

por medio del agua se divide en partes de una pequeñez inconcebible, se une á esta mezcla y se mantiene en disolucion en el fluido por medio del aire ó gas ácido carbónico, así como este mismo aire tiene en disolucion las sustancias terreas y salinas que dan el sabor á las aguas minerales, las cuales á la vista son tan claras y limpias como las de las fuentes mas puras; pero si se deja escapar el aire fijo, luego se enturbian y forman un depósito en el fondo del vaso mas ó menos grande segun su naturaleza, y así el aire fijo es el que tiene estas materias disueltas, y luego que este se separa vuelven á tomar sus propiedades, se reunen y se precipitan en el centro, formando un sedimento. En la vegetacion sucede lo mismo: el agua disuelve los principios, el aire fijo ó el gas ácido carbónico los conserva en su disolucion, y pasando la savia desde las raices hasta las estremidades de las hojas por canales diferentes, unos mas anchos que otros, unos rectos, otros torcidos, se va perfeccionando con este

movimiento hasta que se pone en estado de alimentar la planta, pero á medida que el aire fijo combina con la planta, el *humus* ó sedimento forma su esqueleto y constituye su solidez. El mayor número de las moléculas de tierra que encierra y de aire fijo, le dan á la madera del árbol mayor peso y mayor consistencia, y así se ha observado que se estrahe por el análisis mas ceniza, mas aire fijo ó mas gas ácido carbónico de los árboles que tienen la madera mas compacta y mas pesada que de las que la tienen mas porosa y mas ligera; resulta de todo esto que la savia es única. Mas si es única para todas las especies de plantas, ¿en que consiste que las plantas dan sales diferentes, y tienen sabores tan distintos, olor y color? ¿Será posible que una sola causa produzca efectos tan diferentes? Analícense las plantas, y veremos que las de diferentes especies dan sales diferentes, aceites distintos, aguas diversas, y aires fijos ó gases ácidos carbónicos del todo diferentes. Esto sucede así porque en la vegetacion en virtud de la fer-



mentacion se hacen varias combinaciones sobre la savia, sobre el agua jabonosa que tiene en disolucion muchos principios que combinados de otras muchas maneras producen la diversidad de olores, sabores, aceites y sales particulares; tan artificiosa es la naturaleza que de una misma materia con millares de combinaciones que hace de ella y de los principios que de estos resultan sabe producir efectos tan diferentes. La primera transformacion se hace sobre la grana cuando germina: el grano antes de germinar tiene un gusto bien diferente del que tiene despues que ha germinado; las raices pequeñas y la sustancia que está debajo de la película tambien lo tienen diferente entre sí, lo que puede observar cualquiera en el trigo ú otra grana que no sea conocida. ¿De donde nace esta diversidad? De la sustancia que ha adquirido el germen, con lo cual se ha hecho una nueva combinacion por medio de la fermentacion del grano que ha absorbido la humedad, la cual correrá por toda la planta, adquiriendo

casi á cada paso que corre nuevas modificaciones, especialmente luego que las raices empiecen á chupar la materia oleosa, ó el agua jabonosa que es lo que principalmente constituye la savia. Cuánta variacion no habrá en estos principios saviosos, cuántas transformaciones, qué combinaciones; los efectos que vemos tan diversos nos manifiestan bien todas estas transformaciones. Los principios generales en virtud de ellas se asimilarán y se harán propios de cada planta de comunes que eran. La transformacion primera de la savia se hace en el orificio de las radículas que chupan el agua jabonosa, y luego despues que entra dentro por los vasos recibe mil transformaciones, si antes no llega á ponerse en estado de ser alimento proporcionado á cada planta: esta primera operacion toda se hace debajo de tierra, porque el embrion de la planta está encubierto allí como el del hombre en el seno de la madre; solo se alimenta de una savia tan ténue como si fuera leche; pero cuando sale



á la luz á recibir las impresiones del aire , del sol , del frio y del calor, empiezan nuevas transformaciones bien diferentes de las primeras en los principios de la savia , porque el calor y los impulsos del aire la hacen subir hasta los extremos de la planta ; y el frio de la noche detiene su movimiento y la hacen descender hasta las estremidades de las raices. De día las raices chupan en abundancia los jugos de la tierra , y subiendo por los vasos van fortificando á la planta haciéndola crecer , y echando por la transpiracion las impurezas de la savia ; por la noche absorbe los jugos que hay en el aire , pero no tiene las secreciones del dia para purificarlos , sino que esta operacion se hace en las raices donde baja esta savia , y allí se perfecciona y purifica , arrojando fuera toda impureza. Cuando la flor está para salir parece que cesa la germinacion , y toda la operacion parece que se aplica á perfeccionar la savia , nace la flor y se realiza la fecundacion de las granas , y empieza una nueva revolucion de la savia , que se elabora con

mas cuidado , se perfecciona mucho mas , y es muy regular que las secreciones serán mucho mas copiosas , porque como la planta ya no crece no se necesita tanta savia , con solo la que es necesaria para el simple alimento tiene bastante. En este estado trabaja en perfeccionar el fruto y la grana para su reproduccion , que es el fin para que la ha criado el Autor de la naturaleza.

El olor de las flores es muy probable que nace del aceite esencial de las plantas que el calor lo hace exhalar y estender á una gran distancia. Hay plantas que tienen la grana olorosa y otras no. Las que tienen la semilla olorosa participan mas ó menos de su olor , porque el aceite que contiene la grana se comunica á toda la planta ; mas como sufre tantas transformaciones del modo que hemos dicho , por esta razon algunas veces las flores dan un olor diferente del de la grana : otras veces aunque es el mismo , pero es mas remiso ó no es tan subido. El aceite puede dividirse en partes infinitamente pequeñas , y así la mas leve porcion po-



drá ocupar un espacio muy estenso y derramar por todo él el olor de la flor. La luz del sol acaso es el vehículo del aceite, y el que lo lleva con gran prontitud á todas partes despues que el calor lo ha empezado á poner en movimiento haciéndolo exhalar de la flor. Si una rosa se pone en agua helada pierde su fragancia; si se pone en un cuarto oscuro por momentos se va disminuyendo su olor: esto parece que hace verosímil la opinion de que el calor es la causa suficiente del olor, y la luz del sol el vehículo de él.

Resulta de lo que hemos dicho hasta aqui que la savia es el alimento de las plantas, por el cual se forman y crecen despues que el gérmen ha empezado á ponerse en movimiento. La savia como nuestros alimentos padece sus enfermedades que dañan mucho y perjudican á las plantas. La savia puede alterarse por causas internas y externas. Si la savia tiene demasiada sal es corrosiva y destruye la planta; si tiene demasiado aceite no pueden hacerse combinaciones con ella, no cir-

cula sino con mucha lentitud, se debilita la planta y al fin perece. Los vicios de la savia que provienen de causas internas son el enmohecimiento, la putrefaccion y otros. Las causas exteriores son los gusanos que roen las raíces, y les hacen heridas; la savia no puede circular, se queda estancada y se corrompe; la tierra que está cerca de las plantas contrae ciertos vicios que los comunica á la savia, y juntándose estos con los que hay en la planta; de esta combinacion resulta que se vician totalmente y la hacen enfermar, y últimamente perecer.

La savia parece que se renueva dos veces al año, es á saber, en la primavera y en el otoño. No sabemos si este raro fenómeno que se ha observado en algunos árboles es comun en todos; mas como la naturaleza es uniforme en sus operaciones podemos juzgar que la savia se renueva en todos los árboles. No hay árbol que no reciba el engerto en la primavera y en el otoño; pero no en los meses intermedios; esto parece que prueba que



la savia en ciertos meses está como muerta, sin acción ni movimiento, y en estado de quietud, y otros en que se renueva y pone en movimiento, como son la primavera y otoño. Los árboles que están siempre verdes como el abeto y el pino tienen un reposo evidente y dos savias distintas, de manera que los que recogen la pez y las resinas nunca se engañan en esto. En el invierno no hay fermentación ni composición, ni descomposición en el seno de la tierra por el frío, que teniendo contraídos los vasos de las plantas y de sus raíces, los principios de la savia están sin movimiento, y no pueden absolutamente mezclarse ó combinarse.

Luego que empieza el calor se pone en movimiento el agua que hay en la tierra, y se introduce por los tubos de las raíces, del tronco y de las ramas; pero no es más que agua pura incapaz de disolver la savia que quedó en las partes del árbol, porque es demasiado cruda, y el árbol no tiene la fuerza necesaria para apropiársela;

pero no deja de ser muy útil así para disolver la savia que había quedado en los tubos del árbol, como para que las raíces descubran sus poros, y se conviertan en raicillas: continuando el calor empiezan las verdaderas combinaciones en el seno de la tierra; su agua se llena de principios y es un disolvente de los que existen en las raíces y en el árbol, y empieza con el mayor rigor la vegetación hasta el mes de Julio que con el calor parece que se estingue; su fuerza cesa y su movimiento, y la savia se queda como muerta. Este tiempo de reposo parece que solo sirve para purificar la savia por medio de las secreciones y las traspiraciones. Concluido el rigor de los calores vuelve á ponerse en movimiento la savia, y á esto se llama renovarse: los árboles toman un nuevo vigor; las raíces nuevas que habían estado como en la infancia empiezan á engendrar y arrojar otras que trabajarán en su acrecentamiento, y en llegando la primavera suministrarán los jugos destinados á desleir los prin-



cipios de la antigua savia, y proveer otros nuevos; de este modo se digieren y se perfeccionan los principios saviosos para cada estacion. Las raices que nacieron en la primavera suministran los principios de la savia del mes de Agosto, y con esta savia se prepara el germen de los botones alimentado cada uno por una nueva hoja. Todos los botones ó gérmenes que no deben abrirse hasta el año siguiente los perfecciona la savia del mes de Agosto segun el modo de vegetar que se observa en la naturaleza, y lo mismo se verifica con los botones de fruto de ciertos árboles. Mientras dura la savia de la primavera en su mayor fuerza se alargan los brotes teniendo casi en toda su estension el mismo grueso, y las yemas estan con poca diferencia igualmente separadas unas de otras. Cuando esta primera savia empieza á retardar su curso, el grueso de la parte superior del tallo se disminuye, y sus botones se aproximan; en fin durante el intervalo de las dos savias el boton terminal se agos-

ta, y frecuentemente pierde su hoja. Mientras dura la savia de Agosto que en unos climas es mas y en otros menos se puede engertar, porque toman los engertos; pero en acabándose no se puede hacer esta operacion. Sigue-se de aqui que la savia de Agosto se debe á las raices desde el principio de la primavera hasta el momento del reposo ocasionado por el mucho calor, que pasada esta época ya no trabajan para sí, sino para el árbol para procurarle la nueva savia y arrojar nuevas raices, que cuajarán á fines de otoño, se perfeccionarán en invierno, y cuando vuelva el calor chuparán la savia de la primavera. Pondremos aqui en compendio reducido á pocos principios lo que hemos dicho en este artículo.

1º La savia es una en todas las plantas por la combinacion de todos sus principios que estan disueltos en un fluido acuoso por medio del aire fijo ó gas ácido carbónico.

2º En la estremidad de cada raiz grande ó pequeña hay una especie de



levadura que apropia la savia comun á cada especie vegetal, y contribuye muchísimo para prepararla para que le sirva de alimento.

3º El aire fijo tiene unidos los principios de la savia, y les da consistencia para formar la planta; todo animal y vegetal que pierde este gas ácido carbónico se descompone y disuelve.

4º La primera savia de la primavera la chupan las raices brotadas desde Agosto hasta fines de otoño, y la savia de Agosto sirve para las raices que han nacido y brotado desde la primavera hasta Agosto.

5º La savia de Agosto nutre, perfecciona y conserva los botones de fruto de los árboles de cuesco que deben abrirse en la primavera siguiente, y los botones de fruta de los árboles de pepitas.

6º La savia de Agosto que queda en los vasos y tubos del árbol es la que contribuye al desarrollo de los botones, y de los brotes de los árboles cortados por el pie, y de los prime-

ros brotes de las estacas, y aun de las flores ya formadas en los botones, aunque estas flores no granan, y si un corto número de ellos echa grana es infecunda.

SAXIFRAGA. Es una especie de yerba ó mata que tiene el tallo veloso y de un color encarnado pálido; la raíz es fibrosa, y la estremidad de las fibras estan guarnecidas de tubérculos del tamaño de un guisante, rojizos y colocados unos sobre otros; las hojas son arrifionadas, hendidas en muchos lóbulos colocadas alternativamente; su flor es blanca, compuesta de cinco pétalos iguales, dispuestos en rosa, y su pistilo se convierte en un fruto de dos cajas: se cria en los montes tallares y los sotos, y florece en Mayo. Los tubérculos de la raíz son amargos, y la planta acre, aperitiva y diurética. Los tubérculos desaparecen cuando empieza á secarse, y así deben cogerse luego que florece; se hace uso de esta planta en infusion.

SEBO. Sustancia crasa que se halla en el cuerpo de los animales que tienen cuernos, ó que no tienen los pies