

(tipo. Höhle 39, Niva J., Ziovo Gruppe) . . . Matz. subsp. **Gottli** nueva
 24— *albanicum*
 — *Taxi*

* * *

Antroherpon Apfelbecki subsp. **Metohijensis** nueva.—Raza caracteriza-
 da por tener los élitros muy hinchados y por ser ligeramente más peque-
 ña que la forma tipo. Long.: 77 a 8 mm.

Loc.: Höhle 216, Urvol P., Nordostherzeg, Karstlande.

Hadesia vasiceki subsp. **Weiratheri** nueva.—Se caracteriza por tener
 las caras laterales del pronoto un poco deprimidas y concavas en su par-
 te basal, lo que hace que el borde basal y lateral sea algo saliente.

Loc.: Höhle 9, Dobra P., Lisac Gau.

NOTA: Las indicaciones Höhle 9, Höhle 20, H. 23, etc., se refiere a la numeración
 dada por el Sr. WEIRATHER a las cuevas por él visitadas y que serán publicadas por di-
 cho Sr. en un trabajo geográfico que tiene en preparación.

Hormonas traumáticas en *Nymphaea Alba* L.

por el

P. Jaime PUJULA S. J.

No ha mucho mandamos a la revista portuguesa BROTERIA una contri-
 bución al conocimiento de las llamadas hormonas traumáticas, que inves-
 tigamos en el tubérculo de la patata donde no pudimos hacer constar su
 acción, más que de un modo probable en la metamórfosis del tejido pa-
 renquimatoso reservador (feculífero) en corchoso.

Una observación de un sencillo fenómeno en la hoja de la *rosa de
 agua* o *nenúfar* (*Nymphaea alba* L.) nos ha recordado la acción que en
 él pueden tener las hormonas traumáticas. He aquí en substancia lo ob-
 servado.

Cortamos una hoja de nenúfar con objeto de sacar de su envés ma-
 terial de *cenobiales* para el ejercicio práctico de los discípulos. La hoja
 resultó demasiado joven para el fin que pretendíamos, y la abandonamos
 sobre el acuario del Laboratorio Biológico, por si lográbamos más tarde
 encontrar en ella lo que de momento nos negaba. Al cabo de ocho o diez

días no sólo no se había alterado ni marchitado, sino que nos ofreció un fenómeno algo curioso. En efecto; la porción de pedúnculo que tenía, había reaccionado dirigiéndose hacia arriba (fig. 1). Esta reacción es notable, porque, o es *geotrópica* o *traumática*.

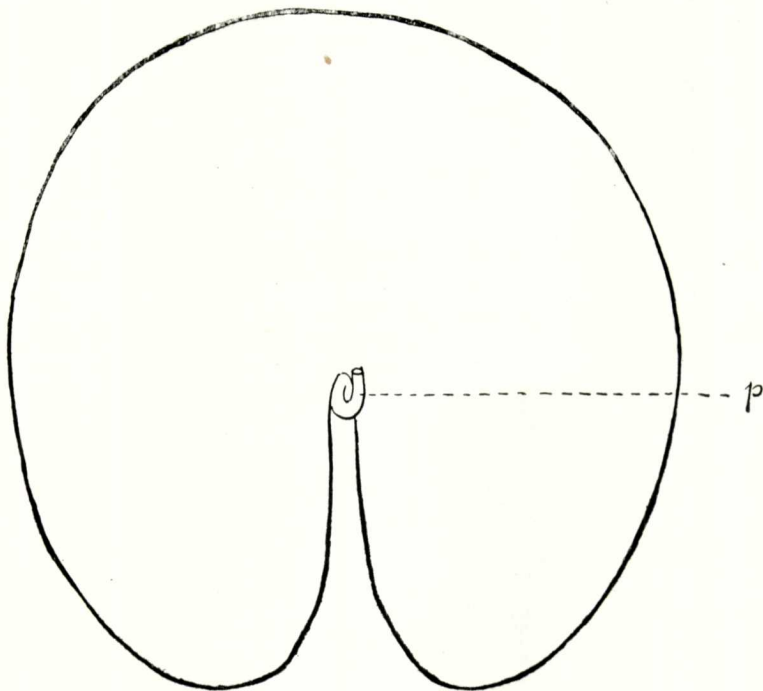


Fig. 1.—Contorno de la hoja del nenúfar *Nymphaea alba* L. $\frac{1}{4}$ del tamaño natural.
p, pedúnculo de la hoja que viene del envés y sale por encima del haz.

En otra comunicación discutimos la naturaleza de la reacción y creemos haber dado una razón muy positiva para conceptuarla como *geotrópica*; puesto que no le faltan al organismo, las condiciones que pide la teoría estatolítica para la reacción geotrópica. En este caso, se debe admitir una especie de inversión del eje geotrópico, ya que la zona física y fisiológicamente inferior del pedúnculo en virtud de la reacción, pasa a ser la superior.

Pero ora se reduzca el fenómeno al geotropismo con efecto invertido, ora se considere como una mera reacción traumática, creemos que su determinante es alguna hormona que habrá originado el mismo traumatismo. A la verdad; apenas podemos concebir qué quiere decir *reacción traumática*, fuera de que de las células y tejidos destruidos salen

substancias excitantes, que provocan algún cambio físico-químico en las células y tejidos sanos; cambio que se traduce macroscópicamente por curvaturas, inclinaciones, etc., de los órganos. Estas substancias excitantes serían las *hormonas traumáticas*, de que nos hemos ocupado ya varias veces. Probablemente ya existirían en las células o tejidos sanos, y el traumatismo no haría más que ponerlas en libertad, o acaso darles el último complemento, para obrar como estímulos. En otro lugar las llamamos *hormonas potenciales*, (1) por suponer que preexisten en las células y tejidos, como *estímulos de reserva*, y se ponen en libertad por la destrucción de los elementos vivos, como sucede normalmente con los productos de las llamadas *glándulas lisójenas*.

El pensamiento no es realmente nuevo; sólo la forma de expresarlo, puede parecer nueva. Todo lo que tiene vida, tiende a continuarla o a propagarla. Plantas que han germinado en un medio poco favorable, parece que se apresuran a formar los órganos de reproducción, y asegurar la especie. Según HAVET, ciertas células raquílicas (telefocitos), provocarían la cariocinesis o multiplicación de otras células. Parece pues, natural, que en el traumatismo, los restos de las células o de elementos vivos destruidos, se empleen en provocar la formación de otras células que las substituyan.

Leptoma.

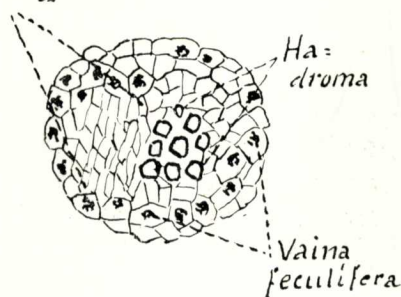


Fig. 2

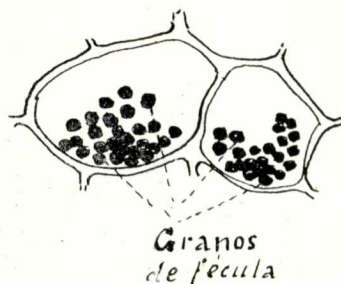


Fig. 3

Fig. 2.—Haz vascular de la zona reaccionante del pedúnculo cortado de la hoja de nenúfar, con su vaina feculífera o estatolítica. x 70.

Fig. 3.—Dos células feculíferas (estatocitos) de la vaina anterior, muy aumentados (x 400-500) para apreciar los caracteres de los granos de fécula conceptuados como estatolitos.

Tampoco es nueva la idea de la hormona; porque en el fondo ésta no es sino un estímulo químico que tan de propósito se estudia en el capítulo de la irritabilidad. En la teoría biogenética de O. HERRWIG, los estímulos químicos podrían representar los mecanismos principales de la diferenciación de células y tejidos, diferenciación que puede ser considerada

como una metaplasia de elementos indeferenciados. Pero también pueden ser las hormonas las determinantes de metaplasias de tejidos diferenciados. Tal es o por tal conceptuamos el indicado al principio de ésta nota, hablando de la transformación del parénquima feculífero en tejido corchoso. Por tal tenemos también la transformación corchosa que normalmente sufren los elementos periféricos de plantas superiores, cuando crecen en grosor. Este crecimiento ejerce una tensión tangencial y radial enorme en la región periférica, destruyendo acaso muchos elementos cuyos residuos obrarían hormonalmente para provocar la formación del felógeno y la transformación corchosa de las células externas del cambio. En este caso tendríamos una especie de traumatismo normal.

Como se ve, en todo hacemos jugar un papel muy importante a las hormonas; pero esto, nada tiene de extraño, desde el momento que identificamos las hormonas con los estímulos químicos. La vida tiene como carácter fundamental la irritabilidad y va como dominada por sus efectos, en cuya determinación tienen una preponderancia extraordinaria las substancias químicas irritantes u hormonales.

En nuestro caso de la hoja de nenúfar, producirían aquella reacción algo rara, cuyo fin parece ser, buscar el pedúnculo de la hoja por un lado lo que no puede hallar en el suelo, por estar completamente separado de él. Caso de que se tratase de un fenómeno geotrópico, la hormona traumática, habría provocado una inversión del eje geotrópico o un cambio de irritabilidad geotrópica.

(1) Endocrinología general. Hormonas potenciales. «Razón y Fé», n.º 303, 15 Junio 1926.