

Observaciones en la germinación del haba (*Vicia Faba* L.)

por el

R. P. Jaime PUJULA, S. J.

A propósito de obtener un buen material de estudio para la observación de la *cariocinesis*, hicimos siembra de habas como de ordinario, esto es, dejando por unas cuantas horas en agua ordinaria las semillas, de suyo muy secas; y pasándolas, luego de comenzar a hincharse, al serrín mojado y a una temperatura de unos 30 grados (estufa). A las 24-48 horas la raicilla, la primera en romper el tegumento y salir, ya había alcanzado 1 cm. En este estadio la cortamos casi desde la base y la echamos en un buen líquido fijador, por ejemplo en el Boule C (1), el formol-cromo-acético (2). La restante técnica para el estudio de la cariocinesis aquí no nos interesa.

Lo que nos interesa y motiva esta pequeña comunicación es el comportamiento de la semilla *mutitada*, la cual dejamos de intento en el serrín mojado para que los discípulos del cursillo de Técnica y Observación microscópica hiciesen más tarde cortes de los cotiledones y observasen en ellos el estado de los granos de fécula o almidón, alterándose por las diastetas. Tampoco nos hemos propuesto perseguir aquí este interesante punto, sino el desarrollo que en estas condiciones experimentaron las plantas que a pesar de la mutilación nacían de las semillas.

Una de ellas alcanzó un tallo de 50 cm. o el tamaño normal y ordinario, con alguna ramificación; todo verde, porque se cultivaba a la luz. El tallo principal con una ramificación se rompió por fin (acaso hubiese crecido aún más); y se rompería, a lo que sospechamos, por la falta de apoyo y de fijeza en el suelo, formado, como queda dicho, por serrín mojado; máxime teniendo en cuenta la carencia de raíz principal. Otra rama del mismo tallo ofrecía el singular fenómeno de nacer tan junto a los cotiledones que parecía el tallo principal y lo que es más ofrecía una raíz adventicia incipiente que había alcanzado ya unos milímetros sin tocar aún el suelo.

(1) V. Cytología del autor, parte práctica, n. 30, 13.

(2) V. BUTLLETÍ de la INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL, Juny, 1925.

Estos datos nos parecen, suficientemente importantes para prestarse a algunas consideraciones fisiológicas de interés científico. Y ante todo, salta a la vista que un tan extraordinario crecimiento de una planta sin señales de ahilamiento, toda vez que, como queda indicado, crecía ésta en plena luz difusa y presentaba el verde típico de una planta normal, no puede explicarse suponiendo que en los cotiledones existe en reserva *todo* el material de construcción, cosa que confirma la circunstancia de que aquéllos no están agotados ni mucho menos. Ni es necesario: porque por de pronto la síntesis o asimilación del carbono debe ser aquí *totalmente normal*, por razones que pronto tocaremos: la clorofila, como todo el mundo sabe, no necesita para sintetizar hidratos de carbono, principal contingente del material de construcción de membranas celulares, más que agua, anhídrido carbónico como *primeras materias*, y luz como *fente de energía*; y todo lo tiene la planta aquí.

En efecto; en el serrín mojado se halla el agua que absorben las *raíces secundarias* y quizás las *advertencias*. Estos órganos de absorción se forman muy pronto, cuando se emputa la raíz principal; acaso el mismo traumatismo y las hormonas traumáticas provoquen su aparición. Lo cierto es que de la base de la raíz cortada pululan nuevas raíces; algunas de las cuales en la planta, cuyo comportamiento describimos, no se hundieron directamente en el suelo, sino que, creciendo horizontalmente por entre los cotiledones, envolvieron a uno de ellos, como queriéndole sujetar con cordeles, perdiéndose luego en el serrín por el dorso de dicho cotiledón amarrado. Las raíces secundarias, pues, suplen aquí la primaria, al menos en la función absorbente, sobre lo cual ya había hablado el P. BALASCH a propósito de experimentos semejantes. Es un caso palpable que confirma la ley del principio de correlación, supliendo o asumiendo ciertos órganos la función de otros.

Por otra parte, el agua con que se riega en estos casos el serrín, es el agua ordinaria de la fuente, y ésta lleva siempre en disolución una pequeña cantidad de sales minerales que sirven al vegetal para la síntesis de sustancias más complicadas y albuminoideas; de tal manera que en nuestro caso la planta tiene todo lo necesario para vivir y prosperar, a pesar de la amputación de la raíz primaria desde un principio. Sólo falta aquí la debida fijez en el suelo por no tener el serrín la consistencia mecánica que tiene la tierra. Y esto puede servir de argumento para probar y confirmar la acción que llamamos *mecánica* de la raíz en las plantas terrestres, ya que al abrazar las partículas de tierra, así como de mayor coalición o consistencia a la tierra, así fija y sostiene en ésta la planta. Esta función es necesaria a la planta, ya que ésta ha de hacer frente al tropel de agentes mecánicos que obran de continuo sobre ella, so pena de sucumbir y con esto perder todo su fin y función.