convencernos de que lo han hecho sin sufrir ni el más leve daño. ¡La corteza es tan dura! ¡Las yemas tan frágiles! Es imprescindible, por lo tanto, que dispongan de algún mecanismo, de alguna sustancia capaz de disolver tales tejidos. Al hacer un corte transversal o uno longitudinal de las zonas afectadas se ve que las yemas florales no están nunca en contacto estrecho con la corteza del hospedante, encontrándose siempre libres en un pequeño hueco. Kummerow y Escaffi demostraron recientemente la presencia de un complejo enzimático que digiere la corteza de *Adesmia*.

Refirámosnos brevemente al problema taxonómico. Digamos primero que diferentes especies de *Adesmia* presentan aspectos distintos: *Adesmia Bedwelli* —espinillo—, arbusto típico de la zona nortina, alcanza a los 2,50 metros. *Adesmia trijuga* —cuerno de cabra—, característico de la zona andina, adaptado para resistir el viento de esta región, no excede los 50 centímetros.



Cromosomas en *Pilosyles*



Corte longitudinal de flor femenina mostrando los primordios seminales del ovario



Corte por corteza de *Adesmia* y yema floral de *Pilosyles*

Y... la morfología de los *Pilostyles* albergados en ellos también difiere. "Especies distintas", postula más de algún botánico. Kummerow no acepta tal opinión. Declara, en cambio, que estas morfologías diversas son solamente una adaptación a la vida y características del hospedante. Plantea así el candente y actual problema de hasta qué punto influye la morfología del mesonero sobre la del parásito y cuál sería el valor, en tal caso, de las características morfológicas del holoparásito. Para resolver tales enigmas hay dos caminos: el primero, determinar el cariotipo de ambos parásitos. Tarea fácil de enunciar y difícil de cumplir, pues la pequeñez de los cromosomas haría perder la paciencia a un santo del cielo. A pesar de todo, la doctora Alicia Hoffman ha logrado contabilizar, dibujar y fotografiar 12 cromosomas para el *Pilostyles* recogido en Río Colorado. Respecto al segundo camino. Consistiría en cultivar

"espinillos" infectados, e injertarlos con tejidos enfermos por la otra "especie" de *Pilostyles*. Pero hasta ahora nadie ha logrado cultivar una *Adesmia* infectada. Y para terminar. En una obra de Hájek Lubor encuéntrase fotografiado un gobelino chino de Kó-szu (siglo XIV o XV). Representada en él, una rama de acacia en flor, grácil y delicada como es de regla en el arte chino, y sobre esa rama unas yemitas que a todas luces pregonan ser de *Pilostyles*. Admiramos, en primer lugar, el penetrante espíritu de observación del artista, y nos preguntamos, luego, cómo pudo él conocer este fenómeno si *Pilostyles* nunca ha sido descrito en China y el más cercano hállase en Persia y Kurdistán, creciendo sobre una leguminosa herbácea perteneciente al género *Astragalus*. En fin, un pequeño misterio más, que se suma a los grandes misterios de la China.

b r e v e s c i e n t í f i c a s

INDIA

Inversiones en investigaciones científicas

Bajo el tercer plan quinquenal que termina en marzo de 1966, India gastará unos 270 millones de dólares en la expansión de la investigación científica y técnica. Una cuarta parte de esta suma se empleará en el desarrollo de investigaciones nucleares. Se está preparando la instalación de una estación nuclear de 300 megawatts, que quedará al norte de Bombay y se están evaluando 7 licitaciones recibidas de 4 países. Otra estación será erigida al norte de la India, en fecha próxima. Para todas estas actividades, la India recibirá asistencia de la Agencia Internacional de Energía Atómica, con sede en Viena; por otra parte, se mantendrá la contribución de 25 mil dólares al fondo general de la Agencia.

REPUBLICA ARABE UNIDA

Los monumentos de Nubia

Según anuncio oficial, en noviembre de 1962 comenzará a ejecutarse el proyecto de alzar los templos de Abu Simbel, conforme al contrato celebrado con una firma sueca encargada de estas obras. El total de gastos de

la salvaguardia de todos los monumentos de Nubia asciende a 70 millones de dólares. Los países que han comprometido su ayuda son Estados Unidos, con 4 millones; Francia, 1 millón de nuevos francos; Italia, Holanda, Luxemburgo, Grecia, Chipre, Arabia Saudita, Kuwait, Katar, Irán, Filipinas, Mónaco, Túnez, Marruecos, Líbano, Yugoslavia, Venezuela, Polonia y Ecuador. Gran Bretaña tiene en estudio su contribución y la Unión Soviética financia los trabajos de una misión arqueológica.

ESTADOS UNIDOS

Programas antárticos

La National Science Foundation ha anunciado el establecimiento de la Oficina de Programas Antárticos, que planeará y dirigirá las actividades norteamericanas en la Antártida. Los principales programas de investigaciones antárticas de los EE. UU. están a cargo de las siguientes instituciones: Universidades de Wisconsin, Ohio State, Stanford y Michigan; U. S. Weather Bureau, U. S. Geological Survey, Bartol Research Foundation y la American Geographical Society. El presupuesto de estas actividades de la National Science Foundation alcanza a 5 millones 500 mil dólares para el año fiscal de 1961.