

MULTIPLICACION Y MEJORAMIENTO DE LOS VEGETALES



Dr. DANIEL MESA BERNAL

Hasta el siglo XVII se tenían pocos conocimientos científicos sobre la multiplicación y mejoramiento de los vegetales y fuera de la selección de conservación de las especies conocidas y de las introducciones de plantas nada más se hacía. El concepto de sexo en las plantas fue emitido por primera vez en 1694 en una publicación de Rudolph Jacob Camerarius (1665-1721) en la cual dice:

“En las plantas en las que las flores masculinas están separadas de las fe-

meninas en la misma planta, he comprobado, mediante dos experiencias, el efecto nocivo causado por la extirpación de las anteras. Cuando yo extirpaba flores masculinas antes que las anteras se hubiesen desarrollado y evitado asimismo el crecimiento de las flores masculinas más jóvenes, preservando, sin embargo, los ovarios, jamás obtenía semillas perfectas, sino sólo sacos vacíos, que al fin, languidecían y se secaban”.

En otro aparte de su publicación dice:

“Se justificaba así el considerar las anteras como masculinas, en tanto que el ovario, con su estilo, representa la parte femenina”.

Durante el siglo XVIII diversos botánicos lograron cruzar plantas de una variedad con otra de caracteres diferentes.

En 1761 Joseph Gottlieb Koelreuter publicó un libro sobre el sexo de las plantas y reconoce la importancia del descubrimiento de Camerarius.

Se denominan plantas autógamias, aquellas que tienen los dos órganos sexuales y que se autofecundan como el trigo; en cambio las alógamas son las que requieren que el óvulo sea fecundado por el polen de otra planta de la misma especie. Las Leyes elementales de la herencia fueron descubiertas en 1865 por Mendel, pero a pesar de la Memoria que publicó para relatar sus descubrimientos, estos pasaron desapercibidos prácticamente hasta principios de este siglo.

La mayoría de las variedades de alta producción con que se ha beneficiado la agricultura en el presente siglo se debe al descubrimiento de las leyes de la herencia y de la forma como el vegetal se reproduce.

Se considera que los caracteres hereditarios se encuentran en el núcleo de la célula, en los cromosomas, y en ellos, los genes son los que determinan uno o más caracteres hereditarios. Los cromosomas se presentan en número definido en cada especie y se forman durante la división nuclear.

El hombre no espera a que cambios naturales se produzcan, para obtener las plantas de mayor utilidad a la humanidad.

Los agrónomos realizan cruzamientos entre plantas con características diferentes, para reunirlos en una sola, a fin de estudiar luego sus descendientes; por lo general, se busca reunir en una

sola planta diversos caracteres tales como alta producción, resistencia a enfermedades, precocidad, resistencia a las sequías, heladas, etc.

En los vegetales que normalmente se autofecundan, como el trigo, la cebada, la avena, el tabaco, el tomate, etc., se realiza el cruzamiento entre dos plantas con caracteres diferentes, para reunirlos en una sola, a fin de estudiar luego la descendencia durante unas ocho generaciones y eliminar las que no presentan las características deseadas y conservar solo las mejores. Al cabo de unas ocho generaciones se estima que la estirpe es pura, entonces se estudian los caracteres para saber si se han logrado los objetivos propuestos. Si el trabajo ha tenido éxito, la nueva variedad se multiplica para que la aprovechen los agricultores. Este proceso explicado así, en forma sencilla, es más complejo debido al gran número de caracteres que es necesario tener en cuenta.

En las plantas alógamas o de fecundación cruzada, por estar los dos sexos en plantas diferentes, siempre es necesario obtener la semilla con los caracteres deseados, antes de darla a los agricultores.

Las variaciones naturales o mutaciones de los vegetales se deben a modificaciones íntimas en los genes; estas modificaciones pueden ser morfológicas o fisiológicas. Los cambios morfológicos puede afectar el tamaño, el color de las flores, la dimensión y forma de las hojas, etc. Las mutaciones que afectan la fisiología se pueden manifestar en el sabor de los frutos, en la resistencia a las enfermedades, etc. Estas diferencias súbitas que aparecen repentina y ocasionalmente, son de carácter hereditario. Algunos de estos cambios pueden ser letales y por lo tanto, no hay descendencia; en otros casos se presentan plantas más vigorosas y de mejor adaptación al medio en que viven. Frecuentemente las plan-

tas que sufren una mutación se cruzan con la especie normal de la que proceden y por eso la diferencia tarda en hacerse aparente. El hombre ha aprovechado estos cambios, no con el objeto de buscar las ventajas para la especie, sino con fines utilitarios. Algunas características que son defectos, deformidades o anormalidades habrían desaparecido si el hombre no se encarga de propagarlas; tal ocurre por ejemplo con los enormes cogollos de algunas coles; muchas plantas de jardín de flores dobles que son totalmente estériles etc. En las plantas de jardín es frecuente encontrar que los órganos sexuales se han transformado en piezas ornamentales, por lo cual se presenta esterilidad completa, estas plantas no hubieran sobrevivido pero por su belleza el hombre las ha propagado y conservado.

Las plantas que reproduce el hombre vegetativamente, por medio de esquejes, que algunos denominan impropia-

mente "pies", por acodos, tubérculos, rizomas y bulbos, conservan sus características indefinidamente, ya que no entra en juego el mecanismo sexual.

Se denomina "clon" la planta que nace de una semilla y que posteriormente se reproduce indefinidamente en forma vegetativa, para asegurar la supervivencia de sus características, como ocurre con el cacao, los rosales, los árboles frutales, etc. Muchas características deseables se conservan por injerto. Lo esencial en este caso es lograr la soldadura del órgano que se injerta con el que lo recibe.

Para obtener buen éxito es necesario que existan entre los dos organismos analogías orgánicas, fisiológicas y químicas. Hasta el presente es desconocida la razón por la cual no se ha logrado unir plantas afines, como el manzano y el peral, y en cambio si es posible entre géneros diferentes, como el peral y el membrillo.

MUSEO DEL ORO

BANCO DE LA REPUBLICA

H O R A R I O :

ESTA ABIERTO PARA EL PUBLICO DE LUNES A VIERNES

DE LAS 9 A. M. A LAS 5 P. M.