

susaeta

3

por qué?

32 preguntas sobre las plantas







**LAS
PLANTAS**



1. ¿POR QUE LA MAYORIA DE LAS PLANTAS TIENEN COLOR VERDE?

El color verde que presentan casi todas las plantas se debe a la presencia en sus células de un pigmento llamado clorofila. Este color es más intenso en



las hojas, que constituyen un verdadero laboratorio donde se realiza un fenómeno imprescindible para la vida en la Tierra: la fotosíntesis. La energía luminosa del sol es captada y transformada por la clorofila en energía química necesaria para realizar dicha función. Las plantas que poseen tal sustancia reciben el nombre de plantas verdes o autótrofas.

2. ¿POR QUE LES ECHAMOS AGUA A LAS PLANTAS?

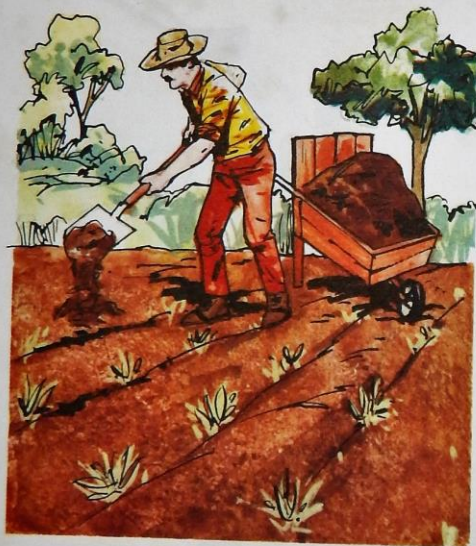
La fotosíntesis es un proceso por el cual las plantas verdes fabrican las sustancias que les son necesarias para su alimentación y desarrollo. Los productos que la planta utiliza para realizar dicha función son: el anhídrido carbónico del aire, que es captado por las hojas; la energía solar, que se transforma en energía química por la clorofila, y el agua del suelo y las sales minerales en ella disueltas, que son absorbidas a través de las raíces. La planta necesita agua



porque es indispensable para la fotosíntesis y porque es el único elemento en el que pueden disolverse las diferentes sales minerales presentes en el suelo.

3. ¿POR QUE SE ECHA ESTIERCOL EN LAS HUERTAS Y PLANTACIONES?

En terrenos donde se cultiva intensamente (terrenos agrícolas), las reservas alimenticias del suelo no tardan en agotarse. Para compensar estas pérdidas nutricias del suelo, el hombre añade al terrenos unas sustancias denominadas abonos o fertilizantes, que son elementos y compuestos de fácil asimilación por las plantas. Los fertilizantes se clasifican en dos tipos: Fertilizantes minerales y fertilizantes orgánicos o de origen animal, constituidos por el estiércol o excrementos animales, que no son más que restos alimenticios en estado de descomposición y por tanto fácilmente absorbibles por la raíz de la planta.



Esta sustancia orgánica en descomposición que es el estiércol, se coge directamente en las cuadras de los animales y se esparce por el campo. En algunos sitios lo licúan para que se impregne mejor en el suelo. Es importante echarlo lo más rápido posible pues si no, se pierden alimentos muy necesarios para las plantas.

4. ¿POR QUE CRECEN TAN ALTOS ALGUNOS ARBOLES?

La energía solar es indispensable para la vida de las plantas, como factor fundamental de la función clorofílica que se realiza en las partes verdes del vegetal.



Las plantas tienen que estar expuestas directamente en su superficie a la acción de los rayos solares. En el caso de grandes asociaciones vegetales (bosques o selvas), los mismos árboles producen zonas de sombra, y para obtener la luz necesaria crecen verticalmente y a gran velocidad, situando siempre sus ramas y hojas en la parte más alta. La causa de que los árboles más altos del mundo se encuentren en selvas tropicales es también la gran abundancia de luz y agua, ya que en estas zonas los períodos de luminosidad y pluviometría son los más elevados del Globo y el crecimiento de dichos árboles es ininterrumpido durante todo el año.

5. ¿POR QUE LA MAYORIA DE LOS ARBOLES PIERDEN SUS HOJAS EN INVIERNO, MIENTRAS QUE OTROS NO LO HACEN?

Durante el otoño e invierno, la poca luz solar que llega a la superficie del planeta y la baja temperatura reinante alargan la duración de las reacciones químicas que intervienen en la función clorofílica, produciendo en la planta un período de mínima actividad vital que coincide con la pérdida de sus hojas. Estas no volverán hasta la primavera siguiente, en que el vegetal iniciará de nuevo su plena actividad. Existen ciertos árboles, llamados de hoja perenne, que presentan durante todo el año el mismo aspecto verde. Sin embargo, éstos también pierden sus hojas, que son reemplazadas por otras nuevas, por lo que nos parece que siempre son las mismas en el transcurso de los años.



Entre los árboles de hoja perenne, destacan los pinos, cuyas hojas son afiladas y duras y resisten mucho tiempo antes de morir. Por eso pueden estar en pleno invierno, en Navidad, adornando nuestras casas.

6. ¿POR QUE EN EL OTOÑO LAS HOJAS DE LOS ARBOLES CAMBIAN DE COLOR?

Gracias a la clorofila las plantas presentan un color verde tanto más intenso cuanto mayor sea la cantidad de esta sustancia en sus células. Al llegar el oto-



ño, la clorofila presente en las hojas sufre una serie de transformaciones químicas y se convierte en otros pigmentos de color amarillo y naranja, conocidos con el nombre de carotenos. De este modo las hojas van pasando del verde intenso, a través de una gama de tonos distintos, hasta el amarillo claro. Poco después la hoja se secará y se desprenderá del árbol.

7. ¿POR QUE EN UN TRONCO CORTADO SE OBSERVAN CIRCULOS CONCENTRICOS?

El crecimiento en anchura de los árboles se realiza de una manera discontinua, como a saltos. Tiene lugar en primavera y verano y se interrumpe en las épocas frías del año. Los círculos concéntricos que observamos al cortar el tronco de un árbol se corresponden con las fases de crecimiento. Los círculos más oscuros son debidos a las células más viejas, que engrosan y endurecen sus paredes adquiriendo esta tonalidad.



Las bandas claras se corresponden con las células más jóvenes en periodo de crecimiento. El número de años de vida de un árbol es, por tanto, igual al número de círculos oscuros que tiene.

8. ¿POR QUE SE REALIZAN INJERTOS EN LOS ARBOLES?

Existen ciertas variedades de árboles cultivados cuya característica más nota-



ble es la de producir gran cantidad de fruta de excelente calidad y sabor, pero

que sin embargo no poseen el vigor y la vitalidad de los árboles silvestres. Por ello es por lo que se practica el injerto, que no es sino el trasplante de una rama de un árbol frutal al tronco de un árbol silvestre en el que se ha practicado una hendidura.

Mediante los injertos se trata de fusionar las mejores cualidades de distintos individuos o especies vegetales.

9. ¿POR QUE SE PODAN LAS RAMAS DE LOS ARBOLES?

Los árboles frutales se suelen podar todos los años. La poda consiste en cortar las ramas más sobresalientes. Parece ser que esta operación estimula al



árbol a crecer con más fuerza y vigor, ya que al impedirle el crecimiento en altura aprovecha la savia con mayor rendimiento en la formación de frutos. En otras ocasiones se podan árboles no frutales, pero para conseguir darles una forma decorativa como adorno de jardines y parques.

10. ¿POR ESTAN INCLINADOS LOS ARBOLES PROXIMOS AL MAR?

Las costas están sometidas por lo general a fuertes vientos desde el mar hacia la tierra. Estas corrientes de aire son las denominadas brisas.



Los árboles que crecen en las proximidades de las costas se ven sometidos desde su nacimiento a la acción de estos vientos en dirección al interior, y por ello al llegar a la edad adulta presentan una acusada inclinación, que se mantiene por el endurecimiento de su tronco.

11. ¿POR QUE ALGUNAS FLORES CRECEN EN LOS ARBOLES?

Las flores se convierten posteriormente en frutos. Por eso al comer cualquier fruta, nos encontramos en su interior con las semillas. Si se volvieran a plantar, de ellas brotaría un nuevo árbol de la misma especie.



La flor no es más que el aparato reproductor de las plantas fanerógamas. El árbol no es una excepción. Por ello, al llegar la primavera los árboles echan flores que les son propias. A veces estas flores son tan pequeñas o poseen un color tan parecido al de las hojas que pueden pasar totalmente desapercibidas. Otros árboles, por el contrario, las tienen tan vistosas que proporcionan a la copa un aspecto de gran belleza. Pensad, por ejemplo, en el almendro.

12. ¿POR QUE SE UTILIZAN LOS TIESTOS Y POR QUE SE LES ABRE UN AGUJERO EN EL FONDO?

Nadie duda del magnífico efecto ambiental que proporcionan las plantas. Su presencia en cualquier lugar nos produce una cierta sensación de bienestar y



alegría. En las casas que carecen de jardín la única manera de tener plantas es cultivarlas en macetas o tiestos donde pueda haber la tierra necesaria para su vida. Todos los tiestos van agujereados en la parte inferior para evitar que el almacenamiento del agua de riego impida el desplazamiento del aire, lo que ocasionaría la muerte de la planta por asfixia. El orificio practicado en la parte inferior hace también que sólo quede retenida entre los granos de tierra el agua necesaria para la vida del vegetal.

13. ¿POR QUE LAS HOJAS TIENEN NERVIACIONES EN TODA SU SUPERFICIE?

Las nerviaciones son las extremidades de los vasos conductores de las plantas. Estos vasos, llamados liberianos y leñosos, al llegar a los bordes de las hojas se ramifican y estrechan hasta tal punto que permiten la absorción de sustancias nutritivas para la vida del vegetal. El líquido que circula por su interior se denomina savia y según vaya de la raíz a las hojas o viceversa se llama savia bruta o savia elaborada. La savia bruta va por los vasos leñosos en sentido ascendente y está formada por sales y agua. La



savia elaborada corre por los vasos liberianos en sentido descendente y se compone de sustancias más complejas (principalmente azúcares) que alimentarán a las células vegetales.

14. ¿POR QUE ALGUNAS FLORES SE
CIERRAN DURANTE LA NOCHE?

La delicada estructura de ciertas flores es muy sensible a los cambios ambientales. Por ello, a veces no pueden soportar las bajas temperaturas produci-



das por la puesta de sol y se cierran cuando cae la noche. No se sabe a ciencia cierta si el mecanismo de cierre se produce por efecto de la ausencia de luz, por disminución de la temperatura o por un efecto combinado de ambos factores. En otras ocasiones el fenómeno es inverso. El cierre se produce durante el día por no poder soportar el excesivo calor.

15. ¿POR QUE SE MARCHITAN
LAS FLORES?

Como todo ser vivo, la flor degenera con el paso del tiempo. La función de la flor se limita a hacer posible la fecundación. Cuando ésta ocurre, los pétalos,



sépalos y estambres degeneran y caen, quedando sólo el fruto en desarrollo. En otras ocasiones la flor queda infecunda y se marchitan también el ovario y los óvulos.

Como es natural, las flores arrancadas de su tallo se marchitan prematuramente por falta de circulación de savia.

16. ¿POR QUE ALGUNAS FLORES TIENEN PERFUME, Y OTRAS, SIN EMBARGO, NO?

Ya hemos indicado que la flor es el aparato reproductor de ciertas plantas. Una de sus funciones es, pues, facilitar la fecundación. Con este fin, los estambres y los óvulos están protegidos del exterior mediante los sépalos y pétalos.



Otras cualidades de las flores tienen por función atraer a los insectos, en cuyas patas se ha adherido el polen de otras flores que fecundará al óvulo. Así se explican los colores vivos de muchas flores y la secreción de determinadas sustancias perfumadas, cuyo olor es atractivo para los insectos, pero no necesariamente para el hombre. El aroma de algunas de esas sustancias nos resulta grato; el de otras, no.

17. ¿POR QUE SE EMBOTELLAN LOS PERFUMES DE LAS FLORES?

Ya desde la antigüedad, el hombre no ha dudado en utilizar los deliciosos aro-

mas producidos por la secreción de algunas flores para perfumarse. Los perfumes tienen la propiedad de disolverse en los líquidos grasos. De este modo, para extraerlo las flores son sumergidas en



una grasa que, una vez impregnada de perfume, será sometida a destilación. El perfume, que se destila antes, es recogido aparte. El aroma de las flores es muy apreciado y se utiliza como ingrediente indispensable en todo tipo de cosméticos (colonias, jabones, cremas, etc.).

18. ¿POR QUE NO SON DE UN MISMO COLOR TODAS LAS FLORES?

Las flores deben su color a la existencia, en las células de los pétalos, de unos pequeños órganos llamados cromoplastos. Estos cromoplastos tienen la propiedad de segregar diferentes tipos de pigmentos, correspondientes a las distintas variedades cromáticas de las flores. El pigmento de color amarillo se denomina xantófila, el de color naranja caroteno, etc.

A veces ocurre que en una misma flor se presentan diferentes tipos de pigmen-



tos, dando lugar a pétalos que poseen varios colores.

19. ¿POR QUE SE LLAMA «VERDE» A LA FRUTA QUE NO ESTA MADURA?

Generalmente todas las partes de un vegetal presentan la misma tonalidad verde. Este color se debe a la presencia en las células vegetales de los cloroplastos que segregan el pigmento denominado clorofila y que, como ya dijimos, es indispensable para la realización de la fotosíntesis.



Sin embargo, cuando se forman las flores, los pétalos sustituyen sus cloroplastos por cromoplastos para dar pig-

mentos de otros colores. Algo parecido ocurre con la mayoría de los frutos: En periodo de formación poseen aún cloroplastos, pero en estadios más avanzados los transforman en cromoplastos, originando así los frutos maduros de diferentes colores. Es por ello por lo que se dice que una fruta que aún no ha madurado está verde.

20. ¿POR QUE A LAS UVAS VERDES SE LES LLAMA BLANCAS?

Como ya sabéis existen dos tipos de uva, de los que posteriormente se obtendrán las dos clases fundamentales de vino: Las uvas de color verde pálido amarillento darán lugar al vino blanco; las de color rojo oscuro se utilizarán en la fabricación del vino tinto.



Al ser tan evidente el contraste de colorido que hay entre los dos tipos de uva, se ha simplificado su denominación, calificando a una de blanca y a otra de negra, palabras que expresan de modo inconfundible ese contraste.

21. ¿POR QUE LAS UVAS NEGRAS TIENEN, A VECES, MANCHAS VERDOSAS?

Todos los tipos de uva suelen presentar en su superficie un color verdoso distinto del característico. En las uvas negras este color se manifiesta mejor gracias al contraste de coloraciones. El color verde se debe a la presencia de insecticida en la superficie del fruto. Las uvas, como todos los frutos carnosos, son una rica fuente de alimentos para toda clase de pequeños insectos, que las atacan con facilidad si no se las protege. Por ello se utiliza el sulfato de cobre, que de un característico color azulado al insecticida.

El sulfato de cobre es también tóxico para las personas, por lo que se deben lavar las uvas antes de comerlas.



Hasta hace muy poco, el insecticida se esparcía con unas máquinas llamadas sulfatadoras. Este aparato se colocaba en la espalda del agricultor y mediante una bomba de mano y un dispersor se iba aplicando a las vides. Hoy día se utilizan máquinas especiales e incluso avionetas.

22. ¿POR QUE LOS NIÑOS BEBEN ZUMOS Y, SIN EMBARGO, NO PUEDEN TOMAR VINOS?

El zumo de todos los frutos es una estupenda fuente de principios alimenticios, principalmente de azúcares y de vitaminas. Por ello es conveniente que los



niños tomen zumos. Los de uva y naranja son dos ejemplos de bebidas muy nutritivas. Sin embargo, en la fabricación del vino el zumo de uva sufre una fermentación que hace transformarse a los azúcares en alcoholes. El alcohol, que en muy pequeñas dosis es benigno, en mayor cantidad causa graves daños al organismo, sobre todo en el caso de los niños, que al estar en periodo de crecimiento necesitan de un alimento muy bien regulado.

23. ¿POR QUE EXISTEN ACEITUNAS VERDES Y NEGRAS?

Las aceitunas, fruto del olivo, se recolectan antes de que oscurezcan por efecto de la maduración, y su color natural es el verde. La variedad de aceituna de color negro que conocemos no es más que un producto que se obtiene artificial-



mente al introducir las aceitunas verdes en salmuera caliente y a continuación en aceite de oliva frío. De esta manera, no sólo obtienen este característico color negro, sino que se vuelven también más tiernas y jugosas.

24. ¿POR QUE SE OBTIENE EL ACEITE DE LAS ACEITUNAS?

Desde los tiempos antiguos el hombre vio que, al tratar las carnes y otros alimentos con el jugo de la aceituna, éstos se hacían más sabrosos y digestibles, al mismo tiempo que enriquecía su alimentación por efecto de sus grasas y vitaminas. La aceituna posee, almacenadas en sus células, grandes cantidades de



aceite que el hombre aprovecha para su uso. El proceso de extracción del aceite de oliva apenas ha variado desde su creación y consiste en el prensado del fruto del olivo.

25. ¿POR QUE ARDE EL JUGO QUE SE DESPRENDE DE LA CORTEZA DE LA NARANJA?

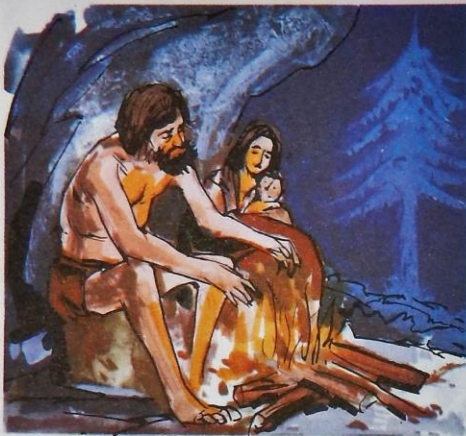
La corteza de la naranja es rica en compuestos químicos de naturaleza hidrocarbonada (es decir, que poseen carbono e hidrógeno), pigmentos y esencias altamente combustibles. Por ello, al doblar la corteza de la naranja en las



proximidades de una llama, estos ingredientes son expulsados y arden produciendo una llama de color azulado que en más de una ocasión nos ha sorprendido.

26. ¿POR QUE ARDE LA MADERA DE LOS ARBOLES?

Los árboles, como el resto de los seres vivos, poseen en su constitución dos elementos esenciales: El carbono y el hidrógeno.



Ambos elementos son fácilmente combustibles en presencia de oxígeno, liberando gran cantidad de energía en forma de calor y desprendiendo al arder anhídrido carbónico y agua. Esta propiedad ha sido utilizada por el hombre para proporcionarse luz y calor. Durante siglos, la madera ha sido una fuente energética primordial para la economía humana.

27. ¿POR QUE EL CARBON VEGETAL NO SE OBTIENE EN LAS MINAS?

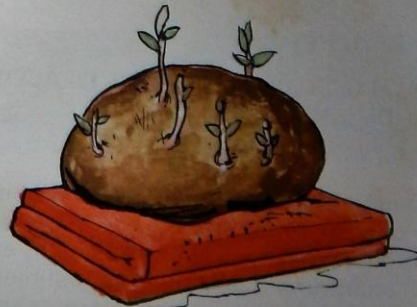
El carbón vegetal no se obtiene en las minas porque es un producto artificial, creado por el hombre, y resultante de la combustión incompleta de la madera. El método de obtención consiste en apilar ramas de regular tamaño y, tras cubrirlas con una bóveda de tierra, prenderles fuego. De esta manera, al arder lenta-



mente y en presencia de muy poco oxígeno, el tronco sólo llega a carbonizarse, pero sin quedar reducido a cenizas, ya que en esta forma sería inservible.

28. ¿POR QUE TIENEN «VERRUGAS» LAS PATATAS?

Como todos sabemos, la superficie de una patata no es completamente lisa, sino que presenta cierta cantidad de pun-



titos y abultamientos que se denominan vulgarmente «verrujas». Estas verrugas no son sino las yemas que darán origen

a los nuevos tallos y hojas de la futura planta. La verruga se desarrolla a partir de las reservas nutritivas de la patata hasta que es capaz de producir hojas y con ellas una nueva fotosíntesis. Por eso, no crecerá la planta si sembramos un trozo de patata sin verrugas o una yema sin un trozo de patata para sus reservas.

29. ¿POR QUE TREPAN ALGUNAS PLANTAS POR LOS MUROS?

Este tipo de plantas, llamadas normalmente trepadoras, van provistas de formaciones muy pequeñas (ventosas, zarcillos, ganchitos, etc.), que les permiten crecer sobre la superficie que presente



la más mínima rugosidad. Tal circunstancia ha sido aprovechada por el hombre para recubrir los muros de sus viviendas, lo que les proporciona mayor vistosidad y belleza.

30. ¿POR QUE NOS PONEMOS A LLORAR CUANDO PELAMOS CEBOLLAS?

Las hojas carnosas que forman el bulbo de las cebollas poseen en sus células unas vesículas llenas de una disolución acuosa de sales sulfúricas muy irritantes y que quedan en libertad cuando las pelamos. Debido a su carácter volátil, estas sustancias alcanzan pronto nuestros ojos provocándonos un abundante lagrimeo.



La secreción de las lágrimas es una defensa de nuestro organismo para proteger nuestro sentido de la vista. De esta manera las lágrimas disuelven el tóxico, disminuyendo su concentración.

31. ¿POR QUE NOS PICAN LAS ORTIGAS?

Las ortigas poseen en la superficie de sus hojas unas diminutas vellosidades que no son sino vesículas cargadas de líquido tóxico. Cada vesícula acaba en una finísima punta formada por sales silíceas muy frágiles, de manera que el menor roce con cualquier objeto provoca su ruptura y la liberación del tóxico, que consta principalmente de ácido fórmico. Cuando es un animal el que rompe las vellosidades o pelos urticantes



por un simple contacto con la superficie de la hoja, el líquido se inyecta en su piel, provocando una dolorosa picazón que desaparece al cabo de poco tiempo.

32. ¿POR QUE TIENEN ESPINAS ALGUN TIPO DE PLANTAS?

Las plantas espinosas se suelen dar con más frecuencia en lugares de clima desértico o semidesértico. En estas zonas climáticas, los animales se procuran



el agua de cualquier planta, ya que los vegetales almacenan abundante cantidad de ella en sus tejidos. Si muchas de estas plantas no estuviesen provistas de modos de defensa no tardarían en ser pasto de los sedientos animales y la especie vegetal en cuestión se extinguiría con rapidez. Las espinas cumplen la función de un arma defensiva.



ediciones susaeta s.a.

COPYRIGHT 1977 SUSAETA, S. A. INDUSTRIA DEL OFFSET. Hecho el depósito que marca la ley. Editado e impreso por Susaeta, S. A. - Km. 11 Ctra. de Barcelona - Ciudad Satélite «Las Mercedes» - Madrid-22 (España) - Teléfono * 205 16 42 - Telex: 42710 FNTX E. Apto. 13.126 - Depósito Legal: M.31.231-1977 - I. S. B. N. 84-305-1-016-8 - Printed in Spain

colección

por qué?

TITULOS PUBLICADOS

