
EL ESTUDIO DE LA BOTANICA

Las plantas rodean al hombre en todas las partes del mundo que son habitables para él. Si se exceptúan las regiones de los polos, las cimas más elevadas de las montañas, los desiertos desecados y las profundidades de los mares, cubren ellas toda la superficie de la tierra, acompañan constantemente al hombre, atraen sus miradas y llaman su atención. El hombre, dotado de la tendencia de buscar la verdad, y ocupado ya desde el principio de la existencia de su linaje, en la indagación de las causas de los fenómenos y de la esencia y del origen de los objetos que se le presentan, se ocupa del mismo modo en considerar estos seres tan numerosos, y aun examinarlos científicamente, siempre que le es posible.

Los vegetales ofrecen un gran campo á las investigaciones del observado. Consideremos solamente algunas de sus cualidades.

Se observa en las plantas una inmensa variedad de formas, y sin embargo, todas estas formas son determinadas por dos grandes agentes. Por una parte, se nota en ellas la tendencia interior de adquirir, á medida de su crecimiento, una forma determinada. Existe una ley morfológica interior, por la cual ciertos grupos de plantas coinciden con respecto á la forma de sus órganos, aunque se hallen en condiciones exteriores muy diversas y aunque tengan una vida muy diferente. Esto da origen á los grupos que se llaman clases, familias, géneros, &, del sistema natural. Por otra parte, se asemejan varios vegetales de muy diferente forma en ciertas calidades, que están en relación con las condiciones exteriores de su vida; de modo que, bajo este punto de vista, se pueden formar grupos nuevos, en los cuales se hallan representantes de los más distintos grupos mencionados. Cuéntanse entre estos, por ejemplo, las plantas acuáticas, las del desierto, las parásitas. ¡Cuan interesante es, para quien se ocupa en la botánica sistemática, el considerar aquella variedad de formas dentro de un mismo plan de organización, aquel sinnúmero de variaciones sobre el mismo tema! ¡Qué instructivo para el anatomista el escudriñar los medio que conservan la vida de los vegetales, bajo condiciones tan variadas y en parajes tan diferes!

No es menor el interés que ofrecen los vegetales con respecto á los fenómenos de su vida, es decir, bajo el punto de vista fisiológico. Sabemos que ni los irracionales, ni el hombre pueden nutrirse de sustancias inorgánicas; que necesitan indispenablemente para su existencia de materia orgánica, y que sin ella, según el estado de la naturaleza, la vida animal es imposible. Pues bien, las plantas son los únicos seres en el mundo que tienen la facultad de transformar en materia orgánica las sustancias inorgánicas que existen en la tierra y en la atmósfera. Las hojas verdes son principalmente los laboratorios donde el ácido carbónico de la atmósfera es descompuesto, absorvido el carbono y combinado este último con otros elementos, de modo que resulten la fécula ó almidón, el azúcar, la celulosa, el aceite y las sustancias albuminosas. Estas materias constituyen el manantial directo ó indirecto de alimentación para todos los otros seres vivientes que carecen de aquella facultad asimiladora.

¿ No bastará este único hecho para llenarnos de sumo interés y de una especie de afición y cariño por unos seres de que dependemos enteramente? ¿ No nos excitará á estudiar y conocer profundamente los vegetales, que desempeñan un papel de tanta importancia en el plan de la creación ?

Pero el poseer la verdad no es el único deseo del hombre; él busca también lo bello. Veremos si las plantas no ofrecen algo bajo el punto de vista estético. Pero, como este es un objeto de mucha extensión, no queremos sino examinar un solo punto.

Para que un objeto excite nuestro gusto estético, es preciso que su idea éntre en nuestra alma, es decir, que podamos comprenderlo. Cuando se trata de meras formas materiales, no podemos comprenderlas, si no hallamos leyes matemáticas ó físicas en ellas, si no encontramos lo que se llama regularidad. Mas el gusto estético, en este caso, suele ser más intenso, si descubrimos la regularidad en medio de irregularidades, si percibimos la unidad en la variedad. Este es uno de los estímulos mayores de nuestro gusto, cuando miramos, por ejemplo, un paisaje hermoso, y principalmente cuando este paisaje tiene el carácter de pintoresco, es decir, cuando, á pesar de las irregularidades y variedades, las leyes que las rigen parecen poderosas. Cuando miramos el salto de un río (objeto principal de gusto estético), la ley es la gravedad, que se da á conocer en las direcciones que toman las aguas, direcciones bien determinadas, aunque se opongán á ellas miles de rocas, que las dividen, las desvían, las retienen, ocasionando así una variedad inmensa de formas.

En las plantas no existen formas de exactitud matemática. Ningún individuo, ni de la misma especie, tiene exactamente la figura de otro; ninguna rama, ninguna hoja se asemejan enteramente á otra; de modo que las variedades aun entre individuos de una misma especie son ya bastante grandes. Mucho mayor es la variedad que se encuentra en la mezcla de formas que la naturaleza suele ofrecer ordinariamente. Pero grandiosas son, sin embargo, la unidad y las leyes que reglan todas estas formas. Una forma general y una dirección más ó menos pronunciada se hallan en cada rama, en cada hoja; cada especie nos revela una tendencia bien marcada en el desarrollo de sus formas; todos los troncos crecen verticalmente, aunque se hallen en el declive de una montaña escarpada;

todas las hojas se inclinan hacia la luz, cualquiera que sea su sitio sobre las ramas. Por consecuencia de estas relaciones, un paisaje nos llena mucho más de gusto, cuando está dotado de la riqueza de la vida vegetal. Pero, mientras el hombre que sólo superficialmente conoce los vegetales, recibe una impresión estética muy general, el que está acostumbrado á examinarlos más detenidamente, descubre bellezas y experimenta placeres que el otros no conoce; para él cada planta y cada paisaje, aunque no sean fecundo y útiles, encierran un tesoro de amenidad. ¡Qué campo tan abundante para el artista, que sabe elegir con destreza y finura los objetos de valor especial para sus designios!

Con todo esto, el hombre es un ser compuesto de alma y cuerpo. Son objeto de su particular interés aquellas cosas que sirven no sólo para la ilustración del espíritu, sino también para la conservación y el alivio del cuerpo. En cuanto á este punto, ya se sabe que todo lo debemos á las plantas. De aquí podemos deducir que el principio y fundamento de toda población civilizada es la agricultura. Sobre ésta se fundan, en larga cadena, la cría de los animales y las industrias y oficios, que, creados por la división del trabajo, suministran la posibilidad del progreso en la vida del género humano.—Dos cosas solo queremos mencionar, en las cuales se ve la importancia del conocimiento de los vegetales.

En la naturaleza salvaje, que no es turbada por la mano del hombre, hay completa armonía. Mas, donde quiera que usa el hombre de su derecho, como dueño de la naturaleza, para alterar las relaciones de ella, resultan inconvenientes. Para estos debe también el hombre buscar remedios. Cuando el agricultor cultiva un campo, separa de este, en cada cosecha, una gran cantidad de sustancias, en forma de yerba y grano. Estas son sustancias que las plantas había extraído del suelo sobre que vegetaban. Mientras que en la naturaleza estas sustancias vuelven á la tierra, por la muerte y descomposición de la planta, el agricultor las aparta del campo. Luego este campo debe empobrecerse más y más, en cuanto á estas sustancias, y ha de venir un momento en que ellas se agoten y él quede esquilado, es decir, en incapacidad de producir materia vegetal utilizable. Ya la experiencia necesita mucho tiempo, hasta que sea segura, y en algunos casos es ilusoria. La ciencia se ha apoderado también de este asunto y puede dar soluciones más prontas y exactas á nuestras dudas. Los químicos nos dicen de qué sustancias se componen los terrenos cultivables, por una parte; los vegetales que se cosechan sobre estos, por otra parte. Los botánicos saben en qué partes de las plantas se hallen aquellas sustancias y qué valor tienen para la formación de sus productos. De aquí se puede deducir cuáles son las sustancias que hacen falta en el suelo, y cuál es la manera mejor de reemplazarlas.

Otra cuestión muy importante es la del valor nutritivo de los alimentos y de la nutrición más conveniente. También en esto la ciencia botánica ayuda mucho á la experiencia y al sentido común. Sabemos, por ejemplo, que un hombre puede nutrirse exclusivamente de papas, y también exclusivamente de carne; pero en ninguno de estos casos la nutrición será oportuna. En las papas se halla relativamente, poca albúmina, pero gran cantidad, de fécula. Sería, por consiguiente, necesario comer una cantidad enorme de papas, para extraer el albumen indispensable. Pero los experimentos han demostrado que, cuando una

cantidad excesiva de fécula se introduce en el cuerpo, faltando una proporción correspondiente de albumen, esta fécula no es completamente utilizada para la nutrición y sale del cuerpo en estado intacto. En la carne, por otra parte, hay mucha albúmina, pero poca fécula ó sustancias semejantes; y el resultado de este modo de nutrición sería análogo al anterior. Se ha reconocido que las sustancias nitrogenadas y no nitrogenadas deben estar en ciertas proporciones, para que el cuerpo no sea cargado inútilmente de alimentos; para que se absorban las sustancias alimenticias en la manera más intensa y no se desperdicien. Esto en el hombre y en los animales domésticos igualmente. Para reconocer el valor nutricional de las diferentes plantas y de sus partes, nos sirve el estudio científico de ellas.

Pero, además de lo verdadero, bello y bueno, que encontramos en el estudio de la Botánica, sacamos también provecho de él para nuestro destino en la vida futura. Si llegamos á reconocer al Creador, contemplando el mundo, que se ofrece á nuestros sentidos, el conocimiento del Ser Supremo se perfeccionará, cuando estudiemos los detalles de este mundo; y si encontramos la sabiduría, la belleza y la bondad del Creador en todas las partes, aun las más remotas y ocultas de la creación, se aumentará también nuestro amor hacia Aquel, que nos ha exhortado á examinar sus obras con estas palabras bien conocidas:

Considerate lilia agri quomodo crescunt.

Augusto Rimbach.
