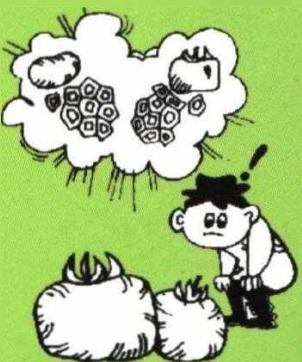
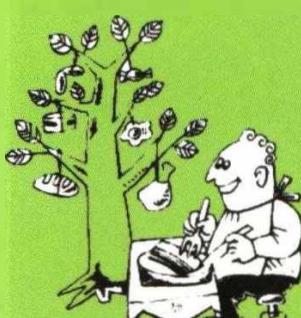
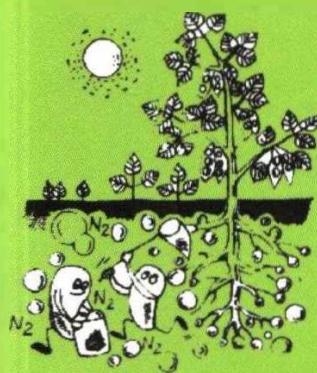




KỲ QUAN THẾ GIỚI THỰC VẬT



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG



NHỮNG CÂU HỎI KỲ THÚ
VỀ THẾ GIỚI QUANH TA

KỲ QUAN THẾ GIỚI THỰC VẬT

Biên mục trên xuất bản phẩm của Thư viện Quốc gia Việt Nam

Phương Hiếu

Kì quan thế giới thực vật / Phương Hiếu b.s. - Tái bản. - H. : Lao động, 2015. - 180tr. ; 23cm. - (Những câu hỏi kì thú về thế giới quanh ta)

1. Thực vật
 2. Khoa học thường thức
 3. Sách thường thức
- 580 - dc23

LDH0070p-CIP

NHỮNG CÂU HỎI KỲ THÚ VỀ THẾ GIỚI QUANH TA



KỲ QUAN THẾ GIỚI THỰC VẬT

Phương Hiếu *bìen soạn*

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG
HÀ NỘI - 2015

Lời mở đầu

Thế kỉ XX là thế kỉ có rất nhiều phát hiện khoa học và phát minh kĩ thuật. Việc phát minh ra máy bay, công nghiệp sản xuất ô tô, phát triển trên quy mô lớn, việc xây dựng những con đường cao tốc... đã thu hẹp rất lớn khoảng cách giữa các quốc gia và khu vực. Việc phát minh ra thuốc kháng sinh, thuốc vắcxin tiêm chủng cho nhiều loại bệnh đã giúp con người loại bỏ những căn bệnh truyền nhiễm, đe dọa sinh mệnh con người từ hàng ngàn năm nay.

Việc phát minh và phổ cập máy điều hòa không khí, máy giặt, tủ lạnh, ti vi... đã cải thiện và đem lại rất nhiều thuận lợi cho cuộc sống vật chất của con người. Việc phát minh ra điện thoại, điện thoại di động, sự xuất hiện của mạng Internet đã giúp hiện thực hoá nguyện vọng tốt đẹp "bốn phương trời là bạn tri âm cùng kè vai sát cánh" của con người. Việc hoàn thành công trình bản đồ gen, sự xuất hiện của kĩ thuật nhân bản đã mở rộng hơn nữa kiến thức của con người về thân thể mình. Các chuyến bay của tàu vũ trụ, việc xây dựng trạm không gian đã giúp con người vuon rộng tầm mắt và xa hơn nữa trong vũ trụ bao la... Tất cả những điều ấy không những thay đổi phuong thức sản xuất, thay đổi lối sống của loài người, thay đổi kết cấu nền kinh tế mà còn thay đổi toàn bộ nhận thức của con người về thế giới khách quan, xây dựng nên một nền tảng lý luận khoa học hoàn toàn mới. Xét trên một phuong diện nào đó, quy mô sản xuất và sự phát triển của khoa học kĩ thuật trong 100 năm của thế kỉ XX đã vượt qua sự phát triển trong hàng ngàn năm lịch sử của con người, tính từ khi con người phát minh ra chữ viết. Nhưng đồng thời chúng cũng đem lại một hậu quả nghiêm trọng như mất cân bằng sinh thái, nhiều loài sinh vật bị diệt chủng, ô nhiễm môi trường... Cuối cùng loài người cũng đã nhận thức được rằng nếu khai thác vô độ, tàn phá tự nhiên thì con người sẽ bị tự nhiên trừng phạt. Chỉ có thế cư xử hài hoà

với tự nhiên con người mới đạt được mục tiêu phát triển lâu bền của mình, vừa không làm hại môi trường, vừa không gây nguy hiểm tới cuộc sống của mình và sự phát triển của các thế hệ sau này.

Thế kỉ XXI sẽ là thế kỉ khoa học kĩ thuật tiếp tục phát triển mạnh mẽ và nền kinh tế tri thức được toàn cầu hóa rộng rãi. Những ngành khoa học có kĩ thuật cao và là nền tảng cho khoa học hiện đại như kĩ thuật tin học, khoa học về tuổi thọ của con người và bản đồ gen sẽ có bước đột phá và sự phát triển mới.

Sau ba mươi năm cải cách đổi mới, nền khoa học kĩ thuật, quy mô nền kinh tế đã có những sự thay đổi và tiến bộ lớn lao; Lấy giáo dục để đưa đất nước đi lên, lấy khoa học kĩ thuật chân hùng đất nước, đó là lí tưởng và sự nghiệp mà chúng ta luôn phấn đấu theo đuổi. Việc hiện thực hóa lí tưởng và phát triển sự nghiệp ấy không chỉ dựa vào sự nỗ lực của thế hệ hôm nay mà hơn nữa còn là trọng trách của thế hệ kế tiếp bởi vì chính họ mới là chủ nhân thực sự của đất nước, chủ nhân thực sự của thế giới trong thế kỉ XXI. Xét theo ý nghĩa này, dẫn dắt và bồi dưỡng thanh thiếu niên học tập các môn khoa học, yêu khoa học và có hứng thú với khoa học; phổ cập kịp thời những tri thức khoa học kĩ thuật mới, bồi dưỡng tinh thần khoa học, phương pháp nắm vững tri thức khoa học không chỉ là nhiệm vụ và nội dung quan trọng giảng dạy trong các nhà trường mà còn cần phải có sự quan tâm, coi trọng của toàn xã hội.

Bộ sách Những câu hỏi kì thú về thế giới quanh ta - dành cho thiếu niên đã cố gắng giới thiệu nhiều tri thức và nhiều kiến giải mới trong nghiên cứu khoa học của các ngành khoa học đương đại; lời văn trong sách giản dị, dễ hiểu. Chúng tôi tin chắc rằng cuốn sách này sẽ giành được sự yêu thích của các bạn đọc.

Trên thế giới có bao nhiêu thực vật? Thực vật và động vật, loài nào nhiều hơn?

Trong cuộc sống hàng ngày, chúng ta nhìn thấy biết bao nhiêu loại thực vật và động vật. Rất có thể bạn đã từng đặt câu hỏi: Trên trái đất bao la, rộng lớn này, có bao nhiêu loài thực vật, bao nhiêu loài động vật? Loài nào nhiều hơn?

Chúng ta đều biết, ngay từ thời nguyên thủy, tổ tiên chúng ta không chỉ tiếp xúc, tìm hiểu về thế giới tự nhiên, mà còn biết cách chế tạo ra nguyên liệu, thực phẩm phục vụ cho cuộc sống của mình từ các loài động, thực vật như: Gỗ làm nhà; vỏ cây, da thú làm quần áo; động vật, thực vật làm thực phẩm... Để nâng cao nhận thức và hiểu biết về thế giới động, thực vật, trước hết chúng ta phải học cách phân biệt những loài động, thực vật khác nhau, từ đó hiểu được hàm nghĩa của "loài", đồng thời thấy được sự đa dạng của động, thực vật về mặt số lượng.

Sở dĩ có sự khác biệt giữa các loài sinh vật là do chúng có những đặc trưng khác nhau về môi trường sống, hình thái cấu tạo, hoạt động sinh lí... Chẳng hạn, các loài sinh vật khác nhau không thể giao cấu để duy trì nòi giống cho loài của mình. Chính nhờ đặc điểm có thể coi là tiêu chuẩn này mà các nhà sinh vật học có thể tiến hành phân loại rõ ràng, chi tiết các loài từ vô số sinh vật tồn tại, sinh trưởng và phát triển trên thế giới và còn có thể xác định số lượng các loài sinh vật lớn.

Đến nay, con người đã nhận biết và gọi tên được hơn 1.400.000 loài sinh vật trên thế giới. Nhưng trong những khu rừng nhiệt đới hay trong lòng đại dương bao la vẫn còn nhiều loài sinh vật mà con người chưa từng biết về chúng. Theo ước tính của các nhà khoa học, trên trái đất có khoảng 10 triệu loài sinh vật. Cũng có con số thống kê lên đến 30.000.000 loài. Từ đó có thể thấy rằng, hiểu biết của loài người chúng ta về thế giới sinh vật phong phú này còn rất khiêm tốn.

Trong số 1.400.000 loài sinh vật đã được con người nhận biết có khoảng hơn 300.000 loài thực vật, hơn 1 triệu loài động vật. Trong đó thực

vật có hoa khoảng hơn 200 nghìn loài, chiếm 2/3 số loài thực vật đã biết. Trong động vật, côn trùng có khoảng 780.000 loài, chiếm 3/4 đến 4/5 số loài động vật đã biết. Đại đa số thực vật là thực vật hạt kín có khả năng nở hoa kết trái. Còn trong thế giới động vật, những loài côn trùng bé nhỏ lại chiếm ưu thế. Điều thú vị hơn nữa là trong lịch sử tiến hóa và phát triển của động vật và thực vật, thực vật nở hoa và côn trùng lại có rất nhiều đặc điểm tiến hóa đồng thời với nhau, hỗ trợ phát triển lẫn nhau. Từ đó khiến cho động và thực vật song song phát triển ngày càng phồn thịnh.

Tại sao cấu tạo về hình thái tế bào ở các bộ phận của thực vật lại khác nhau?

Chúng ta đều biết, đại đa số các loài thực vật đều có phần lá xanh vươn cành phát triển trong không trung, phần thân cây chính và phần rễ cây ăn sâu vào lòng đất, nhưng bạn đã bao giờ thực sự quan sát tỉ mỉ cấu tạo bên trong của thực vật chưa?

Thực vật cũng như động vật đều cấu tạo từ các tế bào. Chúng ta cùng quan sát và tìm hiểu cấu tạo bên trong của một cây xanh. Trước tiên hãy ngắt lấy một chiếc lá cây (ví dụ lá của cây trinh nữ), dùng chiếc díp nhỏ kẹp lấy phần sống lá, từ từ tước nhẹ một lớp gần như trong suốt ở lớp trên cùng của lá, đấy chính là phần biểu bì của lá. Quan sát dưới kính hiển vi, chúng ta có thể thấy rằng lớp biểu bì mỏng tanh gần như trong suốt của lá này được cấu tạo từ vô vàn những tế bào dạng bản với những hình dạng khác nhau, chúng gắn kết lại với nhau theo thể xen kẽ, sắp xếp rất chặt chẽ và tập hợp lại thành một thể khá bền chặt. Sau khi được bóc tách, lớp biểu bì sẽ để lộ một lớp thịt lá xanh. Quan sát dưới kính hiển vi ta thấy những tế bào tạo thành thịt lá này có chỗ sắp xếp rất chặt chẽ nhưng có chỗ lại sắp xếp rời rạc, các tế bào đều có hình vuông dài. Tiếp theo chúng ta cùng tìm hiểu về cấu tạo bên trong của thân cây. Kết cấu quan trọng trong thân cây là phần chất gỗ và lumen. Bên trong thân cây có cấu tạo tiếp dẫn, nó bao gồm ống dẫn mạch và ống lọc. Ống dẫn mạch nằm ở phần chất gỗ, nó là những sợi ống dài từ vài cm đến 100cm, không đều nhau, nối tiếp nhau thông suốt từ rễ cây đến các phần nhánh cây,

nhánh cành phía trên cây, cuối cùng dẫn đến lá cây. Trong ống có các hoa văn hình xoắn ốc hoặc hình tròn. Ông lọc cũng là một ống thông suốt trên dưới nối tiếp nhau, giữa các tế bào của ống lọc có các lỗ lọc thông nhau, các lỗ lọc này nằm trên các tấm lọc. Trong thực tế, các tấm lọc này chính là những tế bào ống lọc cấu tạo theo kiểu liên kết.

Cuối cùng chúng ta cùng quan sát cấu tạo của rễ cây. Cấu tạo của rễ cây cũng tương tự như cấu tạo chủ yếu của thân cây. Nhưng rễ cây có một loại tế bào đặc biệt, tế bào lông của rễ. Nó phân bố trên lớp ngoài cùng của rễ cây, tế bào này phát triển trong đất và hình thành nên lớp lông của rễ. Khi quan sát cấu tạo và hình thái của các tế bào này, chắc chắn bạn sẽ đưa ra những câu hỏi: Tại sao hình thái kết cấu của các tế bào ở các bộ phận khác nhau lại không giống nhau?

Chúng ta hãy cùng tìm hiểu bản thân con người chúng ta trước. Mắt giúp chúng ta có thể tiếp xúc với ánh sáng, có thể nhìn thấy rõ các vật thể; Tai giúp chúng ta thu nhận được sóng âm thanh, nghe rõ âm thanh; Miệng giúp chúng ta có thể ăn các loại thức ăn. Do có 2 hàm răng rất chắc, chúng ta có thể chia nhỏ, nghiền nát những thức ăn lớn... Thực vật cũng giống như con người chúng ta vậy, các tế bào có kết cấu hình thái khác nhau ở các bộ phận khác nhau sẽ có tác dụng không giống nhau. Tế bào biểu bì có kết cấu rất chặt chẽ vì chúng có nhiệm vụ ngăn chặn sự xâm nhập của các vi khuẩn bên ngoài. Nó trong suốt, không màu để ánh nắng mặt trời có thể dễ dàng xuyên qua nó, chiếu vào phần tế bào thịt lá ở bên trong. Tế bào thịt lá sở dĩ có màu xanh là do trong đó có chứa chất diệp lục gọi là lục thể. Đây chính là bộ phận chịu trách nhiệm quang hợp cho cây. Do đó, kết cấu của tế bào thịt lá có liên quan đến việc quang hợp tạo dinh dưỡng cho thực vật. Cấu tạo của ống dẫn có tác dụng dẫn nước mà phần rễ cây hấp thụ được từ lòng đất lên đến thân, cành và lá cây. Nó cũng giống như đường ống dẫn nước trong ngôi nhà của chúng ta vậy. Cấu tạo của ống lọc có tác dụng đưa những chất dinh dưỡng mà lá cây tạo ra truyền đến thân và rễ cây. Cấu tạo đặc biệt của tế bào lông ở rễ cây có tác dụng phát triển rộng thêm diện tích tiếp xúc của nó với đất để rễ cây dễ dàng hấp thu nước và khoáng chất dinh dưỡng hơn.

Như vậy bạn đã thấy: Sự khác nhau về hình thái và cấu tạo của các tế bào ở các bộ phận khác nhau liên quan chặt chẽ với vai trò của các bộ phận đó. Thực ra, tất cả các loài thực vật dù là thực vật bậc thấp hay cao đều bắt đầu từ một tế bào. Nó không ngừng phân tách, từ 1 - 2, từ 2 - 4...

đến giới hạn nhất định, nó sẽ biến thành một dạng lớn hơn gọi là mô. Sau đó một phần trong những mô này tiếp tục phân tách, tiếp tục phát triển từ nhỏ đến lớn, sau đó chúng bắt đầu "phân công" nhiệm vụ: Có tế bào chịu trách nhiệm bảo vệ (tế bào biểu bì), có tế bào làm nhiệm vụ truyền chất dinh dưỡng như tế bào tổ chức dẫn chuyển... quá trình này gọi là quá trình phân hoá. Cuối cùng các tế bào này hình thành nên thực vật hoàn chỉnh có rễ, thân và lá.

Bạn có biết tính đa dạng của sinh vật không?

"Tính đa dạng của sinh vật" đó là từ mà chúng ta thường xuyên thấy trên ti vi, đài, báo chí... Ví như: "Cùng với sự gia tăng ô nhiễm ngày càng trầm trọng của môi trường, sinh vật ngày càng mất đi tính đa dạng. Để bảo vệ tính đa dạng của sinh vật, chúng ta phải...". Muốn bảo vệ và duy trì tính đa dạng của sinh vật trên trái đất, thì công việc đầu tiên là chúng ta phải hiểu rõ nó là thế nào.

Từ "tính đa dạng sinh vật" bắt nguồn từ tiếng Anh. Nói một cách đơn giản thì nó chỉ sự tổng hòa sự sống của tất cả những hình thức khác nhau; nói một cách cụ thể thì nó là nguồn tài nguyên của các hình thức sự sống, bao gồm các gen mà các loài động vật, thực vật, vi sinh vật... có, nó được phân chia thành 3 dạng: Tính đa dạng của gen di truyền; tính đa dạng của chủng loại sinh vật; tính đa dạng của hệ sinh thái. Tính đa dạng gen di truyền là sự biến đổi gen trong 1 loài, bao gồm các quần thể khác nhau trong cùng một loài và những biến dị xảy ra trong một quần thể; tính đa dạng chủng loại nghĩa là có nhiều loài sinh vật khác nhau sống trong hệ sinh thái. Nó chỉ sự đa dạng về chủng loại sinh vật trên thế giới; tính đa dạng của hệ sinh thái chỉ sự phong phú của môi trường sống của các loài sinh vật.

Tính đa dạng của sinh vật được thể hiện phong phú nhất ở các vùng nhiệt đới, đặc biệt là rừng nguyên sinh nhiệt đới, hố nhiệt đới, đại dương nhiệt đới. Ở những vùng đất có độ cao so với mực nước biển thấp hay những vùng có lượng mưa lớn, tính đa dạng cũng rất lớn. Ở nước ta, tính đa dạng sinh vật thể hiện ở những nơi có địa hình, thành phần đất phức tạp hay đất cũ lâu đời như vùng núi phía Tây, phía Bắc.

Hiện nay, tính đa dạng sinh vật đang bị đe dọa nghiêm trọng. Theo tính toán, mỗi một loài thực vật bị tuyệt chủng sẽ kéo theo 10 - 30 loài thực vật khác tuyệt chủng theo. Để bảo vệ hành tinh xanh tươi đẹp, phong phú này, chúng ta cần phải có trách nhiệm và nghĩa vụ bảo vệ tính đa dạng của sinh vật.

Ở Nam Cực và Bắc Cực có thực vật không?

Chúng ta đều biết Nam Cực và Bắc Cực là xứ sở của băng tuyết lạnh giá. Vùng trung tâm của 2 cực này khí hậu càng lạnh hơn. Ở đây mùa hạ rất ngắn; đa phần thời gian trong năm là mùa đông (khoảng hơn 8 tháng), quanh năm suốt tháng nước ở đâu cũng đóng băng và không thể tan ra được. Vậy theo bạn ở một vùng quanh năm băng tuyết, đại hàn như thế liệu có sự tồn tại của thực vật không?

Đầu tiên, chúng ta cần phải tìm hiểu rõ Nam Cực là vùng nào? Theo sự phân bố về địa lí, từ vĩ độ 66.5 của Nam bán cầu trở xuống theo hướng Nam được gọi là Nam Cực; từ vĩ độ 66.5 của Bắc bán cầu trở lên theo hướng Bắc gọi là Bắc Cực. Nam Cực là một vùng lục địa lớn, thường được gọi là châu Nam Cực. Toàn bộ vùng đất này thường xuyên bị bao vây, che phủ bởi một lớp băng tuyết dày. Trung tâm của Bắc Cực cũng là một vùng băng tuyết. Trên thực tế nó là một tầng băng lớn rất dày nổi trên mặt biển, mọi người thường gọi đại dương này là Bắc Băng Dương. Những vùng lục địa bao quanh Bắc Băng Dương thuộc Bắc Cực có: Phía bắc nước Nga, phía bắc Canada, phía bắc Phần Lan, phía bắc Na-Uy... và còn bao gồm rất nhiều những hòn đảo ven biển lớn.

Hẳn bạn đã từng nhìn thấy gấu Bắc Cực, tuần dương và các hoạt động của chúng trên những hòn đảo lạnh giá này trên ti vi. Ngoài những động vật ăn thịt ra, ở đó còn có các loài động vật ăn cỏ và ăn các loại hoa quả thực vật khác. Điều đó cho thấy mặc dù thời tiết khí hậu vùng này cực kì khắc nghiệt, nhưng vẫn tồn tại sự sinh trưởng của thực vật, bởi nếu không thì những loài động vật ăn thịt làm sao có thể tồn tại và duy trì nòi giống ở đây? Để chúng ta biết rõ hơn, theo nghiên cứu và báo cáo của các nhà khoa học, ở những vùng trung tâm của 2 cực này, còn có địa y và rêu. Ví dụ như trên hòn đảo Xindi người ta phát hiện ra sự tồn tại của

hơn 500 loài địa y, trên hòn đảo Grinlan phát hiện ra sự sống của 300 loài địa y và 600 loài rêu. Ở vùng giáp giới còn có rất nhiều loài thực vật bậc cao như cây tiên nő, hoa anh túc... Ngoài ra còn có không ít những loài thực vật quý hiếm có thể làm thuốc chữa bệnh, làm thức ăn cho gia súc...

Như vậy, nếu trước kia bạn còn hoài nghi không hiểu Nam Cực và Bắc Cực có những loài thực vật nào tồn tại không thì đến đây chúng tôi đã giúp bạn giải đáp được những câu hỏi của mình: Nam - Bắc Cực không những có thực vật mà còn có rất nhiều loài thực vật sinh sống. Nếu có cơ hội, bạn có thể đến đó một chuyến, chắc chắn bạn sẽ hiểu kĩ hơn.

Làm thế nào để phân biệt thực vật và động vật?

Một câu hỏi rất đơn giản, phải không? Chắc hẳn mỗi chúng ta đều có thể phân biệt đâu là động vật và đâu là thực vật. Nhưng nếu xét về góc độ khoa học, bạn sẽ hiểu sâu sắc hơn. Chữ "thực" trong "thực vật" biểu thị ý nghĩa là một cây đứng yên không di động; trong khi "động" trong "động vật" lại biểu thị ý nghĩa là những sinh vật có khả năng vận động, di chuyển. Nhưng trong thế giới tự nhiên lại có những loài thực vật "biết đi" hay những loài động vật "bất động", chẳng hạn: Mọi người đều biết san hô dưới đáy biển, một loài động vật mà trước kia mọi người đã từng lầm tưởng rằng đó là những cây san hô; hay những thực vật rong rêu cấu tạo từ những đòn bào, có thể "tung tăng" dưới nước, thậm chí chúng còn có 2 lông roi như tảo y, có thể di chuyển trong nước với tốc độ rất nhanh. Từ đây chúng ta có thể thấy rằng: Dùng khái niệm "bất động" hay "chuyển động" để phân biệt giữa động vật và thực vật là không chặt chẽ. Vậy chúng ta phân biệt hai loài trên bằng cách nào đây?

Đầu tiên, hãy xem xét đơn vị cấu tạo cơ bản tạo nên động vật và thực vật. Ngay từ những tế bào, chúng đã có những điểm khác nhau rất rõ ràng. Ở tế bào thực vật thông thường có một lớp ngoài dày, cứng, khiến cho tế bào có được một hình thái cố định cơ bản như: Hình chùy, hình viên gạch, hình cầu, hình ống... Nhưng ở tế bào của động vật lại không có lớp ngoài như thực vật mà nó chỉ có một lớp màng mỏng và mềm bao quanh lớp vật chất bên trong của tế bào. Có một loài động vật

đơn bào gọi là trùng biển hình. Với cơ thể đơn bào rất mềm của mình, loài trùng biển hình này có thể phình to ra để nuốt những hạt thức ăn nhỏ li ti xung quanh.

Thực vật và động vật còn có thể phân biệt với nhau nhờ đặc điểm có hoặc không có thể diệp lục. Đây cũng là một điểm khác biệt khá đặc trưng. Đa số tế bào sống của bất kì loài thực vật màu xanh nào cũng có chứa thể diệp lục, đó chính là "kho dinh dưỡng" cho các tế bào của thực vật. Dưới ánh mặt trời, nó quang hợp hút cho khí CO₂ trong không khí và hấp thụ nước để tạo "lương thực" cho bản thân, nguồn "lương thực" này là các chất hữu cơ phức tạp hoặc đơn giản như: tinh bột, dầu, protein, đường... Những chất hữu cơ này cũng là nguồn gốc cơ bản của thức ăn cho động vật. Trong tế bào động vật không có kho chứa dinh dưỡng có thể tự tổng hợp thành thức ăn như ở thể diệp lục của thực vật. Do vậy, các nhà sinh học thường đặt cho loài thực vật màu xanh cái tên gọi "sinh vật tự dưỡng", bởi chúng có khả năng tự nuôi dưỡng bản thân, còn đối với động vật, họ gọi là "sinh vật dị dưỡng", tức là phải dựa vào những cái tồn tại bên ngoài chúng để nuôi dưỡng bản thân.

Thế nào gọi là động vật bậc cao? Thực vật bậc thấp? Thực vật bao tử?

Trước hết, như thế nào gọi là thực vật bậc cao và thực vật bậc thấp? Chắc hẳn các bạn đã từng ăn rong biển. Toàn bộ cây rong biển là các đa bào dạng phiến không có sự phân biệt giữa rễ, thân, lá. Phần giống như rễ cây đó chỉ có thể gọi là bộ phận cố định. Cuộc sống của nó hoàn toàn trong môi trường nước. Nó là thực vật thuộc họ tảo. Ở những khu vực nước nông ven sông ngòi thường có những loài vật màu xanh dạng sợi, đó cũng là loài thực vật thuộc họ tảo. Chúng thường xuất hiện ở dạng sợi nhỏ, đa bào, không có sự phân biệt giữa rễ, thân, lá, trong tế bào có chứa thể diệp lục. Ở phần trước chúng tôi có giới thiệu loài tảo đơn bào, nó cũng là thực vật thuộc họ tảo.

Bạn đã bao giờ ăn nấm, mộc nhĩ chưa? Chúng không có thể diệp lục, cũng không có sự phân tách giữa rễ, thân, lá. Chúng thuộc dòng nấm chân, là một trong những loài họ nấm.

Vào mùa xuân do không khí ẩm ướt, bề mặt của thực phẩm hoặc gỗ rất dễ bị mốc, thực chất đây chính là quá trình sinh trưởng của nấm mốc. Nấm của nấm mốc hình sợi tơ nhô, có loại giống như thân cây nhưng cấu tạo của chúng hoàn toàn không giống như thân cây. Hơn nữa chúng vô cùng nhỏ bé, chúng ta phải dùng kính lúp để phóng to hoặc soi dưới kính hiển vi mới có thể nhìn thấy rõ chúng được. Chúng cũng thuộc họ nấm. Ngoài ra trong không khí, nước, đất cũng có sự tồn tại của một lượng lớn vi nấm (nấm nhô). Cơ thể của chúng rất nhỏ bé, chỉ là một tế bào, phải đặt chúng dưới kính hiển vi cao phân tích mới có thể nhìn rõ chúng. Chúng và nấm chân đều thuộc họ nấm. Nấm và tảo đều không có sự phân tách rõ ràng giữa các bộ phận rễ, thân, lá. Chúng có cấu tạo đơn giản, sống trong môi trường nước hoặc môi trường ẩm ướt, không có cơ quan sản xuất tinh trùng và trứng.

Rêu không giống với tảo và nấm. Rêu là thực vật đa bào, cấu tạo của nó phức tạp hơn các loài thực vật chúng ta đã gặp ở trên. Hơn thế nó đã có sự phân tách giữa rễ, thân và lá; chúng có rễ giả. Khi sinh sản, chúng có cơ quan sinh sản ra trứng và tinh trùng. Cơ quan này được gọi là cơ quan sinh sản hữu tính. Mặc dù chúng vẫn còn sống trong môi trường ẩm ướt, nhưng trên cành bản, chúng có khả năng sống ở lục địa, đặc điểm này đã khiến chúng trở thành thực vật bậc cao hơn so với nấm và tảo.

Có thể các bạn đã từng nhìn thấy cây dương xỉ. Trong những khu rừng âm thấp, trên núi... Ở đâu chúng ta cũng có thể nhìn thấy loài thực vật này. Chúng to lớn hơn rêu, sự phân tách giữa rễ, thân, lá càng rõ ràng hơn, thân cây có độ cứng và chúng cũng có cơ quan sinh sản hữu tính. Các bạn đều đã được ngắm nhìn cây tùng, bách. Chúng còn cao lớn hơn nhiều so với cây dương xỉ, hơn thế chúng còn có khả năng nở hoa, kết trái. Do bên ngoài hạt (quả) của chúng không có lớp vỏ bao ngoài nên chúng được gọi là họ thực vật hạt trần. Chúng ta thường xuyên gặp các thực vật ra hoa đều có khả năng kết trái, khi hạt thành quả, chúng có lớp vỏ bên ngoài, do vậy chúng được gọi là thực vật hạt kín.

Các nhà thực vật học gọi các loài thực vật đa bào, có sự phân tách giữa rễ, thân, lá, có cơ quan sinh sản hữu tính và ngày càng thích ứng được với môi trường sống ở lục địa như rêu, dương xỉ, thực vật hạt trần, thực vật hạt kim... là các loài thực vật bậc cao.

Còn các loài thực vật có cấu tạo đơn giản, phải sống dựa vào môi trường nước, không có cơ quan sinh sản hữu tính như: Tảo, nấm... là các loài thực vật bậc thấp.

Khi quan sát cây dương xỉ mục ở vùng núi, có lúc chúng ta sẽ thấy ở mặt sau của lá dương xỉ thường có rất nhiều hạt màu nâu xám nổi lên. Nếu dùng tay kéo, chúng sẽ bị rụng, đây là nang bao tử (túi bao tử) của loài thực vật họ dương xỉ. Bên trong chúng có rất nhiều bào tử. Khi chúng phát tán ra, rơi xuống đất, khi nhiệt độ, độ ẩm đạt mức thích hợp chúng sẽ sinh trưởng thành những cây dương xỉ mới. Do vậy, bào tử là một tế bào sinh sản có thể sinh trưởng ra thế hệ sau của họ dương xỉ. Chúng được sản sinh trực tiếp từ các tế bào trước kia của dương xỉ. Loại tế bào này cũng thường được xuất hiện ở các loại tảo, nấm hay rêu. Vì những loài thực vật này không giống như loài thực vật hạt kim, thực vật hạt kim như vậy sẽ có thể sinh sản thành hạt. Cho nên, các nhà thực vật học gọi các loài thực vật này là thực vật bao tử.

Tại sao có những thực vật gọi là “hóa thạch sống”?

Hoa thạch là di chỉ của những sinh vật bị vùi sâu dưới lòng đất từ mấy nghìn năm về trước, trải qua quá trình vật lý và hóa học địa chất phức tạp mà hình thành nên. Do vậy các vật hoa thạch không phải là vật sống. Vậy tại sao có những loài thực vật được gọi là "hoa thạch sống"? Thực ra đây chỉ là một cách nói ví von hình tượng mà thôi. Nó cũng giống như gọi những người làm việc tốt là "Thiên lôi sống" vậy.

300 triệu năm trước, loài thực vật hạt kim đã xuất hiện, đến thời điểm 200 triệu năm trước loài thực vật hạt kim phát triển rất phồn thịnh trên trái đất. Nhưng vào thời kì khoảng 300.000 năm trước, trên trái đất xuất hiện mấy đợt thời tiết cực kì băng giá mà khoa học gọi là thời kì băng hà, nhiệt độ hạ thấp rất nhiều. Trong môi trường sống khắc nghiệt này, họ hàng thực vật hạt kim có nhiều loài đã không thể thích ứng với sự biến đổi của khí hậu dẫn đến tuyệt chủng. Có những loài do sự chuyển động của trái đất mà bị chôn vùi vào trong lòng đất và biến thành hoa thạch. Sông núi ở nước ta phần lớn đều có địa hình chạy từ Tây sang Đông đã ngăn trở hoạt động của băng hà. Chính vì thế mà chúng ta có thể bảo tồn rất nhiều loài thực vật hạt kim, trong khi các loài thực vật hạt kim sinh trưởng ở những vùng đất khác đều bị diệt vong, rồi hóa thạch. Thế nên chúng ta gọi những loài thực vật hạt kim may mắn

còn sinh tồn ấy là thực vật "hoá thạch sống". Những hoá thạch sống này đã cung cấp cho các nhà khoa học nhiều tài liệu nghiên cứu quý báu. Những thực vật được gọi là "hoá thạch sống" sinh trưởng trên đất nước ta rất nhiều; các loài thực vật hạt kim như cây lá quạt, cây linh sam, cây ngân sam, cân vân sam, tùng kim tiền, liễu sam, sam ba lá, sam đậu đở... gọi là "hoá thạch sống" của cây thực vật hạt kim.

Cây bạch quả, do sinh trưởng chậm, kết quả muộn, người ta đã miêu tả đặc điểm của cây này là "ông tròng cây, cháu hái quả". Vỏ của cây màu trắng nên được gọi là "bạch quả". Cây bạch quả dại rất ít, hiện nay có rất nhiều quốc gia đã tiến hành trồng và chăm sóc phát triển loại cây này. Hình dạng của cây bạch quả rất đẹp và nó là một loại cây quý hiếm, có giá trị làm thuốc nhuận sắc, trị ho...

Cây ngân sam được ví là "đại gấu mèo của loài thực vật". Lá cây hình dẹt, giữa bụng lá lõm xuống, mặt lưng lá có màu bạc xám. Dưới ánh sáng mặt trời, khi có gió thổi nhẹ qua sẽ phát quang lấp lánh, do vậy nó được gọi là cây ngân sam. Đây là cây gỗ quý, có thể làm vật liệu kiến trúc hoặc dụng cụ gia đình.

Sam đậu đở, lá dài và nhỏ, giữa bụng lá lõm xuống, hạt được kết ở nách lá, khi chính vỏ sẽ chuyển sang màu đỏ tươi bao lấy thịt quả. Gỗ của sam đậu đở là loại cây gỗ quý, hình dáng cây và hạt tươi đẹp. Nó là một loại vật liệu kiến trúc rất tốt và là thực vật mang tính thẩm mỹ cao. Ngoài ra, vỏ và lá non của sam đậu đở có thể điều chế ra chất chữa bệnh máu trắng, dược liệu chống ung thư của các tế bào tăng trưởng trong u tử cung.

Tại sao lại gọi một số thực vật là “thực vật sinh con”?

Chúng ta đều rất quen thuộc với các loài động vật có vú, đẻ con. Nhưng chắc hẳn sẽ rất ít người nói đến thực vật cũng có khả năng "sinh con". Thực ra trong thế giới thực vật phong phú này cũng có không dưới một loài thực vật có khả năng "sinh con".

Một trong những loài thực vật "sinh con" đó là cây đước, thuộc họ đước. Cây đước tồn tại theo nhóm nhỏ lúp xúp hoặc cây cao màu xanh, lá

đon đồi nhau, sống ở trong rừng được ven biển. Quả của cây này sau khi chín, hạt của nó sẽ nở ngay trên mầm cây, mầm non sau khi lớn lên sẽ rơi xuống bãi phù sa của biển và phát triển thành cây mới. Rất nhiều mầm cây non như thế sinh trưởng trong bãi phù sa ven biển, trông chúng như những bãi chông cắm lô nhô vây. Do hạt này mầm trên chính thân cây mẹ nên chúng ta gọi tượng trưng chúng là "thực vật sinh con". Tuy nhiên không phải được ở bất kì môi trường sống nào cũng có thể "sinh con", hạt của cây được vùng ven biển này mầm ngay trên thân cây mẹ là do một sự thích ứng với môi trường sống. Do lớp phù sa của bãi biển rất mềm, nhão, nếu hạt rơi xuống sẽ bị chìm sâu dưới bùn, không thể nảy mầm. Chính vì vậy để thích ứng với môi trường sống, hạt mầm phải nảy mầm ngay trên thân cây mẹ, để đảm bảo sự duy trì "nòi giống".

Một loài thực vật khác cũng thuộc trường phái này là cày phật thủ, thuộc họ bầu bí. Loài thực vật này thuộc loài dây leo thân cỏ, quả của nó là một loại thực phẩm rau xanh. Quả và hạt đều rất đặc biệt: Quả không có ruột, trong mỗi quả chỉ có một hạt. Khi hạt này chín, cũng sẽ nảy mầm ngay trên thân cây mẹ và phát triển thành mầm non. Khi trồng cây sẽ đem cả hạt mầm và cây mầm trồng xuống đất. Hạt này mầm, đâm rễ trong quả cũng là một hiện tượng thích nghi với môi trường sống. Phật thủ vốn là loài cây sinh trưởng và thích ứng với vùng đất có khí hậu hanh khô kéo dài vào mùa khô, hạt và cây mầm đều có thể tránh sự đe dọa của môi trường khô hanh xung quanh. Do cây phật thủ trải qua một thời gian dài thích ứng với môi trường sống nên ở những vùng đất có khí hậu hanh khô kéo dài, hạt cây không thể không nảy mầm ngay trong quả và phát triển thành cây mầm non.

Lá thực vật có hoạt động ngủ và hoạt động hướng sáng không?

Lạc là một trong những loài thực vật họ đậu mà khi mặt trời lặn hay trời râm, mưa, khi có ánh nắng yếu đi, tế bào ở phần thân của lá, vốn trưng lên, nay sẽ xẹp xuống, lúc đó là thời điểm là "đi ngủ", phiến lá khép lại. Đến khi sáng sớm hoặc những ngày trời nắng, tia sáng mạnh

mẽ hơn cuống lá trở nên rất cứng và phiến lá mở ra. Hiện tượng ngày mờ - đêm khép của lá cây lạc được gọi là vận động ngủ.

Lá của cây lạc còn có vận động hướng sáng (hứng nắng) rất đặc biệt và rõ ràng. Khi tia nắng mặt trời chiếu xiên, những phiến lá phần trên của thân cây dựng lên theo hướng mặt trời, mặt phải của lá đối diện với những tia nắng mặt trời đồng thời nó liên tục chuyển hướng của mình theo hướng vận động của mặt trời, khiến cho mặt phải của phiến lá luôn luôn trong trạng thái đối diện với ánh nắng. Vào buổi trưa mùa hè, khi ánh nắng mặt trời gay gắt nhất, phần ngọn của phiến lá thường dựng thẳng lên để tránh tia sáng của mặt trời chiếu thẳng trực tiếp vào. Đây là một hiện tượng tự động điều tiết để lợi dụng ánh sáng mặt trời của cây lạc.

Tại sao một số loài thực vật lại có thể phát quang?

Trong thế giới tự nhiên bao la và phong phú có rất nhiều những câu đố rất khó hiểu mà khi giải thích rồi thì lại trở thành một cách lí giải rất kì thú. Ngoài hiện tượng mặt trời, mặt trăng, sao, ánh điện, vật chất cháy có thể phát quang ra, mọi người thường bàn luận về hiện tượng phát quang mà không phải ai cũng có thể giải thích đó là hiện tượng thân cây phát quang, sinh vật dưới biển phát quang, côn trùng phát quang, loài cá phát quang... Những hiện tượng này đều gây ra sự chú ý của mọi người.

Trong khuôn khổ cuốn sách này, chúng tôi sẽ đề cập đến hiện tượng những loài thực vật nào có thể phát quang và tại sao chúng lại có thể phát quang?

Nói chung, những thực vật có thể phát quang mạnh chủ yếu là một số thực vật bậc thấp, thuộc họ vi khuẩn như vi khuẩn nhỏ, nấm; thực vật thuộc họ tảo như các loại tảo biển. Các loại vật chất như chất diệp lục có trong tế bào màu xanh thì độ phát quang cần phải được đo bằng hệ thống máy móc mới kiểm nghiệm được, mắt thường của chúng ta không thể thấy được độ phát quang của chúng. Bình thường, chúng ta có thể bắt gặp hiện tượng những cây gỗ hay đoạn gỗ bị mục trong đêm tối lại phát ra những tia sáng yếu ớt màu trắng xanh. Hiện tượng phát quang này thường gặp nhất ở mùa mưa, ẩm thấp. Mùa khô, hiện tượng này tương

đối ít gặp. Lúc đầu nhiều người cảm thấy kì lạ, thán bí, không thể giải thích được. Sau này, các nhà khoa học nghiên cứu và kết luận rằng: Những thân cây chết đã bị một loại nấm làm cho thân gỗ mục nát đi - nấm kí sinh trên môi trường sống giả. Lông tơ của loài nấm này xâm nhập lên toàn bộ thớ gỗ của thân cây và bài tiết ra một số enzyme có thể phân giải gỗ. Những enzyme này có thể tiêu hoá những chất xơ trong thân cây thành nấm, loài nấm này có thể hấp thụ những chất dinh dưỡng của những tiểu phân tử như đường, phenol, tế bào, nấm kí sinh trên môi trường sống giả sau khi hấp thụ được những "thức ăn" này sẽ sinh trưởng và phát triển đồng thời tích lũy những chất có thể phát quang. Những vật chất này dưới tác dụng của các enzyme phát quang sẽ tiến hành ôxi hoá sinh vật, chuyển hoá những chất hoá học thành quang năng. Do vậy chúng ta có thể nhìn thấy loài thực vật này phát quang.

Những thuyền viên hay chiến sĩ hải quân có thời gian công tác dài ngày trên biển, vào những đêm trăng thanh gió mát sẽ nhìn thấy những ánh sánh lấp lánh màu xanh hoặc màu trắng sữa trên mặt biển, mọi người thường gọi đây là hiện tượng "ngư hoả". Đây không phải là hiện tượng vật lí thông thường của những ngọn núi lửa dưới đáy biển mà là do sự tập trung của một lượng lớn những loài tảo biển, nấm và những sinh vật phù du khác trên mặt biển tạo thành những sinh vật phát quang tương đối lớn.

Ánh sáng của sinh vật phát quang là một loại tia sáng lạnh có tần số cao, tỉ lệ thay đổi quang năng của chúng trên 90%. Thành phần phổ sóng của loài sinh vật phát quang này rất nhẹ, phù hợp với mắt thường. Các kiến trúc sư qua nghiên cứu và mô phỏng loài sinh vật phát quang này mà sáng chế ra các loại bóng đèn trang trí rất bắt mắt.

Trên thế giới có thực vật nào không rễ, không lá không?

Nói chung những thực vật bậc cao đều có các cơ quan dinh dưỡng như rễ, thân, lá và các cơ quan sinh trưởng như hoa, quả... Trong giới thực vật bậc cao, ngoài những thực vật không rễ, không lá, như nấm,

tảo, địa y, rêu, còn một số trường hợp đặc biệt do sự thay đổi về cấu tạo, đặc điểm sinh lí của chúng mà chức năng của rễ, lá bị thay đổi, thoái hoá.

Loài thiên ma đại sinh trưởng trên cây tre tương đối nhiều. Chúng sinh trưởng và phát triển trong các khu rừng rậm ẩm thấp, tối tăm vì chúng không cần ánh sáng, cũng không cần các chất dinh dưỡng. Chúng có thể phát triển to bằng củ khoai tây, bình thường chúng vùi mình trong những tầng đất do lá cây rụng xuống biến thành, con người không biết. Giao thời giữa hai mùa xuân - hạ, mầm của thiên ma đội đất mọc lên, không có lá tạo nên hình hoa thẳng tắp, đầu của nó có rất nhiều hoa nhỏ (giống hoa lan). Sau khi hoa nở sẽ kết thành quả có 3 góc, quả chứa nhiều hạt giống nhỏ như hạt bụi, một quả có thể chứa tới 10.000 hạt giống.

Vị thiên ma trong thuốc Bắc chính là thân cây nằm dưới đất của loài thực vật nở hoa này. Chúng ta thường nhìn thấy thiên ma trong các cửa hàng thuốc Bắc là Thiên ma đã được sao khô, trên bề mặt có rất nhiều các hình tròn nhỏ. Đoạn đầu của mầm và rất nhiều lá cây bị thoái hoá tạo thành những vẩy nhỏ hoặc vảy mầm. Ngược lại ở đầu kia, một đoạn có cấu tạo giống rễ cây nhưng không có rễ.

Bộ phận phía mặt đất của thiên ma không có lá nên không thể có khả năng quang hợp, phần dưới lòng đất cũng không có rễ nên không thể hấp thụ nước và các chất dinh dưỡng hữu cơ. Vậy thiên ma sinh trưởng và phát triển như thế nào? Các nhà thực vật học đã tiến hành giải phẫu và quan sát thiên ma dưới kính hiển vi và phát hiện ra rằng: Xung quanh tế bào bên trong của thiên ma đều có những tế bào nấm hình ống dài. Sau khi những tế bào nấm này được hình thành, nuôi dưỡng trong điều kiện thích hợp sẽ tạo nên một loại nấm nhỏ có màu sắc giống như màu mật ong. Đây chính là loài nấm có khả năng cung cấp chất dinh dưỡng cho thiên ma. Chúng ta đều biết, phần lớn loài nấm hấp thụ thức ăn, dinh dưỡng từ những cây gỗ mục, thân khô, lá khô. Loài nấm kí sinh sau khi hấp thụ chất dinh dưỡng từ những chất hữu cơ này, khi gặp thân cây thiên ma sẽ đính chặt vào. Tế bào của thân thiên ma có enzym như là một vũ khí đặc biệt để hút những chất dinh dưỡng từ những loài nấm kí sinh trên thân nó để nuôi sống chính mình. Sau khi thiên ma đơm hoa kết trái xong, phần thân dưới lòng đất dần yếu và mất đi. Lúc này tế bào nấm kí sinh sẽ hút chất dinh dưỡng của tế bào thân thiên ma để nuôi dưỡng bản thân và duy trì nòi giống. Mỗi quan hệ "hai bên cùng có lợi,

cùng nhau phát triển" của hai loài sinh vật này trong sinh học gọi là cộng sinh. Quan hệ cộng sinh giữa các sinh vật được hình thành sau khi trải qua một thời gian tiến hóa dài.

Ngày nay, mọi người đều nhận thức được rất rõ mối quan hệ cộng sinh giữa thiên ma và loài nấm kí sinh trên nó. Chúng ta có thể nuôi trồng thiên ma ở đồng bằng thậm chí trong phòng, miễn sao có loài nấm kí sinh tốt. Hạt giống thiên ma hoặc thân thiên ma nhỏ, kèm theo thân cây khô, gỗ, lá khô; không chế nhiệt độ, độ ẩm tốt là chúng ta có thể có được một vị thuốc bắc giá trị.

Tuy nhiên, loài thực vật không rễ, không lá, sinh trưởng và phát triển nhờ cộng sinh với nấm như thiên ma không nhiều; thế nhưng những loài thực vật kí sinh có rễ, không lá và sinh vật bán kí sinh không rễ, có lá lại rất nhiều.

Bạn có biết thực vật nào trường thọ và đoản thọ nhất trên thế giới không?

Trong thế giới cây cỏ mà chúng ta tiếp xúc, có một số loài đâm chồi nảy lộc vào mùa xuân, đến mùa thu bắt đầu nở hoa kết trái, sau đó rồi chết khô. Nhưng cũng có những loài mầm cây phát triển thành cây non, cây non lớn phát triển thành cây to và cứ thế không ai có thể biết được chính xác tuổi thọ của chúng là bao nhiêu. Vậy thì loài nào có tuổi thọ cao nhất, loài nào có tuổi thọ ngắn nhất và ngắn là bao nhiêu?

Theo các nghiên cứu và bằng chứng của các nhà khoa học, loài thực vật hạt có thể sống lâu nhất là hơn 6000 năm; loài thực vật hạt có tuổi thọ ngắn nhất là 3 tuần.

Ở vùng nhiệt đới, có một loại thực vật gọi là cây long huyết. Cây này có thể sống lâu nhất là hơn 6000 năm. Các nhà khoa học đã tính tuổi thọ của cây này như thế nào?

Thực vật có tuổi thọ cao, sau mỗi năm sinh trưởng và phát triển sẽ hình thành những dấu tích trên thân cây. Chúng ta có thể tính từ phần "già" nhất của thân gỗ; tìm vết tích trên thân cây, tính toán xem mỗi năm sinh trưởng có thể làm cây lớn được bao nhiêu. Sau đó tiếp tục đo độ

phát triển của thân cây hiện tại. Làm như vậy, chúng ta có thể tính được đại khái tuổi thọ của cây là bao nhiêu.

Ở vùng sa mạc, do không khí nóng, lượng mưa hàng năm rất ít, có lúc chỉ có sương trong một khoảng thời gian rất dài mà không có mưa. Trong môi trường sống như vậy, phần lớn loài thực vật đều không thể tồn tại được, chỉ có một phần rất ít có thể thích nghi, tồn tại. Hơn nữa do khô nóng kéo dài, những thực vật này phải hoàn thành một vòng tuần hoàn sinh trưởng - phát triển - chết của mình một cách nhanh chóng. Có một số loài chỉ dùng 3 tuần để hoàn thành từ giai đoạn hạt giống nảy mầm đến giai đoạn nở hoa kết trái. Nó là một số thực vật thuộc họ cây mù tạc. Sau khi nở hoa kết trái, hạt giống được bảo vệ tốt trong môi trường khô hạn, mùa mưa của năm thứ 3 đến, hạt nảy mầm sẽ có thể nảy mầm và phát triển thành cây.

Tại sao trên các biển tên trong công viên lại thường ghi chú bằng tiếng Latinh?

Khi vào công viên chơi, chúng ta thường nhìn thấy trên mỗi thân cây đều có treo biển tên của cây đó. Trên biển tên, bên cạnh tên cây được viết bằng thứ tiếng của nước đó, ở bên dưới còn có một dòng chữ tiếng Latinh.

Tên Latinh ấy liệu có đúng là có thể dùng hoặc không dùng cũng được không? Tuyệt nhiên là không. Việc ghi rõ tên cây bằng tiếng Latinh là một điều kiện bắt buộc. Lý do là vì: ở những vùng khác nhau (địa phương khác nhau) lại có những tên gọi khác nhau cho cùng một loại cây. Ví dụ: Quả cà chua, người Trung Quốc gọi nó là tây hồng thị, nhưng tiếng Anh là tomato. Hoặc như củ khoai tây, người Trung Quốc gọi là thổ đậu, tiếng Anh lại gọi là potato. Mặt khác cùng một loài thực vật nhưng chúng lại có đến mấy tên gọi khác nhau. Ví dụ như loài thực vật có tên gọi là “ông lão đầu bạc” lại có đến 10 tên gọi khác nhau. Do tên gọi không thống nhất nên rất dễ gây nên những hiểu lầm giữa khoa học trong nước và khoa học quốc tế. Đặc biệt là trong lĩnh vực y học, nếu như không có một cái tên thống nhất sẽ dẫn đến những hậu quả nghiêm trọng. Để thống nhất tên gọi, các nhà thực vật học đã phải tốn rất nhiều

công sức, từng sử dụng rất nhiều cách gọi tên khác nhau. Song sau này đều được thay thế bởi cách gọi 2 tên. Cách gọi 2 tên do một nhà phân loại thực vật học người Thụy Điển nghĩ ra. Cách gọi này dùng chữ Latinh hoặc từ đã bị Latinh hoá để gọi tên. Từ đầu tiên là "họ" của cây, từ thứ hai là một loại từ thêm, tương đương với tên của cây. Sau khi đã đặt tên cho cây xong vẫn phải đưa thêm tên của người đã đặt tên cho nó bằng chữ Latinh, tức là từ thứ 3. Ví dụ như loài cây bách quả có tên Latinh là "Ginkgo biloba L". Do chữ Latinh sử dụng tương đối ít và cũng ít biến đổi. Một chữ Latinh chỉ đại diện cho một loài thực vật nên gọi bằng tên Latinh sẽ tương đối ngắn, chính nguyên nhân này đã khiến cho tên Latinh được áp dụng một cách rộng rãi trong giới thực vật và y học.

Bạn đã gặp thực vật biết bơi chưa?

Thực vật không tự động di chuyển vị trí của mình như động vật. Đây chính là những cảm giác trực quan của chúng ta và nếu có loài thực vật "biết bơi" thì chỉ có thể là những loài thực vật sống trong môi trường nước mà thôi.

Vậy chúng ta hãy thử quan sát một chút xem loài thực vật dưới nước nào biết bơi?

Loài lan dạ hương (còn gọi là mắt phượng xanh), loài bèo... là những loài thực vật sống trôi nổi trên mặt nước mà chúng ta thường gặp. Nếu như muốn bơi thì chúng chính là những loài thực vật có điều kiện thuận tiện nhất. Nhưng dù thế nào thì chúng cũng vẫn chỉ là những loài thực vật bất động, chỉ trừ khi có gió thổi chúng sẽ trôi dạt vào một góc của ao hồ, nơi chúng sống, đây không được coi là hiện tượng bơi, bởi rẽ của chúng không tự động di chuyển được.

Tuy nhiên, vẫn còn có một số loài thực vật nhỏ bé, nhỏ bé đến mức chúng ta không thể nhìn thấy chúng bằng mắt thường mà phải quan sát chúng dưới kính hiển vi, liệu chúng có phải là những loài thực vật biết bơi?

Chúng ta chuẩn bị một chiếc vợt rồi vớt sinh vật trôi nổi trong ao hồ mang về và quan sát chúng dưới kính hiển vi sẽ phát hiện ra rằng có rất nhiều thực vật biết bơi. Những loài sinh vật di chuyển qua lại trong nước này có phải là thực vật không? Hãy khẳng định rằng là đúng vì trong cơ

thể chúng có chất diệp lục, đó chính là những loài thực vật thuộc họ tảo như tảo y, tảo trần... Vậy chúng di chuyển được là nhờ cái gì? Chính là lông mao. Những lông mao này có thể chuyển động trong nước và đây là mối thực sự là hiện tượng thực vật biết bơi.

Tại sao “thủy triều đỏ” đang lên, một lượng lớn các loài cá biển, sò ốc tử vong?

"Thủy triều đỏ" là hiện tượng nước biển chuyển sang màu đỏ, đây là một hiện tượng bất thường và ít gặp, nhưng sự xuất hiện của nó cũng đồng nghĩa với nạn diệt vong của những loài thực vật biển. Vậy "thủy triều đỏ" do đâu mà có?

Thực ra, trong lòng đại dương không chỉ là ngôi nhà của hàng ngàn, hàng vạn loài cá, sò, ốc mà còn chứa một lượng lớn các loài thực vật nổi. Những loài thực vật nổi này là thức ăn của các loài động vật biển như cá biển, sò ốc biển. Trong đó, có một loài thực vật gọi là "tảo giáp". Đây là một trong những thức ăn chủ yếu của các loài sinh vật biển. Tảo giáp là loài thực vật đơn bào, nó sinh trưởng trong nước rất nhanh, đặc biệt là vào mùa hè, ánh nắng chan hoà rực rỡ, mặt nước biển nóng lên, chính là mùa sinh trưởng tốt nhất đối với loài tảo giáp này. Đa phần tảo giáp có màu cam và màu hạt dẻ. Khi loài thực vật này sinh trưởng nhiều, mật độ cao thì mặt nước biển sẽ chuyển sang màu đỏ. Đó chính là hiện tượng "thủy triều đỏ". Có thể các loài cá biển, sò, ốc biển sống cố định không để ý tới những nguy hiểm xung quanh. Nên khi thực vật vào mùa phát triển, chúng trở nên lười biếng, không chịu khó tìm kiếm và tranh giành thức ăn như hàng ngày, để mặc cho loài tảo giáp này ủn ủn sinh trưởng, hoặc do các loài cá biển, sò, ốc biển cho dù tích cực tìm kiếm ăn đến đâu cũng không thể ngăn chặn sức tăng trưởng "điên cuồng" của loài tảo giáp này. Khi loài tảo giáp này tăng trưởng quá nhiều sẽ làm hao tổn một lượng lớn ôxi trong nước, ôxi trong nước biển giảm mạnh, vì thế mà một lượng lớn loài tảo giáp này sẽ chết do thiếu ôxi. Mùa hè, nhiệt độ cao, những vùng tảo giáp chết sẽ bị thối rữa nhanh chóng, đồng thời nó sản sinh ra những chất có tính độc hại cao. Các loài cá biển, sò, ốc biển không

những roi vào tình trạng thiếu dưỡng khí ôxi mà còn phải chìm ngập trong những chất độc hại do tảo giáp chết sinh ra, từ đó dẫn tới hiện tượng cá biển, sò, ốc biển chết hàng loạt.

Thuỷ triều đỏ lan rộng cũng có nghĩa là không có cách nào ngăn chặn tai nạn diệt vong sẽ đến với đại dương. Sự sản sinh của nó có liên quan đến việc chống ô nhiễm trong lục địa, bởi vậy mà việc bảo vệ môi trường sống của sinh thái đại dương cần thiết phải được coi trọng và quan tâm nhiều hơn nữa.

Tại sao lại có loài thực vật sinh sống trên thân cây khác?

Thực vật sống trên đất thì ai cũng nhìn thấy, ai cũng biết. Các loài, các họ thực vật đều cắm sâu rẽ vào trong lòng đất, thân cây mọc hướng lên trời. Quan sát tỉ mỉ những cây cối um tùm trong rừng rậm, bạn sẽ phát hiện thấy một điều hết sức thú vị, đó là có những loài thực vật không phải sống dưới đất mà là sống trên thân cây của các cây khác và chúng cùng nhau sinh trưởng, phát triển rất hoà thuận. Chúng ta gọi hiện tượng này là hiện tượng kí sinh.

Thực vật kí sinh không có khả năng tạo ra chất dinh dưỡng, chúng dựa vào những chất dinh dưỡng hấp thụ được từ cây bị kí sinh (gọi là cây kí chủ) để duy trì sự sống của bản thân mình. Nhưng cũng có những loài thực vật kí sinh có khả năng sản sinh ra được chất dinh dưỡng, chúng chỉ hấp thụ nước và muối vô cơ từ cây kí chủ, chúng được gọi là thực vật bán kí sinh.

Thực vật kí sinh có rất nhiều, theo đó cây kí chủ cũng là các loài không giống nhau. Một số loài thực vật kí sinh thường gặp như: Dây tơ hồng, cây niêng, cây tầm gửi, tầm gửi cây dâu...

Dây tơ hồng dùng thân của mình cuốn chằng chịt lên cây kí chủ, lá thoái hoá thành vẩy chồi, không có khả năng quang hợp, toàn bộ chất dinh dưỡng chúng đều hấp thụ từ cây kí chủ. Chúng dùng rất nhiều rễ đâm ra, (gọi là rễ kí sinh), cắm sâu vào bên trong thân cây kí chủ để hút chất dinh dưỡng và nước từ cây kí chủ. Dây tơ hồng còn có một đặc điểm

là khi chúng gần chết, thường tự mình cuốn lại, sản sinh ra rễ kí sinh, hút chất dinh dưỡng từ cây khác để cung cấp cho quá trình đom hoa, kết trái, tạo hạt của chúng.

Cây tầm gửi và tầm gửi cây dâu khác so với dây tơ hồng vì bản thân chúng có lá xanh, có khả năng quang hợp, sản sinh chất dinh dưỡng, chúng chỉ hấp thụ nước và muối vô cơ từ cây kí chủ. Do vậy chúng là những thực vật bán kí sinh.

Thực vật kí sinh thường gây những ảnh hưởng xấu đến cây kí chủ, có loài còn khiến cho cây kí chủ bị diệt vong. Nhưng do sự lựa chọn của tự nhiên, cây kí chủ và sinh vật kí sinh dần dần thích ứng lẫn nhau, các ảnh hưởng có hại dần dần ít đi, cuối cùng tiến hóa thành cộng sinh, thậm chí có loài còn đạt đến mức hai bên không thể sống tách rời nhau.

Đông trùng hạ thảo là sâu hay là cỏ?

Thông thường, đại đa số các tên gọi đều là "tên gọi phù hợp với thực tế", có thể "nghe tên mà biết nghĩa". Tuy nhiên có một số tên gọi lại nằm ngoài quy luật trên, khiến ta đọc tên lên mà không hiểu được nó hàm chứa ý nghĩa gì. Nếu cứ áp dụng phương pháp "theo mặt chữ đoán nghĩa" thì sẽ sáng tạo ra không ít câu chuyện cười thú vị. Ví dụ như: Quân tử lan mà không phải là lan, thiên ma (xích tiền thảo) mà không phải là ma, loài dương đê, mā đê (củ mā thầy) trong thực vật học lại không là loài "đê". Vậy "đông trùng hạ thảo" là gì?

Đông trùng hạ thảo là tên một vị thuốc cỏ trong Đông y, có nghĩa là mùa đông thì là sâu, mùa hè thì là cỏ. Vậy chúng chuyển đổi từ sâu sang cỏ như thế nào?

Mùa hạ, có một loài nấm gọi là nấm trùng thảo chui vào bên trong cơ thể của con bướm dơi lúc còn là sâu non. Chúng hút chất dinh dưỡng trong cơ thể con sâu non này. Khi loài sâu non bướm dơi này lẩn nấp vào trong đất, nấm trùng thảo phát triển thành rất nhiều thể hình sợi, gọi là nấm sợi. Lúc này, do chất dinh dưỡng trong cơ thể bị nấm trùng thảo hấp thụ hết, chỉ còn lại lớp vỏ bì bên ngoài, thì tất nhiên con sâu này không thể trở thành bướm dơi được. Mùa xuân hè năm sau, khi thời tiết và nhiệt độ thích hợp, nấm sợi mọc dài ra từ râu xúc giác của con sâu, cắm sâu

vào mặt đất. Đoạn đầu của nó phình to ra, phía ngoài có hình dạng giống một cái que, trên bề mặt có rất nhiều bào tử hình cầu nhỏ xíu. Các bào tử này có thể bay trong không khí, như vậy không thể thống kê được sẽ có bao nhiêu con sâu non bướm dơi sẽ trở thành môi trường sống của những bào tử này.

Đông trùng hạ thảo trong các khu rừng rậm ẩm ướt có công dụng bổ thận, tráng dương, chống ung thư máu. Hiện nay các nhà khoa học đang nghiên cứu tìm cách nhân rộng sự tăng trưởng của các loài đông trùng hạ thảo này bằng cách nhân tạo nhằm đạt được những bước đi đột phá trong phát triển sinh học.

Đông trùng hạ thảo thực chất là một loài nấm, sống kí sinh trong cơ thể của con sâu bướm dơi và giết chết nó. Các nhà khoa học được gọi mở chính từ đặc tính này: Dùng sinh vật để diệt trừ các loài sâu bọ có hại. Hiện nay đã phát hiện ra được rất nhiều loài nấm có thể tiêu diệt các loài sâu bọ có hại như: Nấm Suyunjingan diệt trừ loài sâu keo hại ngô, loài bướm nhung vàng hại cam, quýt, loài sâu mao... Nấm bạch cương có thể ăn hết loài sâu ruột đậu. Đây là những tư liệu quý giá cho việc phát triển thuốc trừ sâu trong tương lai.

Tại sao có một số loài thực vật lại có thể “ăn thịt”?

Chúng ta đều biết con người và động vật ăn thịt có thể ăn thịt, còn thực vật chỉ là loài sinh vật tự dưỡng, thông qua quá trình quang hợp để tự tạo chất dinh dưỡng hữu cơ nuôi cơ thể. Nhưng có loài thực vật cũng có thể ăn thịt và sâu bọ, được gọi là thực vật ăn côn trùng và thực vật ăn thịt. Hơn thế số lượng của chúng không chỉ là một loài, thực vật có thể ăn côn trùng có 4 họ với hơn 400 loài, cỏ bắt ruồi, cây nắp ấm, cỏ hình chai, cây bắt sâu và rong li...

Các loài thực vật này bắt và tiêu hoá côn trùng như thế nào? Các loài thực vật có hình thái khác nhau sẽ có các phương thức bắt côn trùng khác nhau. Chúng rất nhạy cảm với các loài côn trùng xuất hiện trên thân chúng, có thể dẫn tới sự biến đổi về hình thái, dùng lá bắt côn trùng để dính hoặc

kẹp côn trùng lại, sau đó dùng dịch để tiêu hoá con côn trùng đó. Cỗ máy bắt sâu của chúng đều do sự biến thái của lá cây tạo nên, loại lá này gọi là bắt sâu. Lá bắt sâu có dạng nang, dạng đĩa, dạng bình. Sau đây là một vài phương thức bắt côn trùng điển hình của các loài thực vật này.

Rong li là một loài thực vật nước sinh trưởng trong nhiều năm, lá bắt côn trùng của nó sẽ phồng lên ở dạng nang, mỗi nang có một cái miệng mở to và do một cái van bảo vệ. Van này chỉ có thể mở vào bên trong, phía bên ngoài có các lông mao cứng. Khi côn trùng tiếp xúc với lớp lông mao cứng bên ngoài này, van sẽ tự động mở ra và hút con côn trùng vào bên trong. Sau đó van tự động đóng lại. Con côn trùng sẽ bị dịch tiêu hoá trong lớp nang tiêu huỷ và các nang sẽ thực hiện nhiệm vụ hấp thụ các chất dinh dưỡng lấy được từ con côn trùng đó.

Cỏ cao thái có lá bắt côn trùng hình bán nguyệt hoặc hình đĩa, phía biểu bì bên ngoài có rất nhiều các lông mao tiếp xúc chứa dịch có khả năng dinh chặt con côn trùng, đồng thời những lông mao ấy sẽ tự động uốn cong, bao lấy cơ thể con mồi và từ từ tiết ra dịch tiêu hoá để tiêu hoá con mồi và hấp thụ chất dinh dưỡng thu được. Điều thú vị hơn là nếu ăn thịt nhỏ thì loài cỏ cao thái và rêu mao chiên sẽ càng sinh trưởng tốt hơn.

Lá bắt côn trùng của cây nắp ấm lại có dạng hình chai, kết cấu phức tạp, phía đầu của bình có nắp dày, phía trước của nắp không những có xương mà còn có hạch. Bình thường nắp bình này ở trạng thái mở, khi con côn trùng trèo lên đến miệng bình sẽ rất dễ dàng bị trượt vào bên trong bình và sẽ bị tiêu hoá bởi dịch tiêu hoá, đồng thời bị hấp thụ hết chất dinh dưỡng.

Có một số loài thực vật ăn thịt còn có khả năng phân biệt. Ví dụ như rêu mao chiên chẳng hạn. Nếu ta lấy một viên đá nhỏ hoặc một miếng gỗ nhỏ đặt lên trên lá bắt côn trùng của nó. Bạn sẽ phát hiện ra lớp lông mao trên lá không hề chuyển động như khi đặt một con côn trùng vào. Thực vật ăn thịt có cấu tạo của lá bắt côn trùng và có khả năng bắt côn trùng rất khéo léo, điêu luyện. Đây chính là kết quả của quá trình thích nghi với môi trường sống và sự lựa chọn của tự nhiên trong rất nhiều năm.

Thực vật ăn thịt thông thường cũng vẫn có lá xanh, có khả năng quang hợp và tạo chất dinh dưỡng hữu cơ, do đó cho dù có không bắt được côn trùng thì các loài thực vật này vẫn có thể sinh tồn được, nhưng khi có nguồn thức ăn là côn trùng thì khả năng kết quả tạo hạt của chúng cao hơn rất nhiều.

Cây hoàn hồn có khả năng hồi sinh thật không?

Trong thế giới kì diệu của chúng ta đúng là không có điều kì diệu gì là không thể, bởi thực vật có một số loài thực vật sau khi "chết" rồi vẫn có thể phục sinh trở lại. Vì loài thực vật này có khả năng hồi sinh, phục sinh nên chúng ta gọi chúng là cây trường thọ, cây bách tuế... Nó còn là cây bách cuộn thuộc họ bách của loài quyết. Tại sao cây hoàn hồn lại có thể "hoàn hồn". Điều này có liên quan rất lớn tới đặc tính sinh lí của nó. Khi mùa khô đến, thiếu nước, lá cây sẽ tự động cuộn lại như chiếc thước cuộn, để tránh việc mất hơi nước trong lá và thân của cây. Nếu như thời tiết vẫn tiếp tục nóng và khô sẽ dẫn đến hiện tượng một lượng nước lớn của cây sẽ bị hao tổn đi, toàn bộ cây trở nên khô kiệt khiến ta nhìn vào tưởng chừng như chúng đã chết rồi. Nhưng thực tế chúng chưa thực sự chết hẳn, chỉ có điều quá trình cái mới thay thế cái cũ xảy ra hết sức chậm. Điều này cũng chứng minh khả năng thích ứng với môi trường hanh khô của loài thực vật này. Bởi thông thường ở các loài thực vật khác, sau khi bị mất quá nhiều nước, chất nguyên sinh trong tế bào sẽ bị tổn hại nặng nề dẫn đến kết quả lá cây chết khô, hơn thế nữa là dù sau đó ta có cung cấp nước cho nó nhiều đến thế nào nó cũng không thể sống lại được. Ngược lại chất nguyên sinh trong tế bào của cây hoàn hồn lại có khả năng chống khô nóng rất cao, khi bị mất nước cũng không vì thế mà chết đi. Nếu gặp một trận mưa, cây hoàn hồn sẽ hấp thụ nước để phục hồi sự sống rất nhanh chóng. Do khả năng phục hồi sức sống cao, nên loài thực vật này có khả năng phục sinh trở lại hình thái ban đầu của nó. Lá cây lại duỗi thẳng ra và phục hồi lại màu xanh vốn có, khiến ta quan sát thì cứ ngỡ rằng chúng đang "cải tử hoàn sinh" vậy. Thực ra quá trình "hoàn hồn" của nó chỉ là trạng thái bị ngưng trệ trong quá trình sinh trưởng dẫn đến trạng thái khôi phục sức sống, sức sinh trưởng phát dục bình thường. Nếu như chúng ta dùng nhiệt độ cao đốt chết chất nguyên sinh trong tế bào của cây hoàn hồn thì dù có cung cấp lại lượng nước đầy đủ đến đâu cũng không thể phục hồi được sự sống của nó.

Cây hoàn hồn phân bố rất rộng, nhưng chủ yếu là tập trung ở vùng có nham thạch hay đồng cỏ tương đối khô hanh. Nó không chỉ có khả năng "hoàn hồn" cho nó mà còn là một vị thuốc đồng y có thể chữa trị rất nhiều bệnh. Lấy loài thực vật này sao lên có thể dùng vào việc làm tan vết tích tụ, đọng máu, có thể chữa trị vết thương do dao kiếm... Nó còn có tác dụng cầm máu. Cây hoàn hồn tương đối thấp, nhỏ, dễ vận chuyển, hơn nữa dáng dấp, hình thái khá đẹp nên cũng có thể dùng làm cây cảnh.

Cây xấu hổ tại sao biết xấu hổ?

Bạn đã bao giờ nhìn thấy cây xấu hổ chưa? Nó cao khoảng 30 - 50cm, thân cây thẳng, lá cây rất nhỏ, xếp như hình lông vũ, một lá kép có nhiều phiến lá dạng lông vũ. Vào buổi tối, lá cây sẽ khép lại, cuống lá trúc xuống. Ban ngày khi cuống lá hoặc phiến lá của nó bị tiếp xúc nhẹ, hoặc bị những kích thích khác như: đốt, kích điện... các lá nhỏ sẽ hợp lại thành từng cặp đối xứng. Nếu như kích thích tương đối mạnh, nó sẽ nhanh chóng lan rộng và tác động đến những phiến lá lân cận, thậm chí còn lan đến tất cả các lá nhỏ trên lá phức, cuống lá phức sẽ lập tức cụp xuống, giống như một cô gái bẽn lén cúi đầu khi xấu hổ. Một lúc sau đó, nó sẽ tự động trở lại trạng thái ban đầu. Bởi vậy nó là một loài thực vật có đặc tính thú vị và được con người thích thú, đặc biệt nó gây được cảm giác thích thú ở trẻ em nhi đồng. Vậy tại sao nó lại biết "xấu hổ"?

Thực ra, hành vi xấu hổ của nó là do quá trình biến đổi về lượng nước chứa trong tế bào gân lá của phần gốc cuống lá ở những phiến lá nhỏ tạo nên. Cấu tạo của tổ hợp tế bào nửa trên của gân lá khác với tổ hợp tế bào ở nửa dưới của gân lá. Vách tế bào ở nửa trên tương đối mỏng, nhưng vách tế bào ở nửa dưới lại khá dày. Khoảng trống giữa các tế bào ở nửa trên rộng hơn so với các tế bào ở nửa dưới. Khi có sự kích thích như chạm hoặc tiếp xúc từ các nhân tố bên ngoài vào, tính thấm thấu của các tế bào ở nửa trên gân lá sẽ tăng lên, dịch thể trong tế bào sẽ nhanh chóng thoát ra lấp đầy các khoảng trống giữa các tế bào. Các tế bào ở nửa trên do mất nước, sự liên kết giữa các tế bào trở nên lỏng lẻo, giống như quả cam sau khi để mất nước quá lâu, dùng tay bóp vào quả cam sẽ thấy

phần đó của quả cam bị lõm xuống tạo thành vết lõm. Ngược lại tính thấm thấu của các tế bào nửa dưới yếu hơn, nó vẫn giữa được lượng nước nhất định, do vậy mà tế bào rất khoẻ mạnh, đầm đảo được trạng thái căng tròn. Do vậy, cuống của lá nhỏ uốn cong do tác động của gân lá khiến cho các lá nhỏ hợp lại theo hình thức đối xứng nhau.

Cấu tạo của tế bào trong tổ hợp tế bào của nửa trên và nửa dưới của gân lá không giống với cấu tạo gân lá trên cuống lá của lá phức. Do vậy, lượng nước dự trữ trong tế bào thay đổi, khi các tổ chức bộ phận ở nửa dưới trở nên lỏng lẻo, cuống lá của lá phức sẽ tạo ra hành động "cụp xuống".

Tại sao cây vũ thảo lại biết nhảy?

Chúng ta biết rằng, thực vật tạo chất dinh dưỡng nuôi cơ thể thông qua quá trình quang hợp. Ban ngày, để hứng được nhiều ánh sáng hơn, những phiến lá của loài cây này luôn hướng về phía mặt trời chiếu sáng, chúng chuyển động và thay đổi vị trí, chiều hướng theo sự di chuyển của mặt trời và các tia sáng của nó. Do đó mà các phiến lá nhỏ trông như nhảy múa vậy. Vậy làm thế nào để thay đổi vị trí của phiến lá nhỏ ở hai bên? Nguyên nhân là do phần góc của cuống lá có một chỗ phình ra tương đối to, gọi là gối lá. Trong tế bào của gối lá chứa rất nhiều nước. Khi cây nhận được sự chiếu sáng của những tia sáng có cường độ khác nhau từ mặt trời, hoặc khi có những cảm ứng nhiệt độ khác nhau sẽ đưa những thông tin này đến các tế bào ở bên trong gối lá thông qua 2 chất có hoạt tính sinh học, 2 chất này có khả năng làm cho một số tế bào bên trong gối lá hút nước và phình to lên, áp lực tăng cao, cũng có lúc do thoát nước mà thu nhỏ lại, áp lực giảm đi, như vậy sẽ dẫn đến sự chênh lệch áp lực, lá cây sẽ chuyển động theo hướng áp lực thấp. Ngoài ra cây vũ thảo sinh trưởng ở vùng nhiệt đới, lượng mưa phong phú, nhiệt độ biến đổi nhiều. Khi nhiệt độ cao, sự chuyển hoá của nó đạt tới đỉnh điểm, làm cho lá cây chuyển động nhanh. Ngược lại lá cây sẽ chuyển động chậm khiến cho ta có cảm giác giống như các diễn viên đang trình diễn những điệu múa điệu luyện. Tối đến khi không còn mặt trời chiếu sáng, bề ngoài của gối lá mất nước, các lá cây sẽ rủ xuống.

Tập tính đặc biệt này của cây vũ thảo được các nhà khoa học gọi là một loại thông tin di truyền - do gen điều khiển. Gen điều khiển như thế nào thì hiện nay vẫn còn là một câu hỏi lớn đang chờ đợi các nhà khoa học nghiên cứu. Khi con người đã giải được câu hỏi này, thì sẽ có thể tạo ra rất nhiều "thực vật biết múa" có giá trị thương ngoạn cao.

Thực vật có biết thưởng thức âm nhạc không?

Âm nhạc là một phần của cuộc sống, âm nhạc kích thích tình cảm, khiến chúng ta vui vẻ hơn. Mỗi khi nghe thấy một bài hát quen thuộc, chúng ta đều có thói quen hát theo. Ngoài ra, một số loài động vật khi nghe thấy những khúc nhạc hay cũng dừng lại, lặng im và lắng nghe. Động vật cấp cao có hệ thần kinh phát triển, có khả năng thưởng thức được âm nhạc cũng là điều dễ hiểu. Nhưng nói rằng thực vật cũng có khả năng thưởng thức âm nhạc thì quả là khó lí giải.

Nhưng thực tiễn khoa học đã chứng minh quả đúng là thực vật có thể thưởng thức âm nhạc. Một nhạc sĩ Ấn Độ thường mang cây vĩ cầm của mình ra khu vườn chơi. Kết quả là ông phát hiện thấy những cây hoa trong vườn dường như lóng lẫy hơn. Sau đó ông để cho lúa nước nghe 25 phút âm nhạc mỗi ngày. Kết quả là những cây lúa được nghe âm nhạc có chiều cao hơn các cây lúa không được nghe rất nhiều. Sau đó thử nghiệm thêm với một số loài thực vật khác như: Cây xấu hổ, cây thuốc lá, hoa bông nước... ông cũng phát hiện ra rằng nó cho kết quả tương tự. Từ đó có thể kết luận rằng thực vật có khả năng cảm thụ âm nhạc.

Tại sao thực vật lại có thể thưởng thức âm nhạc? Nguyên nhân là do tần sóng âm của âm nhạc có thể làm to lỗ khí trên bề mặt thực vật. Từ đó thúc đẩy khả năng sinh trưởng của thực vật. Vì khi lỗ khí nở to ra sẽ có lợi cho việc hấp thụ khí CO₂, dưỡng khí và nước. Quá trình quang hợp và bốc hơi sẽ trở nên nhanh hơn. Tần số cảm thụ âm nhạc ở các loài thực vật khác nhau là khác nhau. Nói chung tần suất càng cao thì hiệu quả kích thích càng cao. Các nhà khoa học sau khi nghiên cứu tần suất âm thanh tốt nhất cho các loài thực vật đã một lần nữa nhấn mạnh rằng: Các loài thực vật nhận kích thích của các sóng âm thanh siêu thanh (mỗi giây tác động từ 20.000 lần trở lên) sẽ thu được sản lượng cao hơn rất nhiều.

Một số nhà khoa học phát hiện ra rằng: Những âm thanh lớn đặc biệt là những âm thanh chói tai cũng có ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng của thực vật. Bởi những âm thanh lớn đặc biệt ấy có thể khiến cho thực vật rơi vào trạng thái "cảnh giác", nó không có lợi cho quá trình quang hợp và hấp thụ chất dinh dưỡng. Do vậy chúng ta cần cố gắng giảm bớt những tạp âm lớn bởi bất kì loài thực vật nào cũng rất ghét "tạp âm".

Lan quân tử và lan treo có phải là hoa lan không?

Thông thường chúng ta căn cứ vào tên gọi của thực vật để phán đoán chúng loài, họ của chúng. Ví dụ như cây sa mu, cây liễu sam, cây trì sam... đều thuộc họ sam; cây tùng tuyết, tùng đuôi ngựa, tùng đuốc... đều thuộc họ tùng; cúc đại, cúc vạn thọ, cúc xuân hoàng... đều thuộc họ cúc. Tuy nhiên có một số loài thực vật không thể căn cứ vào tên của chúng để tiến hành phân loài, ví dụ như lanh sam, vân sam, ngân sam không thuộc họ sam mà thuộc họ tùng. Ngược lại thuỷ tùng (tùng nước) lại không thuộc họ tùng mà lại thuộc họ sam.

Mặc dù có những loài thực vật mà chúng ta có thể căn cứ theo tên gọi mà phân loài, phân họ, nhưng cũng có những thực vật không nằm trong quy tắc ấy. Vậy lan quân tử và lan treo có thuộc loài hoa lan không? Đây quả là một câu hỏi mà không dễ dàng đưa ra một câu trả lời chính xác.

Họ lan là một trong những loài thực vật tiến hóa nhất trong giới thực vật. Hoa của chúng thường có hình dạng chùm hoặc hoa chùm hình quả chuỳ tròn, hai bên hoa đối xứng nhau như hình con bướm, nhụy đực và vòi nhụy giao hợp tạo thành nhụy hợp. Hoa rất to và đẹp, có hương sắc, ở giữa có một cánh hoa to nhất đặc hoá thành cánh môi dày và cứng, giúp cho côn trùng dễ dàng đặt chân và đứng vững khi sà xuống hút mật hoa.

Lan quân tử là một loài hoa rất đẹp, thường được dùng để bày trang trí trong siêu thị, phòng khách, trong gia đình... Lan quân tử có hoa dạng chùm hình ô, có 6 cánh hoa, ngoại hình của mỗi cánh hoa là giống nhau, có màu đỏ cam hoặc màu vàng cam, có 6 nhụy đực. Phần gốc của cây lan quân tử còn có một thân củ rất to giống như củ hành tây vậy.

Lan treo (lan điếu) cũng là một loài thực vật cảnh, thường được trồng trong vườn hoa gia đình, đồng thời nó cũng là một loài thực vật có tác dụng y học. Hoa của lan treo là hoa dạng tụ chùm, cánh hoa xếp đối xứng nhau, có 6 nhụy đực, bầu nhụy hoa ở phía trên, hoa có màu trắng. Phần nằm sâu trong lòng đất là rễ cây to tròn hình trụ và thân cây ngắn dạng rẽ.

Từ những đặc điểm trên, chúng ta có thể thấy, đặc điểm của lan quân tử và lan treo có những nét khác biệt căn bản so với họ lan. Do vậy, chúng không thuộc họ lan. Thực ra lan quân tử thuộc họ thạch toán, còn lan treo thuộc họ bách hợp. Còn rất nhiều các cây khác cũng có từ "lan" trong tên gọi của mình, nhưng không thuộc họ lan. Ví dụ như lan văn thù, lan long thiệt của họ thạch toán hay như lan phong vĩ, lan tơ của họ bách hợp...

Tuy vậy, lan quân tử, lan treo cũng có khá nhiều đặc điểm tương tự của họ hàng nhà lan, như: Lá cây dài, nhỏ, mọc từ gốc mọc lên, có dài hoa dài, có lê dày là nguyên nhân khiến cho trong tên gọi của chúng có từ "lan".

Bạn có biết một số loài thực vật có hai hình thái khác nhau trong cuộc đời chúng không?

Nếu như nói rằng có 2 dạng hình thái trong một cuộc đời của một con cóc thì có thể bạn biết rất rõ. Con cóc khi còn nhỏ là con nòng nọc, sống trong môi trường nước, khi lớn lên mới biến thành cóc, nhảy trên mặt đất.

Nhưng nếu nói rằng có một số loài thực vật cũng trải qua hai hình thành khác nhau trong cuộc đời của chúng thì chưa chắc bạn đã biết.

Trong vương quốc thực vật, có một loài gọi là thực vật họ quyết. Nếu bạn để ý một chút, bạn sẽ thấy ở những vùng đất ẩm ướt bị che phủ đều có thể nhìn thấy tung tích của loài thực vật này. Nhưng mỗi cây thực vật họ quyết đều phải trải qua một trạng thái hết sức đặc biệt mới có thể trưởng thành lên.

Việc duy trì nòi giống của thực vật họ quyết không phải bằng hạt (hình thành, sinh trưởng từ hạt) mà là sinh sản bào tử. Do đó mà nó thuộc loài thực vật bào tử.

Chúng ta thường xuyên nhìn thấy ở những cây họ quyết, mặt lưng của lá cây sinh sản ra bào tử, khi các bào tử này chín sẽ rơi rụng xuống mặt đất, chỉ cần bào tử này rụng xuống vùng đất ẩm ướt là có thể nảy mầm. Đa số bào tử của thực vật họ quyết sau khi mọc mầm dần dần sẽ hình thành một chiếc lá nhỏ hình tim, kích thước trên dưới 1cm, màu xanh, có khả năng quang hợp. Lá này gọi là lá nguyên thể. Lá nguyên thể này sinh trưởng sát mặt đất, phần mặt lá giáp với mặt đất có rễ giả. Gần rễ giả có sinh sản ra tinh trùng và noãn riêng biệt, gọi là máy sinh sản tinh trùng và máy ấp trứng. Sau khi tinh trùng chín, nó sẽ được phóng ra từ máy sinh sản tinh trùng, dựa vào những lông mao của mình chúng bơi trong nước tìm đến giao hợp cùng với trứng đã chín. Bởi tinh trùng phải tự bơi trong môi trường nước để tìm trứng, nên thực vật họ quyết thường sinh sống ở vùng ẩm ướt. Sau khi tinh trùng giao hợp với trứng xong, trong bộ phận ấp trứng sẽ hình thành phôi. Phôi lúc này được nuôi sống nhờ vào chất dinh dưỡng do lá nguyên thể cung cấp, lớn lên trở thành cây quyết nhỏ. Cùng với sự sinh trưởng của cây quyết nhỏ, lá nguyên thể dần dần héo và chết đi. Cây quyết nhỏ cứ thế lớn dần lên, cuối cùng phát triển thành thể thực vật có khả năng sinh sản bào tử.

Từ quá trình này, chúng ta có thể thấy mỗi một cây thực vật họ quyết đều phải trải qua giai đoạn lá nguyên thể trước, sau đó mới hình thành rễ, thân và lá hoàn chỉnh. Hai hình thái này khác nhau ở cả phương diện hình thái và kích thước to nhỏ. Hơn thế nữa lá nguyên thể cũng có khả năng quang hợp để tồn tại một cách độc lập. Sự biến đổi của hai trạng thái sinh trưởng này theo bạn có phức tạp hơn nhiều so với loài cóc không?

Tại sao rất nhiều loài hoa, loài nấm đẹp rực rỡ nhưng lại độc hại?

Mặc dù đa số thực vật trở thành thực phẩm hay nguyên liệu có ích cho con người, nhưng cũng có rất nhiều loài thực vật có độc tố rất mạnh và nguy hại, mặc dù hoa của chúng đẹp rực rỡ, thậm chí vẻ đẹp của chúng còn được ví như những mĩ nhân của giới thực vật, nhưng trong cơ thể chúng lại chứa rất nhiều độc tố có hại cho tính mạng của con người,

như anh túc (thuốc phiện), hoa trường xuân, trúc đào, cây trạng nguyên, hoa thuỷ tiên, hoa thạch toán... Dù ít dù nhiều chúng đều chứa độc tố. Những cây nấm dại trong rừng sâu có rất nhiều cây có màu sắc sặc sỡ, bắt mắt, phía trên nắp dạng ô đó có gân rất nhiều đường vân dạng sợi hoặc dạng vảy cá màu hồng tươi, nhưng khi ăn loại nấm này vào sẽ có các triệu chứng như choáng đầu, đau tim, nôn mửa... nếu nặng còn có thể gây hôn mê hoặc tử vong.

Những loài thực vật nở hoa đẹp, màu sắc rực rỡ là đặc trưng chủ yếu do sự thích nghi với côn trùng truyền phấn trong quá trình tiến hoá để lại. Còn việc trong cơ thể nó có chứa rất nhiều độc tố là nhằm mục đích tránh không trở thành thức ăn của các loài động vật khác. Nhìn chung các loài động vật ăn cỏ đều có thể chủ động ý thức được và không ăn những loài thực vật có độc tố như bò, dê không ăn hoa thuỷ tiên, hoa vàng thạch toán, cỏ tuyên hoa vàng...

Thành phần hoá học chủ yếu của các độc tố của thực vật có độc tố là kiềm sinh vật có độc, Cyannogen Glocuzit, Glucozit, Protit có độc, sáp đỏ... Những độc tố này tồn tại ở tất cả các bộ phận trên cơ thể thực vật, các cơ quan như lá, hoa, quả, hạt, mầm, rễ, thân rễ, thân cây... nhưng nồng độ và hàm lượng độc tố không giống nhau. Ví dụ, ở cây thuốc phiện, độc tố chủ yếu tập trung ở quả anh túc non; độc tố của cây dây leo thân sám tập trung chủ yếu ở mầm của dây leo và trong vỏ rễ.

Các độc tố của loài thực vật có độc này có thể xâm nhập vào các cơ quan nội tạng của con người như: Gan, thận, đại não, ruột, dạ dày, tim, thông qua hệ tiêu hoá và hệ tuần hoàn. Các thực vật họ trúc như: Trúc đào, hoa trường xuân, trong thân cây của chúng chứa kiềm sinh vật Inclolo, khi trúng độc sẽ xuất hiện các triệu chứng như nôn mửa, tim đập nhanh, mạch không ổn định, đồng tử giãn hoặc dẫn đến bạch cầu giảm, nếu nghiêm trọng sẽ nguy hại đến tính mạng. Kiềm độc là thành phần làm cản trở sự lưu thông của các hệ thần kinh, trực tiếp ảnh hưởng đến việc lưu chuyển thông tin của hệ thần kinh cảm giác, thần kinh vận động, làm cho bệnh nhân có các triệu chứng ảo giác, mất tiếng, toàn thân co rút...

Tuy nhiên, tác dụng tốt - xấu của thực vật là tương đối, tồn tại biện chứng. Những thực vật độc hại có vẻ ngoài hấp dẫn cũng là những thực vật hữu dụng, đặc biệt là trong lĩnh vực chữa trị một số căn bệnh đặc biệt, có thể phát huy rất nhiều những hiệu quả kì diệu của nó. Ý nghĩa

chủ yếu của câu thành ngữ "lấy độc trị độc" này là sử dụng những vị thuốc chế từ những thực vật độc hại, thậm chí rất độc hại để chữa trị một số căn bệnh nguy cấp. Ví dụ, Glucôzit trong cây trúc đào có thể dùng để chữa trị bệnh tim; độc tố của kiềm hoa trường xuân có thể trị bệnh máu trắng; dược liệu giảm đau có thể chế từ hoa anh túc; vị thuốc ô đầu hoặc phu tử trong thuốc Bắc có thể điều trị bên ngoài hoặc ngâm rượu để chữa các bệnh ngoài da hoặc bệnh viêm khớp có tính phong thấp...

Chúng ta nghiên cứu về thực vật, nhận thức được tầm quan trọng của chúng từ đó có thể tìm cách sử dụng chúng sao cho hiệu quả nhất để phục vụ cho cuộc sống của mình. Cho dù đó là những thực vật có vẻ ngoài rực rỡ hay có hại, có hương sắc hay có dáng vẻ ngoài không gây được sự chú ý của con người; hay cả những thực vật vô độc, vô vị nữa. Khi sử dụng chúng, ta không chỉ nhìn bề ngoài của chúng mà còn phải nhìn bản chất bên trong của chúng, như người xưa đã dạy rằng, không thể "dựa vào nhan sắc, tướng mạo bên ngoài mà đánh giá người ta".

Tại sao rong biển lại có màu nâu?

Trong lòng đại dương bao la có rất nhiều loài thực vật giống như những dải dây sinh sống mà chúng ta quen gọi nó là rong biển. Nó thuộc giống tảo nâu của họ tảo. Rong biển là thành phần chủ yếu tạo nên những "khu rừng của đại dương". Rong biển chứa hàm lượng chất dinh dưỡng phong phú, mùi vị tươi ngon, lại chứa nhiều i-ốt, nên nó là một trong những thực phẩm được mọi người ưa chuộng.

Những thực vật thông thường đều mang màu xanh, nhưng rong biển lại có màu nâu. Vì sao vậy?

Đó là do những sắc tố không giống nhau chứa trong rong biển tạo nên. Trong thể tải sắc của rong biển có chứa diệp lục, caroten và chất diệp hoàng. Trong đó có chất diệp hoàng được gọi là chất diệp hoàng mạc giác, có hàm lượng sắc tố lớn che phủ lên chất diệp lục, khiến cho màu sắc của tảo chuyển thành màu nâu. Những thực vật thông thường, chất diệp lục chiếm ưu thế nên nó có màu xanh. Thực ra các loại sắc tố trong những thực vật khác nhau lại có màu sắc khác nhau. Mặc dù đều là màu xanh, nhưng mức độ xanh của chúng chưa hẳn đã giống nhau.

Rong biển mang màu nâu cũng là một sự thích nghi với môi trường sống. Khả năng tiếp thu ánh sáng mặt trời của các sắc tố khác nhau là khác nhau. Chất diệp lục có màu xanh, chủ yếu là hấp thụ tia sáng đỏ hay lam. Tuy nhiên nước lại có tác dụng hấp thụ và tán sắc rất lớn đối với ánh sáng mặt trời. Những tia sáng đỏ dài rất dễ bị nước hấp thụ còn những tia sáng ngắn (tia tím hoặc tia lam) dễ bị tán sắc. Mặt khác do nồng độ của muối trong nước biển đậm, nên việc hấp thụ và tán sắc càng thuận lợi hơn. Do đó những tia sáng xuyên đến đáy biển thường trở nên rất yếu ớt, hàm lượng tia sáng đỏ và xanh càng ít. Để quá trình hấp thụ quang năng tiến hành quang hợp trở nên dễ dàng, các sắc tố quang hợp của rong biển xuất hiện sự biến đổi để thích nghi và sắc tố diệp hoàng mạc giác trở nên chiếm ưu thế. Có như vậy mới có thể tận dụng được một cách triệt để các tia sáng xuyên sâu xuống lòng đại dương, đặc biệt là tia sáng màu lục.

Tại sao rong biển lại chứa một lượng i-ốt rất lớn?

"Canh rong biển bí đao" vừa mát bổ vừa ngon miệng, thanh nhiệt, giảm nóng. Rong biển trộn có thể tùy theo khẩu vị của mỗi người mà cho thêm đường, dấm, ớt... rất hấp dẫn. Bạn hãy nhớ rằng, ăn rong biển có khả năng phòng trừ bệnh bướu cổ, chủ yếu là do trong rong biển có chứa nhiều i-ốt.

Hàm lượng i-ốt trong rong biển cao hơn so với lượng i-ốt trong nước biển từ 92.000 - 93.000 lần. Vì sao rong biển có thể hấp thụ được một lượng i-ốt lớn đến vậy từ trong nước biển? Câu hỏi này được rất nhiều nhà khoa học quan tâm. Qua nghiên cứu, người ta phát hiện ra rằng, lượng i-ốt khi đã được hấp thụ vào bên trong rong biển rồi thì sẽ không thể "thoát" ngược trở lại. Do đó mà hàm lượng i-ốt có trong rong biển rất cao.

Rong biển hấp thụ nhiều i-ốt như vậy thì lượng i-ốt có trong nước xung quanh nó chẳng phải sẽ giảm đi hay sao? Điều này không đúng. Bởi nước biển luôn lưu chuyển không ngừng. Do vậy mà lượng i-ốt trong nước biển có thể ổn định ở một mức độ cân bằng nhất định. Điều này cung cấp thêm điều kiện thuận lợi cho việc hấp thụ i-ốt của rong biển. Theo kinh nghiệm thực tế của những người nuôi dưỡng và phát triển rong biển đã chứng minh điều đó.

Tại sao vào mùa xuân, nước trong ao hồ lại có màu xanh lục?

Bạn đã từng để ý quan sát nước trong ao hồ vào mùa xuân chưa? Có lúc màu xanh lục đấy! Màu xanh lục của nước trong ao hồ này là do màu sắc của cấy cối ven hồ in bóng xuống hay là do trong nước có chất gì khiến cho nước chuyển sang màu xanh lục?

Lấy một giọt nước và quan sát dưới kính hiển vi, bạn sẽ phát hiện ra rằng có rất nhiều các sinh vật màu lục có hình e-lip, hình luôi lê, hình ống dài chuyển động liên tục, chúng chính là những thực vật vô cùng bé nhỏ thuộc họ tảo - nguyên nhân chính khiến cho nước chuyển sang màu xanh lục vào mùa xuân. Ta gọi chúng là tảo y, một loại tảo đơn bào. Nếu như chúng ta cho thêm dung dịch i-ốt vào giọt nước này, tảo y sẽ ngừng vận động, bạn sẽ nhìn thấy đầu của chúng có 2 lông mao dài giống nhau, gọi là tiêm mao. Phía đầu của tiêm mao dài còn có một điểm gọi là mắt điểm màu đỏ. Nó có thể vận động và giống động vật vì có mắt điểm, nhưng do toàn bộ cơ thể của nó có một thể diệp lục hình chiếc li to, tự nó có khả năng thông qua quá trình quang hợp để chế ra chất dinh dưỡng, không cần sống dựa vào các sinh vật khác cho nên các nhà khoa học đã xếp chúng vào quần thể của thực vật. Do tảo y có thể diệp lục nên chúng có màu xanh.

Đầu mùa xuân là mùa sinh trưởng tốt nhất của tảo y, trong những ao hồ có lớp bùn dày màu mỡ, tảo y sinh trưởng và phát triển rất nhanh, mặc dù mỗi một cây tảo y là rất nhỏ, nhưng hàng ngàn, hàng vạn cây tảo y kết lại thành một quần thể rộng lớn, sẽ khiến cho nước trong ao hồ chuyển sang màu xanh. Màu nước trong ao hồ càng xanh chúng tỏ lượng tảo y trong nước càng lớn.

Vì thế mà có thể kết luận rằng: Màu xanh của nước ao hồ vào mùa xuân không phải là do những cây cối xung quanh in bóng xuống.

Tại sao trên cơ thể rùa lông xanh lại mọc lông?

Rùa là một loài động vật bò sát. Nó không thể mọc lông. Nhưng chúng ta lại có thể tận mắt nhìn thấy rất nhiều con rùa mà toàn thân nó phủ một lớp lông mao màu xanh. Điều này khiến người ta quen gọi chúng là rùa lông xanh. Hiện tượng này là gì vậy?

Hoá ra những chiếc lông mao màu xanh trên mai rùa ấy không phải là do rùa sinh ra mà đó chính là một loại tảo cơ kī thuộc loài thực vật họ tảo, loại thực vật này chuyên sống trên mai rùa.

Tảo cơ kī là một loại tảo màu xanh dạng sợi tơ. Những thực vật bình thường thường có hình dạng sợi tơ dựng thẳng đứng, những loại thực vật này lại tương đối đặc biệt. Chúng sống cố định trên mai rùa nhờ vào một "cỗ máy" cố định, chỉ những phần giáp với cỗ máy cố định đó thì sợi tơ của tảo mới phân kī, do đó người ta gọi nó là tảo cơ kī.

Tảo cơ kī làm cách nào để sống được trên mai rùa? Ta đều biết, họ tảo sinh trưởng được là nhờ vào bào tử, các bào tử của loại thực vật cơ kī thường trôi nổi trên mặt nước. Rùa là loài động vật bò sát, chúng lèn bờ hay từ trên bờ bò xuống nước rất tự nhiên, không theo qui luật nào cả. Khi chúng bò từ dưới nước lên bờ, mai của nó đã "vớt" lên rất nhiều bào tử tảo cơ kī. Những bào tử này sẽ nảy mầm trên mai rùa, hình thành cỗ máy cố định và dạng thể sợi. Cỗ máy cố định có thể làm cho tảo cố định lại trên mai rùa, khi rùa đi đến đâu cũng "công" theo nó. Sau khi trưởng thành trên mai rùa, nó sẽ hình thành lên một lượng lớn bào tử. Hiện tượng toàn bộ mai rùa phủ một lớp màu xanh là do kết quả của quá trình sinh trưởng của rất nhiều tảo cơ kī.

Rùa là tượng trưng của sự trưởng thọ, khi khoác thêm chiếc áo màu xanh này, mọi người đều cho rằng nó già đến mức mọc lông mao rồi. Cho nên khi nhìn thấy rùa lông xanh sẽ càng cảm thấy quý hiếm, càng gia tăng hàm ý trường thọ của nó.

Ngày nay, rất nhiều người nuôi dưỡng loại rùa lông màu xanh này như nuôi dưỡng những vật nuôi đáng yêu. Lông trên mai rùa mọc càng dài thì nó càng có giá trị thẩm mĩ, có rất nhiều người tìm cách nuôi dưỡng và phát triển loài rùa cờ kĩ này và coi việc "đuồng sắc xanh" trên mai rùa là thú vui của mình.

Thế nào gọi là thực vật "luyện kim"?

Có rất nhiều quặng như quặng sắt, quặng nhôm, quặng đồng... chứa hàm lượng kim loại rất cao. Do đó có thể thông qua quá trình luyện kim để thu được một lượng kim loại nguyên chất rất lớn. Nhưng cũng có không ít kim loại tồn tại rất hi hữu trong thế giới tự nhiên, hơn nữa lại có hàm lượng quặng rất thấp. Nếu sử dụng phương pháp luyện kim thông thường thì không thể thu được kim loại nguyên chất. Tuy nhiên trong giới thực vật lại có một loài thực vật có đặc trưng là chuyên hấp thụ kim loại. Con người đã lợi dụng đặc điểm này để hấp thụ những kim loại đặc biệt có trong đất hoặc trong nham thạch, giúp công nghệ tinh luyện những kim loại nguyên chất quý hiếm tiến bộ thêm được một bước mới. Loài thực vật đó được gọi là thực vật "luyện kim".

Ví dụ như có một loại kim loại quý hiếm tên là Tanta, chúng tồn tại trong thế giới tự nhiên vô cùng ít. Do vậy rất khó cho việc dùng phương pháp luyện kim để tinh thu. Có một loại thực vật tên là Cơ Ling Lăng (cỏ Luzec) là loài cỏ làm thức ăn cho súc vật và nó cũng là một loại thực vật phân xanh. Rễ của nó có thể hấp thu Tanta, chuyên lên toàn thân cây, đặc biệt là trong nhụy hoa của loài này có chứa một hàm lượng Tanta rất cao. Khi ong đến hút mật và ủ thành mật ong, thì trong mật ong đã chứa tương đối nhiều Tanta. Sau đó chúng ta có thể tinh chế từ trong mật ong sẽ thu được Tanta nguyên chất.

Cây tử vân anh có khả năng hấp thụ nguyên tố Selenium hiếm. Nếu trồng cây tử vân anh này để thu Selenium thì mỗi hécta có thể thu được 2,5kg Selenium. Có một số kim loại mà muốn thu thập nó người ta phải tiến hành đốt những thực vật có khả năng hấp thụ nó để lấy khói sau đó mới tinh thu kim loại từ khói. Càng nhiều thực vật để thu thập những kim loại quý hiếm trong lòng đất và trong nham thạch làm giàu cho nhân loại.

Tại sao thực vật lại có khả năng giết chết côn trùng?

Khi mùa xuân đến, vạn vật dường như hồi sinh, chim chóc đua nhau hát ca, gia đình nào cũng đến cửa hàng tìm mua những loại thuốc có thể đuổi ruồi, muỗi, tiêu diệt gián, kiến, muỗi...

Bạn có biết nguyên liệu chủ yếu của loại thuốc này là gì không? Tại sao chúng lại có tác dụng như vậy?

Nguyên liệu chủ yếu của hương muỗi chính là este hoa cúc, có khả năng diệt trừ côn trùng. Các nguyên liệu này đều được lấy từ một loài thực vật có tên là "cúc diệt côn trùng".

Hoa của "cúc diệt côn trùng" chính là nơi phát huy tác dụng cao nhất vì trong hoa có tập trung trên 90% este hoa cúc so với toàn bộ lượng este của cả cây. "Cúc diệt côn trùng" nở hoa vào khoảng từ tháng 6 - tháng 8, khi hoa nở chính là thời điểm mà hàm lượng este tập trung cao nhất. Cho nên khi hoa nở đã được hái xuống, một phần sẽ được phơi khô và chế thành bột phấn hoa cúc làm nguyên liệu trong các sản phẩm hương muỗi. Một phần khác sẽ được chế biến thành este hoa cúc thông qua các công nghệ hóa học nhằm cung cấp phẩm dùng cho hàng loạt các sản phẩm diệt côn trùng hay các sản phẩm của thuốc trừ sâu nông nghiệp. Đến đây chắc bạn đã rõ rằng este cúc diệt côn trùng có công hiệu hàng đầu trong việc diệt trừ muỗi, ruồi, kiến, gián và các loại côn trùng có hại khác trong nông nghiệp.

Thực vật có khả năng tiêu diệt côn trùng còn có rất nhiều loài khác nhau, như chất Nicôtin trong cây thuốc lá. Các nhà máy sản xuất thuốc lá lấy những bột thuốc, sợi thuốc còn dư thừa rò rót trong quá trình cuốn thuốc lá, thu thập lại và chế biến thành tinh chế thuốc lá có thể phòng trừ được những côn trùng có hại như sâu bông, sâu cuốn lá, rệp, sâu rau xanh, sâu lúa nước... của cây ăn quả, mạ non, rau xanh, cây bông... Hay ví dụ như những thành phần hóa chất như dầu thơm trong cây hương muỗi, cây ngải, cỏ hương bồ, cành bồ kết của cây bồ kết, ca-phê-in trong

cà phê, tinh dầu an trong lá cây an, tinh chất tỏi trong củ tỏi... không những có thể phát tán những mùi hương có thể làm say giết chết các loại côn trùng có hại mà còn có thể tiếp xúc gần với côn trùng khiến cho côn trùng trúng độc mà chết. Do vậy, những thành phần chất hoá học chứa trong thân của các cây này trở thành "công thần" trong việc phát huy khả năng tiêu diệt côn trùng của mình, rất có ích cho con người.

Tại sao loài rêu lại sống trong môi trường tối và ẩm ướt?

Chúng ta đều đã được nhìn thấy rêu xanh. Trên lớp bùn đất ẩm ướt, trên bề mặt của tường, vỏ cây hay những hòn đá nằm ở chỗ râm tối, ít ánh sáng thường mọc một lớp thực vật dày và xanh như tấm thảm. Đó chính là rêu xanh. Thực tế chúng đều là thực vật thuộc loài rêu. Rêu dài và rêu tiên không giống nhau. Rêu dài thường có dạng phiến, có loài còn sống trôi nổi trên mặt nước và chúng sinh trưởng hoàn toàn trong môi trường nước. Rêu tiên có thân, lá rõ ràng, nếu dùng kính phóng đại quan sát chúng ta có thể thấy nó giống như một cây cỏ tí hon vậy. Loài rêu mọc trên mặt đất trong các chậu hoa đều là loại rêu tiên. Rêu tiên có thể chịu lạnh tốt hơn rêu dài. Do vậy nó có khả năng sinh trưởng rộng khắp trong rừng sâu, trên núi cao hay ở đầm lầy.

Cho dù là rêu dài hay rêu tiên thì chúng đều có rễ giả. Rêu sinh trưởng và phát triển ở vùng đầm lầy không có rễ, rễ giả của nó dùng để cố định thân chúng. Do rễ giả không có cấu tạo của rễ thật nên khả năng hút nước kém, các cơ quan khác của nó cũng có những bộ phận chống mất nước nhưng khả năng hoạt động rất kém. Khi môi trường trở nên hanh khô, thực vật không hấp thụ đủ lượng nước cho mình làm ảnh hưởng đến sự sinh tồn của loài rêu, thậm chí dẫn đến diệt vong. Ngoài ra, khi chúng sinh sản ra thế hệ sau, tinh trùng của thế hệ trước phải được sinh ra trong môi trường có nước mới có thể bơi tìm tế bào noãn và thụ tinh được. Sau khi giao hợp xong sẽ hình thành phôi và phát triển dần dần thành một cây rêu mới. Do đó loài rêu chỉ có thể sinh trưởng trong môi trường có nước ẩm ướt, sự sinh trưởng và tăng trưởng của nó không thể tách rời nước.

Khi trời mưa, nước mưa sẽ chảy xuôi theo chiều từ các phiến lá ở đỉnh cây, qua cuống lá đến biểu bì của thân cây. Nước mưa làm cho lớp biểu bì vỏ cây được thấm ướt và có thể lưu lại trong một thời gian. Trên vỏ cây còn có một cấu tạo gọi là "lỗ trên da", nước trong thân cây được chung cất ra thông qua lỗ đó. Mặc dù lượng nước chung cất được qua lỗ bì không nhiều nhưng nó cũng có những tác dụng nhất định cho việc thấm ướt vỏ cây. Tế bào của lớp biểu bì bên ngoài vỏ cây sau khi chết sẽ lưu lại trên thân cây một thời gian. Do vậy vỏ cây trở thành nơi tương đối ẩm ướt và tập trung chất dinh dưỡng, là môi trường sống thích hợp cho các loài rêu đặc biệt là rêu quang ngục sinh trưởng. Những phiến lá ẩn mình trong bóng râm hay những vùng đầy ẩm ướt là nơi cung cấp môi trường sống thích hợp cho loài rêu. Do đó, "rêu xanh" thường mọc trên thân cây, trên đá trong bóng râm và những vùng đất ẩm ướt.

Tại sao nói địa y và rêu là “người khai hoang” của thế giới tự nhiên?

Trong thế giới thực vật, địa y và rêu đều là những loài thực vật rất nhỏ bé. Địa y phải trải qua thời gian được tính bằng năm mới cao được vài cm. Rêu bình thường không cao quá 10cm. Hai loài thực vật nhỏ bé này tại sao lại được coi là "người khai hoang" của thế giới tự nhiên?

Địa y là thể hữu cơ phức hợp được cấu thành bởi loài nấm và loài tảo. Nó có thể chứa đựng và sống trong điều kiện tự nhiên khi hạn hán kéo dài, khi thời tiết hanh khô chúng dường như chìm vào giấc ngủ. Khi hậu trở nên ẩm ướt, chúng lại phục hồi sự sinh trưởng, do đó địa y có thể sống được ở các vách núi, trên đá hay trên vỏ cây, thậm chí cả trên sa mạc.

Các loài địa y sinh trưởng ở trên vách núi và nham thạch, có thể tiết ra một chất gọi là địa y chua, chất này có khả năng ăn mòn đá, làm cho bề mặt của đá dần dần bị nẻ và rạn nứt, cộng thêm những tác động của thế giới tự nhiên bên ngoài, bề mặt của đá có thể trở thành thổ nhưỡng, tạo điều kiện sống cho các loài thực vật bậc cao sau này. Cho nên địa y là người tiên phong trong việc phân bố thực vật.

Kế tiếp sau địa y, bề mặt đá được thổ nhưỡng hoá, cộng thêm gió mưa, trên bề mặt tro nhăn của đá cũng sẽ hình thành một tầng bụi mỏng. Do đó các bào tử rêu rụng trên mặt đá hoặc trên các khe rạn nứt của đá có thể nảy mầm, sinh trưởng thành cây. Trong quá trình sinh trưởng loài rêu cũng liên tục tiết chế ra chất có hoạt tính chua, hòa tan bề mặt đá. Đồng thời các vỏ xác bị chết trên thân rêu cũng "chất đóng", trên bề mặt đá hình thành các chất thối rửa hình thành nên thổ nhưỡng, trên tầng đất mỏng ấy có thể nuôi dưỡng những loài thực vật bậc thấp, nhỏ bé và những loài cỏ có rễ không phát triển lăm. Cùng với sự lớn lên của thực vật, lớp đất này cũng dày dần lên, làm cho càng nhiều loài thực vật như cây nhỏ, cây lấy gỗ có thể sinh trưởng được. Do vậy, rêu cũng được coi là người khai hoang của giới tự nhiên.

Từ đó có thể thấy, địa y và tảo có thể phủ xanh được những phiến đá nhẵn bóng, phơi trần, có thể biến những vùng đất không thành "châu lục xanh", chính vì thế chúng rất xứng đáng với tên gọi "Người khai hoang của giới tự nhiên".

Tại sao thực vật trên các đỉnh núi cao thường tương đối thấp?

Những người thường xuyên leo núi đều biết, từ dưới lên trên, thực vật ngày càng mọc thấp. Khi lên đến đỉnh núi thì thực vật ở đây rất thấp. Có loài thấp như một tòa sen vậy. Có thể bạn sẽ tò mò tự hỏi: Tại sao lại như thế?

Sự sinh trưởng của thực vật ngoài những ảnh hưởng trực tiếp của bản thân loài của nó ra thì hoàn cảnh môi trường sống xung quanh chúng cũng có những ảnh hưởng rất lớn. Mặc dù đa số các tia tử ngoại trong ánh mặt trời đã bị tầng ô-zôn hấp thụ rồi nhưng vẫn còn một phần nhỏ lọt và xuyên được tới mặt đất, đặc biệt trên các đỉnh núi cao thì tia tử ngoại vẫn tương đối mạnh. Do tia tử ngoại có thể kìm hãm sự tăng trưởng về chiều cao của thực vật nên tất cả các loài thực vật sống trên đỉnh những ngọn núi cao thường có chiều cao rất thấp. Ngoài ra còn do một số nhân tố khác.

Đỉnh núi có chiều cao so với mặt nước biển là tương đối lớn, nhiệt độ lại tỉ lệ nghịch với khoảng cách đó. Do nhiệt độ thấp không phù hợp với quá trình sinh trưởng của thực vật; đồng thời thực vật thấp sẽ có lợi trong việc giữ nhiệt độ. Đất ở đỉnh núi tương đối tối xốp, địa thế tương đối dốc, chất dinh dưỡng trong đất sẽ tắt dễ bị nước mưa rửa trôi, do đó đất cằn cỗi. Thực vật không được cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng, điều này làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng phát triển của thực vật. Vùng núi cao còn có một đặc điểm nữa đó là gió thổi tương đối to, sức gió mạnh, để phòng ngừa gió to làm đổ cây nên có xu thế thân cây biến hoá trở lên mềm và ngắn. Đây là một sự thích nghi với môi trường sống của thực vật.

Tại sao có những loài thực vật sinh sống ở núi lại có hình dạng như một lá cờ?

Những cây cổ thụ mà chúng ta thường nhìn thấy, những lá cây mọc ở phần trên của thân cây thường phải sinh trưởng theo 4 phía xung quanh giống như hình chiếc ô vậy. Tuy nhiên ở một số sườn núi của những ngọn núi cao hoặc ở chỗ gió lùa tại thung lũng, có một số loài cây lớn sinh trưởng với hình dáng không bình thường. Một phía của cây, lá và cành phát triển rất tốt, nhưng phía còn lại của cây lại không hề có cành, có lá, do đó nó được gọi là cây hình lá cờ. Vậy cây hình lá cờ này được hình thành như thế nào?

Do ảnh hưởng của các vùng núi xung quanh, nên một số sườn núi hay thung lũng luôn luôn đối mặt với những cơn cuồng phong theo một chiều nhất định. Những thực vật thân gỗ sinh trưởng ở vùng núi này từ nhỏ đã chịu ảnh hưởng của những trận gió có đặc điểm trên và liên tục sống trong môi trường đó cho đến khi phát triển thành cây to. Gió không chỉ làm cho nhiệt độ hạ thấp xuống mà còn mang hơi nước đi. Gió thổi có thể làm khô quần áo chính là căn cứ vào nguyên lý này. Một phía của cây thường xuyên hứng chịu những cơn gió một chiều rất mạnh thổi tới, những mầm non vừa núi vốn đã sinh trưởng chậm do nhiệt độ thấp lại bị gió cuốn đi hơi nước nên rất dễ chết khô. Những phía lưng gió bên kia

lại chịu ảnh hưởng rất ít nên ít nhiều có khả năng sinh trưởng và phát triển lá cành. Lâu dần, khi cây trưởng thành sẽ có hình thù kì lạ, trở thành cây hình lá cờ.

Vị trí và mật độ phân bố của cây hình lá cờ này tương đối ít do một số cây dưới những tác động mạnh mẽ của gió, về căn bản là không thể sinh trưởng được và bị chết vì khô héo. Đương nhiên, những vùng có gió một chiều này không phổ biến, ở các vùng khác gió biển đổi rất đa dạng. Do vậy mà cây hình lá cờ này trở thành một "kỳ quan" hiếm thấy.

Tại sao dương khí trong rừng rậm về ban ngày nhiều hơn ban đêm?

Hàng ngày, mặt trời mọc lên từ phía Đông và lặn xuống ở phía Tây. Con người và đại đa số động vật cùng thức giấc khi mặt trời mọc, bắt đầu một ngày hoạt động và trở về nghỉ ngơi khi ánh chiều đã tắt. Sự thay đổi của thực vật có phải cũng dựa vào sự biến đổi của mặt trời không? Thực ra thực vật cũng như vậy, ban ngày "làm việc", ban đêm cũng cần phải "nghỉ ngơi".

Nếu ban ngày đi vào rừng sâu, bạn sẽ cảm thấy không khí rất mát mẻ, thoảng đãng. Song nếu đi vào buổi tối, bạn sẽ có cảm giác thiếu không khí, khó chịu, thậm chí là choáng váng. Có một số người đi rừng vào ban đêm do đầu óc mơ màng, không tỉnh táo mà lạc đường. Những người mê tín cho rằng đó là do trên đường đi họ gặp phải ma quỷ. Vậy tại sao có hiện tượng này?

Nguyên nhân là do hoạt động sinh lí của thực vật vào ban ngày và ban đêm không giống nhau. Ban ngày, do có ánh sáng mặt trời, thực vật có thể lợi dụng ánh sáng này, hút khí CO₂ và nước, quá trình quang hợp sẽ sản sinh ra những chất hữu cơ nuôi cơ thể, đồng thời nó nhả khí oxi ra ngoài không khí. Vì vậy mà lượng khí CO₂ trong không khí ngày càng ít trong khi lượng oxi ngày một tăng lên. Mặc dù vào ban ngày thực vật cũng tiến hành hô hấp nhưng với cường độ hô hấp thấp hơn cường độ quang hợp rất nhiều. Đến đêm, do không còn ánh sáng mặt trời, thực vật không thể tiến hành quang hợp được, không thể hút CO₂ trong không

khí, cũng không thể nhả ôxi vào môi trường không khí xung quanh. Lúc này thực vật chỉ tiến hành quá trình hô hấp, hút khí ôxi và nhả khí CO₂ ra ngoài, do đó lượng O₂ trong không khí ngày càng giảm, còn lượng CO₂ ngày càng tăng. Do mật độ của CO₂ lớn hơn so với không khí, nên nồng độ CO₂ ở tầng dưới của rùng rậm đậm đặc hơn tầng cao phía trên. Điều đó chứng minh vì sao người đi rừng vào buổi tối sẽ có hiện tượng choáng váng đầu óc, không tỉnh táo. Nếu như đi mệt thì cũng nhất thiết không được ngồi xuống nghỉ ngơi vì nồng độ CO₂ dưới mặt đất càng lớn. Do nguyên nhân trên mà lượng không khí trong rùng rậm vào ban ngày lại nhiều hơn ban đêm.

Vì sao trong chuỗi thức ăn nhất thiết phải có thực vật?

Mọi người thường dùng cách nói "cá lớn ăn thịt cá bé, cá bé ăn thịt tép" để ví von mối quan hệ phức tạp giữa cá lớn với cá bé, giữa kẻ mạnh và kẻ yếu. Nhưng trong sinh thái học lại phản ánh một quy luật về mối quan hệ thức ăn hô trợ nhau giữa sinh vật với sinh vật vô cùng quan trọng. Đây chính là quy luật chuỗi thức ăn, lưới thức ăn và vật truyền dinh dưỡng, năng lượng của nó.

Thế nào gọi là chuỗi thức ăn? Chuỗi thức ăn là chỉ một kiểu quan hệ trong quần thể sinh vật, giữa các loài động vật và sinh vật do mối quan hệ hấp thụ thức ăn hình thành nên. Ví dụ như: Tép - cá nhỏ - cá lớn - báo biển... Mỗi quan hệ này giống như một chuỗi mắt xích nối liền các sinh vật khác nhau lại. Khi sợi dây xích sinh vật này xuất hiện hiện tượng giao thoa. Ví dụ, như chuột có thể bị rắn, chim ưng, cú mèo... bắt ăn thịt, thì sẽ hình thành nên một mạng lưới thức ăn, tức là giữa các loài sinh vật trong thế giới tự nhiên hình thành nên mối quan hệ kẻ mạnh nạt nộ, ức hiếp, ăn thịt kẻ yếu.

Vậy tại sao trong chuỗi thức ăn lại không thể thiếu thực vật? Chúng ta cần phân tích một chút: Tầng thức ăn thấp nhất trong chuỗi thức ăn là gì? Trong lĩnh vực kinh tế xã hội người ta thường nói: "Nông nghiệp là ngành nghề cơ bản của các ngành nghề", "lương thực là gốc để kiến thiết

đất nước". Điều đó nói lên rằng trong các tài sản quý giá của xã hội, lương thực (thức ăn có tính thực vật) giữ vai trò tối quan trọng. Trong sinh thái học, sự sinh trưởng và duy trì nòi giống của bản thân thực vật là rất quan trọng. Cho dù là động vật ăn thực vật hay động vật ăn những động vật nhỏ bé hơn mình thì tựu chung lại vẫn phải cần đến thực vật. Thực vật là loài duy nhất trên trái đất có thể tiến hành quang hợp, có thể tích lũy, chuyển đổi từ chất vô cơ - khí CO₂ và hơi nước thành những chất hữu cơ - tinh bột, protit, dầu... đồng thời nó có thể chuyển hóa năng lượng mặt trời thành những sinh vật có tính hóa học của các chất hữu cơ.

Ví thử trong chuỗi thức ăn của hệ sinh thái trên trái đất này không có thực vật, tất cả các động vật nhỏ coi thực vật là thức ăn như côn trùng, cá, thỏ... sẽ chết vì thiếu thức ăn, dẫn đến những động vật coi động vật ăn thực vật này làm thức ăn cũng nhanh chóng bị diệt vong vì thiếu thức ăn và không cần thiết phải liên hệ đến tận cuộc sống của loài người chúng ta.

Tại sao lá của một số loài thực vật dưới nước lại có hai hình thái khác nhau?

Nấm từ là loài thực vật sinh trưởng và phát triển trong ruộng nước, nhưng lá của nó rất đặc biệt. Khi lá vừa chồi ra có hình sợi, khi nó lớn thêm một chút thì biến thành hình mũi tên có cuống lá rất dài, phiến lá hình mũi tên được cuống lá dài đó đỡ lấy và đưa cao lên khỏi mặt nước

Tại sao nấm từ lại có hai hình thái lá khác nhau như vậy? Đây là kiểu thích nghi với môi trường sống của thực vật. Nấm từ thường sống ở vùng nước nông, những lá vừa mới mọc luôn bị ngập trong nước. Do vậy lá hình sợi sẽ có thể làm giảm lực cản trong nước, đặc biệt là khi nước chảy sẽ làm cho mầm của nấm bị cuốn đi. Cùng với sự tăng trưởng của cây nấm, phiến lá nhô lên mặt nước ngày càng phát triển to ra có lợi cho việc đón ánh sáng mặt trời. Hình thái của lá ở trong nước và trên mặt nước khác nhau. Như vậy có lợi cho việc nó sống trong môi trường nước, đây là kết quả của quá trình thích nghi với môi trường sống lâu dài của thực vật.

Có một loài thực vật tên là cỏ bợ hoè diệp. Đây cũng là một loại thực vật sinh trưởng nổi trên mặt nước. Loại thực vật này cũng rất đặc biệt. Ở mỗi đốt của thân cây có 3 phiến lá, còn 2 chiếc lá còn lại thì phát triển nổi bình thường trên mặt nước hoặc xiêu vẹo theo dòng chảy của nước, một chiếc lá còn lại chìm trong nước biến thái thành hình dạng rễ cây và nó có thể hấp thụ chất dinh dưỡng trong nước giống như chiếc rễ cây vậy. Lá của loài cỏ bợ chìm trong nước này không chỉ thay đổi về hình thái và tác dụng của nó cũng biến đổi. Đây cũng là kết quả của quá trình thực vật sống lâu dài dưới nước. Ngoài ra còn có một loài thực vật có tên là mao hương. Nó căm rễ xuống đáy nước, lá phát triển trên mặt nước có phiến to và rộng, nhưng lá chìm trong nước lại chia ra thành rất nhiều kẽ nhỏ hình sợi. Hiện tượng này cũng có lợi cho việc giảm bớt lực cản trong nước. Bởi vậy đối với mọi thực vật sống trong nước thì hình dạng lá sống trong nước và lá sống trên mặt nước khác nhau. Đó cũng là kết quả thích nghi với môi trường sống của thực vật.

Tại sao lại phải quét vôi trắng cho thân cây vào mùa đông?

Cứ đến mùa đông, chúng ta thường quét vôi trắng vào thân cho các cây lấy bóng mát hay cây ăn quả trong công viên, vườn trường, trên các đường phố hay cả trong vườn cây hoa quả của gia đình. Tại sao lại như vậy?

Đầu tiên chúng ta cần phải tìm hiểu rõ: Vôi trắng được dùng để quét, trong khi thành phần chính của nó là nhũ vôi trắng. Ngoài ra còn có muối ăn, bột đậu nành, hợp chất thạch lựu. Phương pháp điều chế cụ thể như sau: Chuẩn bị trước 12 phần vôi sống, 1 phần muối ăn, 2 phần bột đậu nành, 3 phần hợp chất thạch lựu và 40 phần nước. Dùng một phần nước tẩy vôi sống cho sôi, làm thành nhũ vôi, vớt bỏ cặn bã bẩn. Dùng nước nóng hòa tan muối ăn, dùng nước ấm trộn đều bột đậu nành. Sau đó đổ nước muối, bột đậu nành đã trộn, hợp chất thạch lựu và phần nước còn lại vào nhũ vôi, vừa đổ vừa nhào trộn cho đến khi nào đều là được. Sau cùng cho một lượng nhỏ thuốc trừ sâu có tính kiềm hoặc trung tính vào để tăng hiệu quả tiêu diệt côn trùng gây bệnh cho cây.

Quét vôi trắng vào gốc cây vào mùa đông có tác dụng gì? Chúng ta đều biết, thời tiết mùa đông rất lạnh, nếu như chúng ta ở trong phòng có điều hoà nhiệt độ trong một thời gian dài sau đó đột nhiên đi ra ngoài sẽ cảm thấy thời tiết bên ngoài vô cùng lạnh. Nếu như cư ở bên ngoài suốt thì cảm giác sẽ không lạnh bằng lúc vừa mới từ phòng ra. Rất nhiều người đến mùa đông là chân tay bị nứt nẻ, đó chính là do liên tục dùng nước ấm để rửa tay chân khi lạnh hoặc đem hơ chân tay bên bếp lửa nóng sưởi ấm.

Nếu như trước khi rửa bằng nước lạnh, hãy dùng một chút nước ấm xoa lên tay chân, giúp cho tay chân dần dần ấm nóng lên. Trước khi hơ lửa sưởi ấm, tiếp cận từ từ, từ xa đến gần. Khi rửa bằng nước lạnh, hãy dùng một chút nước xoa trước lên chân tay, làm cho chân tay chuyển dần sang trạng thái lạnh. Có như vậy da tay chân của chúng ta sẽ có một quá trình chuyển đổi từ từ, dần dần từ lạnh sang nóng hoặc từ nóng sang lạnh. Nếu làm như thế chúng ta có thể tránh hoặc giảm bớt sự xuất hiện của bệnh lở da, nứt nẻ da. Thực vật được quét vôi trắng vào mùa đông, một mặt có thể phòng tránh được những tác động có hại của thời tiết lạnh giá, một mặt có thể phòng tránh được các côn trùng gây hại.

Tại sao mùa đông phải quét vôi trắng vào gốc cây lại có thể phòng trừ được các tác hại của thời tiết lạnh giá và hạn chế tác hại của côn trùng gây hại? Thời tiết mùa đông lạnh giá, nhưng khi có ánh nắng mặt trời vào ban ngày thời tiết ấm nên rất nhiều. Do vậy mà mọi người thường thích sưởi nắng vào mùa đông. Nhưng đối với thực vật thì ánh nắng màu đông lại không mang lại cho chúng sự ấm áp nào cả. Đối với con người nếu như sau khi sưởi nắng ban ngày, đêm đến không có nắng thì có thể chui vào chăn ấm. Nhưng thực vật thì không được như vậy. Dù lạnh đến đâu nó vẫn phải chịu. Vậy là ban ngày nóng, ban đêm lạnh, hơn nữa sự chênh lệch giữa lạnh và nóng là rất lớn, do đó thực vật rất dễ bị xâm hại. Tác hại mà chúng phải chịu còn nặng hơn bệnh lở da ở người rất nhiều. Nếu thực vật được quét vôi trắng, màu trắng sẽ có thể phản xạ lại ánh sáng mặt trời và các tia bức xạ, tránh hiện tượng nhiệt độ trong thân cây tăng quá cao, giảm mạnh độ chênh lệch nhiệt độ giữa ban ngày và ban đêm, tránh được những tác hại do sự thay đổi đột ngột gây ra. Đồng thời quét vôi trắng còn có tác dụng cách nhiệt giống như cách tránh sương đối với tay và mặt của con người vậy. Ngoài ra, vào thời kì cuối thu đầu đông, rất nhiều côn trùng đẻ trứng, trú đông trong các khe, kẽ của vỏ cây, quét vôi trắng sẽ có tác dụng diệt trừ các loại côn trùng gây hại đó.

Tại sao có một số cây hoa lan có thể sống trên vỏ của một cây khác?

Nếu muốn biết loài thực vật nào trên thế giới có hạt giống nhỏ nhất thì hoa lan chính là loài thực vật đó. Hơn nữa lượng hạt giống mà mỗi một cây hoa lan tạo ra lại rất nhiều. Do hạt giống vừa nhẹ, vừa nhiều cho nên gió có thể thổi nó đi rất xa, rất cao. Rất nhiều hạt giống của hoa lan do nguyên nhân này mà dễ dàng rơi lên vỏ cây của các cây thực vật bậc cao.

Hạt giống hoa lan rất đặc biệt, nó rất nhỏ, hơn nữa lượng chất dinh dưỡng có sẵn bên trong nó không đủ cung cấp cho quá trình nảy mầm luôn luôn phải nhờ đến sự giúp đỡ của một số loài vi sinh vật mới có thể nảy mầm. Các vi sinh vật này chuyên phân giải những lá cây khô rụng xuống, chúng hấp thụ các chất dinh dưỡng trong các lá cây rơi rụng để nuôi cơ thể. Những hạt giống của hoa lan có lúc tình cờ được những vi sinh vật phù hợp với nó, dựa vào những chất dinh dưỡng cho sinh vật đó cung cấp mà có thể nảy mầm.

Trên vỏ cây của một số loài thực vật luôn có sự cư trú của nhiều vi sinh vật, những vi sinh vật này có khả năng phân giải các tầng vỏ cây bị bong tróc trên thân cây. Những hạt giống hoa lan rơi rụng ở vỏ cây vừa may gặp được các loại vi sinh vật thích hợp với nó, nên nó có thể nảy mầm trên thân cây, phát triển thành mầm non và lấy chất dinh dưỡng từ các tầng vỏ cây bong đã được phân giải trên thân cây.

Có một số loài hoa lan ưa thích môi trường sống râm mát, lượng nước nhiều dễ dàng lan rộng rẽ của mình. Trong rừng rậm hoặc trên những cành cây to là nơi luôn râm mát, vỏ cũng không bị khô, đó chính là môi trường sống mà loài hoa lan ưa thích nên chúng có sinh trưởng trên vỏ cây, ra hoa và kết quả.

Tại sao trong rừng rậm mùa đông thì ấm, mùa hè thì mát?

Trong cái oi bức của mùa hè, được đứng dưới bóng râm mát của những cây đại thụ, bạn sẽ cảm thấy thật mát mẻ, nhưng nếu bạn đi sâu vào rừng rậm, bạn sẽ cảm thấy không khí càng mát và dễ chịu hơn. Vậy nhưng khi mùa đông đến, bên ngoài gió bắc buốt lạnh thấu xương, lạnh đến mức bàn chân tím ngắt, nhưng sâu trong rừng rậm không khí lại tương đối ấm áp. Vậy tại sao trong rừng rậm, mùa đông thì ấm áp, mùa hè thì lại mát mẻ vậy?

Mùa hè, ánh nắng mặt trời rất gay gắt, các cây trong rừng rậm tiến hành quang hợp, hấp thụ một lượng lớn năng lượng mặt trời. Đồng thời thực vật bốc hơi cũng rất lớn. Hiện tượng bốc hơi ở thực vật làm một phần nước trong thân cây biến thành hơi nước, chúng được khuyếch tán ra ngoài không khí khiến giảm đi nhiệt năng của ánh nắng mặt trời, hơi nước cũng làm tăng độ ẩm trong không khí, làm cho quá trình tăng nhiệt của bầu không khí diễn ra chậm hơn. Mọi người đều có chung cảm nhận rằng, vào mùa hè, sau khi tắm xong hoặc sau khi lau ướt sàn nhà đều cảm thấy mát mẻ, sảng khoái hơn. Nguyên nhân cũng là do hơi nước đã hấp thụ bớt một lượng lớn khí nóng trong không khí.

Mùa hè, lá cây rất tươi tốt, rậm rạp nên ánh sáng mặt trời không thể trực tiếp chiếu thẳng xuống mặt đất, hòn nữa có một số loài thực vật tầng phía trên có màu trắng xám hoặc màu nhạt, những đặc điểm này có lợi cho việc phản xạ lại ánh sáng mặt trời. Có một số loài thực vật còn có khả năng phản xạ lại tia hồng ngoại - là tia có mức nhiệt mạnh nhất. Chính vì thế, không khí trong rừng sâu vào mùa hè thường rất mát mẻ.

Tại sao các động vật nhỏ vào mùa đông đều ẩn nấp trong rừng rậm? Vì không khí trong rừng ấm hơn bên ngoài nhiều. Ở bên ngoài rừng, sức gió mạnh, tản nhiệt nhanh, lượng nhiệt trên cơ thể người và động vật dễ dàng bị gió "hấp thụ". Do đó cảm giác thấy rất lạnh. Trong

rừng rậm sức gió giảm rất lớn nên cảm thấy ấm áp hơn. Hơn nữa vào mùa đông, tốc độ quang hợp và bốc hơi giảm xuống, có loài thực vật còn trong trạng thái ngủ đông, do đó nhiệt độ thấp trong không khí ít bị cảm nhận.

Tại sao nhu cầu về cường độ ánh sáng của thực vật không giống nhau?

Thông qua tiếp nhận ánh sáng mặt trời, chất diệp lục trong lá thực vật có thể hút khí cacbônic và nước trong không khí để tạo thành những chất hữu cơ không thể thiếu trong quá trình sinh trưởng của thực vật, đồng thời cung cấp thức ăn, dưỡng khí cho con người và động vật. Đó là vai trò của quang hợp. Không có sự chiếu sáng của mặt trời, thực vật không thể sinh tồn. Nhưng, người ta phát hiện ra rằng, có một số loài thực vật rất ưa ánh sáng mặt trời như hoa hướng dương, cây nguyệt quý, tùng đuôi ngựa, nếu không đủ ánh sáng, thân của các loài này sẽ trở nên gầy guộc, mềm yếu, sắc lá mờ nhạt, không nở hoa. Người ta gọi chúng là thực vật dương sinh. Tuy nhiên có loài thực vật lại ưa thích sống trong môi trường râm mát như vạn niên thanh, hồ tiêu..., nếu ánh sáng mặt trời quá gay gắt sẽ gây ảnh hưởng xấu đến chúng. Người ta gọi nó là thực vật âm sinh. Tại sao thực vật lại có những nhu cầu khác nhau về lượng ánh sáng như vậy?

Chúng ta thử tìm hiểu cấu tạo lá của hai loại thực vật này. Lá của thực vật âm sinh thường to, mỏng, lớp chất sừng trên bề mặt lá cũng tương đối mỏng nên khả năng xuyên thấu của ánh sáng rất cao, diện tích hấp thu ánh sáng rộng, số lượng lỗ khí tương đối ít. Do khả năng vận chuyển nước của lá cây thực vật âm sinh kém, hơn nữa lỗ khí ít sẽ làm giảm lượng nước bốc hơi, lớp tế bào hàng rào dày đặc dưới lớp biểu bì không mấy phát triển, lượng diệp lục trong tế bào rất nhiều, nó là môi trường để thực vật tiến hành quang hợp. Trong thể diệp lục có chứa nhiều sắc tố diệp lục trong đó sắc tố diệp lục A và B tương đối ít, các sắc tố diệp lục khác chiếm đa số. Các sắc tố diệp lục A hấp thụ tia sáng đỏ là chủ yếu, sắc tố diệp lục B hấp thụ tia sáng lam tía là chủ yếu. Thực vật âm

sinh sinh trưởng ở nơi râm mát, điều kiện chiếu sáng thấp, chủ yếu là tia sáng lam tía. Thực vật âm sinh phải hấp thụ ánh sáng mặt trời trong điều kiện cường độ ánh sáng yếu nên chúng tận dụng hết các tia sáng lam tía để tiến hành quang hợp, do vậy mà nó thích nghi với điều kiện môi trường râm mát. Nếu như ánh sáng mặt trời chiếu sáng lâu quá sẽ phá hoại kết cấu của thể diệp lục và sắc tố diệp lục, gây những ảnh hưởng không tốt thậm chí còn khiến cây bị chết. Thực vật dương sinh ngược lại hoàn toàn.

Có lẽ, chỉ tìm hiểu kĩ các thói quen của các loài thực vật, thuận theo thiên tính của nó mới có thể phát huy được vai trò và tác dụng của nó.

Những gì cần chú ý khi tiến hành nhân giống, gây giống ở hai miền Nam - Bắc?

Để làm phong phú thêm nguồn tài nguyên thực vật, hoặc do nhu cầu phát triển kinh tế, để phục vụ nghiên cứu khoa học, chúng ta cần phải nhân giống và gây giống thực vật. Nhân giống có thể từ nước ngoài, cũng có thể nhân giống, gây giống giữa các vùng khác nhau trong cả nước để đạt được mục đích cùng hướng thu nguồn tài nguyên thực vật đa dạng. Do khí hậu ở hai miền Nam - Bắc khác nhau nên sẽ gây ra những khó khăn nhất định cho việc gây giống và nhân giống. Vậy phải gây giống như thế nào để đạt được thành công như mong muốn?

Nhân giống, gây giống là quá trình đem những thực vật sống hoang dã về trồng dưới bàn tay chăm sóc của con người hoặc đem thực vật của vùng này nhân giống hoặc gây giống ở vùng khác. Một loài thực vật được gây trồng ở một khu vực nào đó, qua quá trình tiến hóa lâu dài thì hình thái cấu tạo, khả năng sinh lí của nó sẽ thích nghi với khí hậu và đất đai của khu vực đó. Nếu ta đưa những thực vật này đến gieo trồng và chăm sóc ở một khu vực có khí hậu và đặc điểm đất đai khác nhiều so với khu vực cũ của nó, thực vật sẽ có thể chết do không thích nghi với môi trường sống, có loài thực vật không chết nhưng cũng gây nên những trở ngại khác nhau cho quá trình sinh trưởng, phát triển của nó. Ví dụ người ta đã từng lấy giống lúa mì ở

vùng này đem nhân giống ở một vùng khác, kết quả là cây lúa mì vẫn phát triển rất tốt nhưng không hề trổ bông; lấy đậu tương ở vùng đông bắc đem nhân giống ở phía nam lại xuất hiện hiện tượng cây chưa sinh trưởng, phát triển đầy đủ đã nở hoa trước nên không mang lại được sản lượng như ý muốn.

Khả năng chịu đựng của thực vật đối với môi trường sống chỉ có một giới hạn nhất định, nếu tiếp cận gần hoặc vượt qua giới hạn này sẽ khiến cho quá trình sinh trưởng và phát triển của thực vật bị ảnh hưởng xấu thậm chí còn dẫn đến hậu quả là thực vật bị chết. Hoạt động sống trong cơ thể thực vật cần có men xúc tác nhưng men xúc tác này lại có những yêu cầu rất nghiêm ngặt đối với môi trường sống, chỉ một sự thay đổi rất nhỏ thôi của môi trường sống cũng ảnh hưởng đến sự sống còn của men. Tuy vậy, sau khi được thuần hóa thì khả năng chịu đựng, thích nghi với môi trường sống mới của thực vật cũng dần dần biến đổi, nghĩa là thực vật sinh ra biến dị.

Nhân giống ở hai miền nam bắc gặp phải một trở ngại lớn nhất là sự chênh lệch quá lớn về khí hậu. Khí hậu dần biến đổi từ nhiệt đới sang cận nhiệt đới. Đặc biệt là sự khác nhau về thời gian chiếu sáng của mặt trời, miền Nam có vĩ độ thấp, miền Bắc có vĩ độ cao nên sự biến đổi về 4 mùa của hai vùng này là rất khác nhau, đây là điều kiện tiên quyết có ảnh hưởng sâu sắc nhất đến quá trình ra hoa kết quả của thực vật. Do đó, đầu tiên chúng ta phải tiến hành khảo sát toàn diện thực vật để tìm ra được những giống có sức đề kháng cao, tình trạng kinh tế tốt. Sau đó, tiến hành thuần hóa thực vật. Đây là một quá trình thích nghi đòi hỏi phải có thời gian mới có hiệu quả. Tiếp theo đó, là việc nhân rộng diện tích trồng những giống thực vật đã qua quá trình nhân giống, gây giống thành công. Do địa hình nước ta đồi núi nhiều, cường độ chiếu sáng của ánh sáng mặt trời ở hai vùng Nam Bắc rất khác nhau. Diện tích đồng bằng ở miền Nam nhiều hơn ở miền Bắc nên lượng ánh sáng ở phía Nam nhiều hơn, tập trung hơn. Tuy nhiên cũng cần căn cứ vào đặc tính riêng biệt của từng loài thực vật mà có các phương pháp khác nhau. Ví dụ như lúa của miền Bắc nhất định phải trải qua một thời kì nhiệt độ thấp mới có thể ra hoa kết hạt được. Căn cứ vào đặc tính này, nếu tiến hành nhân giống lúa ở miền Nam thì hạt lúa giống nhất thiết phải qua quá trình xử lí ủ lạnh sau đó mới đem gieo hạt, như vậy cây sẽ có thể ra hoa kết hạt bình thường. Đối với những thực vật nhạy

cảm với thời lượng chiếu sáng của mặt trời cần phải tiến hành nghiên cứu khảo sát kĩ càng trước khi nhân giống, sau khi nhân giống phải tìm cách kéo dài hay rút ngắn thời gian ban ngày hay ban đêm bằng phương pháp nhân tạo thích hợp để điều chỉnh mùa nở hoa kết trái của thực vật được nhân giống nhằm nâng cao sản lượng.

Tại sao một số loài hoa cỏ lại có thể sinh trưởng trong phòng?

Thực vật xanh trong thế giới tự nhiên vô cùng phong phú, mặc dù chúng đều cần đến ánh sáng mặt trời trong quá trình sinh trưởng của mình nhưng nhu cầu về lượng ánh sáng của các loài thực vật khác nhau là khác nhau. Có những loài chỉ có thể sinh trưởng tốt trong điều kiện nguồn ánh sáng nhiều, nếu thiếu nguồn sáng sẽ không thể tồn tại được, loài thực vật này chúng ta gọi là thực vật dương sinh. Nhưng bên cạnh đó cũng có những loài thực vật chỉ sinh trưởng trong điều kiện ánh sáng yếu, nếu ánh sáng chiếu quá mạnh nó cũng không thể tồn tại, loài thực vật này chúng ta gọi là thực vật âm sinh. Ngoài ra còn có những loài thực vật lại có khả năng thích ứng với cả hai loại ánh sáng mạnh và yếu ở trên, loài thực vật này được gọi là thực vật lưỡng sinh.

Trong rừng rậm, những loài thực vật dương sinh thường vươn cao, thẳng để đón ánh sáng mặt trời, tán cây phân bố ở tầng trên. Thực vật âm sinh lại luôn sinh trưởng ở những nơi râm mát trong rừng. Thực vật chịu được râm mát sinh trưởng tương đối tự do, phạm vi phân bố tương đối rộng.

Các loài thực vật nuôi trồng trong phòng có rất nhiều cây thuộc loài thực vật âm sinh, nhu cầu của chúng đối với ánh sáng rất ít và yếu. Lá của loại cây này thường to, hình dạng to như vậy của lá là kết quả thích nghi của thực vật với điều kiện chiếu sáng yếu của môi trường sống. Do thích ứng với ánh sáng yếu nên lá có phiến diện rộng sẽ có thể hấp thu được nhiều ánh sáng hơn, lấy lượng ánh sáng nhiều để bù đắp cho sức ánh sáng yếu. Đồng thời, hàm lượng chất diệp lục chứa trong lá cũng tương đối nhiều nên màu lá sẫm hơn bình thường. Đây cũng là một sự

thích nghi với điều kiện chiếu sáng yếu của ánh sáng mặt trời. Ngoài ra, những loài thực vật này sinh trưởng chậm nên có khả năng kéo dài tuổi thọ của mình hơn.

Những loài hoa cỏ được nuôi trồng trong phòng thường phải đặt ở nơi tập trung nhiều ánh sáng nhất trong căn phòng, mặc dù không tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời nhưng những ánh sáng tán sắc vào ban ngày trong phòng cũng rất có lợi đối với thực vật trong phòng. Dương nhiên là trong những gian phòng không đủ ánh sáng, sẽ có những ánh hướng nhất định đối với quá trình sinh trưởng của thực vật trong phòng.

Những thực vật được nuôi trồng trong phòng được đề cập đến trong bài này không bao gồm những thực vật được nuôi trồng trong nhà kính. Những thực vật được nuôi trồng trong nhà kính không nhất thiết là thực vật âm sinh, mái nhà của nhà kính bằng kính thuỷ tinh hoặc bằng chất liệu nhựa mà ánh sáng có khả năng xuyên qua, do đó các thực vật được nuôi trồng trong môi trường đó cũng có khả năng hấp thu trực tiếp ánh sáng mặt trời.

Bạn có biết vì sao rêu trong than bùn lại chứa một lượng nước rất phong phú không?

Chúng ta đều biết, thực vật được tạo thành từ tế bào. Tuy nhiên, hình dạng và kích thước của các tế bào này khác nhau, bởi những tế bào khác nhau sẽ có những vai trò khác nhau. Có một số tế bào có vai trò lưu giữ chất dinh dưỡng, có một số tế bào khác lại có vai trò vận chuyển chất dinh dưỡng. Nhưng tế bào của loài thực vật rêu sống trong than bùn lại rất đặc biệt. Nếu chúng ta lấy một chiếc lá của loài rêu này cắt ra thành phiến mỏng và quan sát dưới kính hiển vi chúng ta sẽ thấy trong lá của loài rêu này có hai dạng tế bào: Một dạng tế bào to không màu, một dạng tế bào nhỏ màu xanh. Tế bào dạng to có số lượng lớn, chiếm một phần lớn trong toàn bộ tế bào của lá. Tế bào dạng nhỏ có số lượng rất ít và chỉ chiếm một tỉ lệ rất nhỏ trong toàn bộ tế bào cấu tạo nên lá rêu. Trong các tế bào dạng to này có chứa rất nhiều nước, các chất dinh dưỡng và chất chuyển hoá chỉ tập trung trong các tế bào dạng nhỏ. Do vậy, thực vật rêu

sống trong than bùn có chứa tỉ lệ nước tương đối lớn, dưỡng như không có loài thực vật nào vượt qua được "kỉ lục" trữ nước của chúng. Như vậy, có thể thấy rằng lượng nước vô cùng phong phú chứa trong loài rêu này có liên quan mật thiết đến cấu tạo tế bào của chúng.

Nếu đem loài rêu này phơi khô thì sau đó nó có thể là một vật hút nước rất tốt. Do đó mà có một số nhà khoa học đề nghị rằng có thể lợi dụng đặc điểm này của rêu than bùn mà chế tạo ra loại "tā giấy thấm nước" dùng cho trẻ nhỏ, chắc chắn nó sẽ là một nguyên liệu rất tốt.

Lượng nước phong phú được đề cập ở đây là lượng nước được so sánh với tỉ lệ của các chất khác trong thân chúng. Bởi thực vật rêu than bùn này rất nhỏ nên ta không thể lấy lượng nước chứa trong nó đi so sánh với lượng nước của các loài thực vật bậc cao. Ví dụ như trong 100 gram rêu than bùn thì có khoảng 95 gram nước, đó chẳng phải là một con số kỉ lục sao?

Thực vật rêu than bùn này luôn sinh trưởng ở trong rùng rậm, sâu của những vùng núi cao, những rùng cây trên núi cao thường xuyên bị mây mù bao phủ xung quanh, độ ẩm không khí rất lớn. Toàn bộ cơ thể của loài rêu này đều có thể hút nước. Nếu trên mặt đất mọc một diện rộng loài rêu này thì có nghĩa là trên mặt đất tồn tại một tầng nước lưu động. Mọi người thường nói rùng rậm có vai trò chứa nước và dưỡng nước, có lẽ trong đó có vai trò của loài thực vật rêu này.

Chất kích thích sinh trưởng của thực vật là gì?

Bạn đã từng dùng chậu trồng hoa bao giờ chưa? Khi bạn đem những chậu hoa tươi đặt lên cửa sổ hoặc ban công nhà, bạn có chú ý quan sát quá trình sinh trưởng của nó không? Sự sinh trưởng của nó có gì khác so với sự sinh trưởng của các loài thực vật được nuôi trồng dưới ánh sáng mặt trời?

Nếu bạn là một người yêu lao động và chịu khó quan sát, bạn sẽ phát hiện ra rằng, những lá cây của cây hoa đặt trên cửa sổ sau một thời gian sinh trưởng sẽ hướng hết ra phía bên ngoài cửa sổ như thể chúng biết được hướng chiếu sáng của mặt trời vậy, thật thú vị phải không! Nhưng bạn có biết vì sao lại như vậy không?

Thực ra, hơn 100 năm trước đây, loài người đã lưu ý đến hiện tượng này. Từ năm 1880 đến năm 1928, nhà bác học người Anh Đác-Uyn cùng với một số nhà khoa học người Đan Mạch, Hung-ga-ri, Hà Lan... đã tiến hành các thí nghiệm thực nghiệm đối với các phôi mầm (là phần vừa nhú lên khỏi mặt đất của hạt khi nảy mầm) của thực vật một lá mầm và chứng minh được rằng chắc chắn thực vật có mang đặc điểm hướng sáng để thực hiện quá trình sinh trưởng của mình. Hơn nữa, đặc điểm hướng sáng để sinh trưởng này có liên quan đến một số vật chất của thời kì sinh trưởng đầu tiên của phôi mầm. Về sau, vào năm 1934, các nhà khoa học Hà Lan đã phát hiện ra cấu tạo của loại vật chất này. Tên khoa học của nó là indole-etylenic, thường tồn tại phổ biến trong thực vật. Mặc dù có hàm lượng rất ít nhưng vai trò của nó lại rất lớn, rất quan trọng, nó là một trong những chất kích thích. Nó có thể giúp tế bào phát triển từ nhỏ đến lớn, đặc biệt có thể làm tăng chiều dài của tế bào từ đó mà làm cho thực vật phát triển cao lên. Ngoài ra, nó còn thúc đẩy quá trình tổng hợp của các chất quan trọng trong tế bào như protein, axit nucleic. Do vậy, các nhà khoa học gọi nó là chất kích thích sinh trưởng. Sau này, các nhà khoa học tiếp tục tiến hành nghiên cứu và còn phát hiện ra một số các chất hoá học thúc đẩy quá trình sinh trưởng khác như Indole-butiric, 2-4D và Naftalen-etylenic... và phân loại chúng thuộc nhóm các chất kích thích sinh trưởng. Nhóm các chất kích thích sinh trưởng mà chúng ta thường nói tới còn bao gồm cả chất Indole- etylenic đã nhắc đến ở phần trên. Tất cả các phần phát triển mạnh nhất trong cơ thể thực vật như ngọn mầm, hạt đang nảy mầm, đầu rễ... đều có khả năng sinh ra khá nhiều các chất kích thích sinh trưởng.

Vậy, chất kích thích sinh trưởng có ảnh hưởng như thế nào đến quá trình sinh trưởng hướng sáng của thực vật? Thì ra là nếu ánh sáng chỉ chiếu sáng vào một phía của thực vật thôi sẽ ảnh hưởng đến sự phân bố của chất kích thích sinh trưởng. Phía được ánh sáng mặt trời chiếu sáng, chất kích thích sinh trưởng phân bố ít, phía sau không được hưởng sự chiếu sáng của ánh sáng mặt trời, chất kích thích sinh trưởng lại tập trung nhiều. Điều đó cũng có nghĩa là: Chất kích thích sinh trưởng đã di chuyển từ phía có nhiều ánh sáng sang phía có ít ánh sáng, kết quả là phía sau không hứng sáng phát triển nhanh, phía trước hứng sáng phát triển chậm, do đó thực vật phải quay vòng ra phía hướng sáng. Đây cũng là câu trả lời vì sao thực vật trong các chậu cảnh đặt trên cửa sổ lại luôn luôn hướng ra phía ngoài có ánh sáng để sinh trưởng.

Thực vật có phản ứng như thế nào đối với nhiệt độ cao và nhiệt độ thấp?

Con người chỉ có thể sống trong một phạm vi nhiệt độ nhất định, thực vật cũng vậy. Con người có thể dùng các phương pháp hạ nhiệt hoặc giữ ấm để đối phó với những ảnh hưởng do nhiệt độ quá cao hay quá thấp mang lại, còn thực vật có phản ứng như thế nào đối với nhiệt độ cao và nhiệt độ thấp?

Các loài thực vật xanh thông qua quá trình quang hợp để tạo ra các chất và năng lượng cần thiết cho quá trình sinh trưởng của mình, quá trình hô hấp lại tiêu hao đi những vật chất còn dự trữ mà quá trình quang hợp sản sinh ra để cung cấp cho thực vật sinh trưởng và phát triển. Trong điều kiện bình thường, quá trình quang hợp phải nhiều hơn, mạnh hơn quá trình hô hấp mới có thể duy trì được sự sống bình thường cho thực vật. Nhưng ở điều kiện nhiệt độ cao, quá trình hô hấp lại nhiều hơn, mạnh hơn quá trình quang hợp, nó sẽ tiêu hao nhiều hơn các dưỡng chất dự trữ, nếu hiện tượng này kéo dài, thực vật sẽ xuất hiện hiện tượng vì thiếu thức ăn, chất dinh dưỡng, đói mà chết. Nhiệt độ cao còn làm ngưng trệ quá trình tổng hợp của chất ôxi hóa bên trong thực vật, sự tích lũy chất amoniac do rễ cây hấp thụ quá nhiều sẽ dẫn đến hiện tượng trúng độc amoniac; các chất protein trong cơ thể thực vật sẽ biến chất do nhiệt độ quá cao, từ đó mà ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng của thực vật. Đối với những bất lợi do nhiệt độ cao gây ra? Đa số các loài thực vật sẽ lợi dụng quá trình khống chế bốc hơi qua lá để kìm hãm, ngăn chặn quá trình tăng nhiệt trong cơ thể mình. Hiện tượng nhiệt độ cao khiến cho các thực vật, đặc biệt là thực vật ở vùng thường xuyên hạn hán hay ở sa mạc có những biến thái về hình dạng nhằm mục đích ngăn chặn sự thoát hơi nước để bảo đảm cho sự sống bình thường của mình như: chuyên từ dạng lá phiến sang dạng lá kim, các lớp biểu bì trở nên nhọn, có góc cạnh v.v...

Trong điều kiện nhiệt độ thấp, đa phần tinh bột có trong cơ thể thực vật bị chuyển hoá thành đường, làm cho lượng đường trong cơ thể chúng tăng cao, đây cũng là nguyên nhân giải thích vì sao củ cải và cà rốt lại ngọt hơn vào mùa đông. Việc tích lũy lượng đường lớn trong cơ thể thực vật sẽ làm tăng tốc độ của quá trình hình thành sắc tố thực vật, đây cũng là nguyên nhân lí giải tại sao lá cây phong lại biến thành màu đỏ vào mùa thu. Trong khí thu thời tiết chuyển dần sang lạnh, một loại chất thúc đẩy sự rơi rụng các cơ quan thực vật tăng nhiều, rất nhiều lá cây biến sắc sang màu vàng và rơi rụng xuống, thực vật cũng chìm vào trạng thái ngủ đông. Như vậy có thể làm giảm sự tiêu hao lượng đường chất dự trữ trong thực vật nhằm đảm bảo cho thực vật có đủ chất dinh dưỡng nuôi cơ thể trong mùa đông buốt giá.

Khi thực vật thiếu dinh dưỡng sẽ mắc bệnh gì?

Thực vật cũng giống như con người, nghĩa là phải luôn luôn bổ sung những dưỡng chất cần thiết, và cân bằng các dưỡng chất trong cơ thể mới có thể sinh trưởng bình thường. Khoa học ngày nay đã chứng minh, có 16 loại nguyên tố dinh dưỡng, đó là: cacbon, hydro, ôxi, nitơ, phốt pho, lưu huỳnh, kali, canxi, magiê, sắt, mangan, đồng, kẽm, borum, mô-lip-đen, clo. Ngoài hydro, cacbon, ôxi có sẵn trong khí cacbonic và nước trong không khí ra, tất cả các chất còn lại đều do thực vật hấp thụ được từ trong đất. Nếu như đất thiếu chất dinh dưỡng, thực vật sẽ thiếu chất, không thể hoàn thành vòng sống của mình như: không ra hoa, không kết quả..., nếu thời gian dài có thể héo chết.

Căn cứ vào hiện tượng thiếu các dưỡng chất khác nhau của thực vật, bệnh thiếu chất ở thực vật cũng chia thành các loại khác nhau. Dưới đây là một số ví dụ về hiện tượng thiếu nitơ (đạm).

Đầu tiên, nitơ (đạm) là thành phần chủ yếu để tạo thành protein, nó chiếm từ 16% đến 18% trong hợp chất protein. Thành tế bào, màng tế bào, chất tế bào và nhân tế bào đều chứa nitơ (đạm). Tất cả các phản ứng hóa học của chất xúc tác - dung môi - đều chứa nitơ (đạm). Ngoài ra, trong các vật chất có vai trò truyền tải thông tin trong thực vật cũng chứa nitơ (đạm), một số các chất kích thích sinh trưởng của thực vật như chất

sinh trưởng cũng chứa nitơ (đạm), trong các chất vitamin (như B1, B2, B6...) cũng chứa nitơ (đạm), trong chất diệp lục và kiềm sinh vật cũng chứa nitơ (đạm). Như vậy, có thể thấy rằng, trong hoạt động sống của thực vật, vai trò của nitơ (đạm) là vô cùng quan trọng, cho nên nó được coi là nguyên tố của sự sống.

Nếu thiếu nitơ (đạm), quá trình tổng hợp tạo ra protein, chất diệp lục, chất sinh trưởng không thể diễn ra bình thường được. Từ đó dẫn đến lượng đường mà thực vật tích luỹ được trong quá trình quang hợp càng ít đi, hon nữa phần lớn lượng đường này được sử dụng cho quá trình hình thành sắc tố đỏ cho hoa của thực vật. Điều đó cũng có nghĩa là lượng đường được đưa đến hạt càng ít, vì thế tế bào sinh trưởng chậm, toàn thân thực vật trở nên nhỏ bé, sắc lá nhạt hoặc ngả sang màu đỏ, cành cây, nhánh cành ít, hoa ít, hạt không căng mẩy, sản lượng thấp.

Nitơ (đạm) tồn tại trong cơ thể thực vật để tổng hợp và hình thành các chất khác nhau, nó không ngừng, phân giải và thoát ra ngoài, phân tán đến các bộ phận cần thiết. Nó là một nguyên tố có thể tuần hoàn, do vậy mà triệu chứng của hiện tượng thiếu nitơ rõ ràng nhất thường xuất hiện ở các lá già.

Tính nhất quán của triệu chứng thiếu nitơ (đạm) rất cao, chúng ta có thể thông qua quan sát bệnh trạng của thực vật mà phán đoán và lựa chọn các loại phân bón cho phù hợp, đúng thời kì thích hợp. Nếu sử dụng đúng thuốc cho đúng bệnh sẽ tạo điều kiện tốt cho thực vật sinh trưởng bình thường, thu năng suất, sản lượng cao.

Tại sao có những thực vật lại có thể cố định đạm?

Bạn có biết rằng có một số loài thực vật có khả năng sản sinh ra đạm không? Những thực vật nào có khả năng cố định đạm? "Bí mật" khiến cho thực vật có khả năng cố định đạm nằm ở đâu? Hàng loạt những câu hỏi này nhất định sẽ thôi thúc trí tò mò và khám phá của bạn.

Vào cuối thế kỷ XIX, con người đã phát hiện ra "hành vi" cố định đạm của thực vật. Loài thực vật họ đậu là loài thực vật chủ yếu có khả năng cố định đạm, như đậu tương, đậu xanh, lạc, đậu răng ngựa, đậu ván; và các loài có khả năng tạo phân xanh như tử vân anh, cây lăng tiêu,

điền tinh, cỏ linh lăng, cỏ ba lá; ngoài ra các loại thực vật khác như dương mai, tùng La hán, chuối phượng vĩ... cũng có thể cố định đạm. Rễ cây của các loài thực vật có khả năng cố định đạm đều có mọc rất nhiều các khối u nhỏ. Các khối u nhỏ này chính là các "xưởng sản xuất" ra phân đạm. Vậy các "xưởng sản xuất" này được hình thành và sản xuất ra phân đạm như thế nào?

Nguyên do là: Sau khi hạt của các thực vật họ đậu nảy mầm trong lòng đất, các rễ non được hình thành rất nhanh chóng. Các rễ non này có khả năng tiết ra một số loại dịch thu hút các vi khuẩn khói u đến tập trung ở xung quanh rễ, chúng sẽ nhanh chóng xâm nhập vào lông mao của rễ cây, sau đó tiếp tục xâm nhập vào lớp biểu bì của rễ và chúng sinh trưởng ở đây. Tế bào biểu bì do nhận được kích thích mà tiến hành phân tách tế bào và làm cho lớp biểu bì phình to lên ra phía ngoài hình thành các khối u nhỏ ở rễ. Đây chính là quá trình hình thành các "xưởng sản xuất" phân đạm của các loài thực vật họ đậu.

Sau khi các xưởng sản xuất được hình thành, các vi khuẩn khói u lại trở thành những "công nhân" vô cùng cần mẫn của các xưởng sản xuất này. Bất kể ngày đêm chúng rất cần mẫn hấp thu các hạt khí nitơ bay tự do trong không khí và tổng hợp thành phân đạm. Và các nguồn phân đạm bất tận này được các vi khuẩn khói u xem như vật "cung tiến" cho cơ thể của các loài thực vật họ đậu. Ngược lại, cơ thể của các loài thực vật này cũng cung cấp trở lại các dưỡng chất và nước mà chúng hấp thụ được cho vi khuẩn khói u làm năng lượng và những nguồn tài nguyên không bao giờ hết cho các vi khuẩn. Chúng cứ thế dựa vào nhau, cùng làm lợi cho nhau để cùng duy trì sự sống của mình. Các nhà khoa học đặt tên cho mối quan hệ cùng tồn tại rất tốt đẹp này là mối quan hệ "cộng sinh". Mối quan hệ cộng sinh này kéo dài tới khi thực vật họ đậu kết hạt chín, các khối u trong rễ mới vỡ ra, lúc này các vi khuẩn khói u mới hoàn thành một chu kỳ sống của mình. Chúng lại quay trở lại lòng đất "nghỉ ngơi", đợi đến khi nào rễ non mới của loài thực vật họ đậu được hình thành chúng lại quay lại thực hiện vai trò nhiệm vụ của mình.

Tại sao thực vật khi được chuyển đến trồng ở một nơi khác lại phải rụng lá?

Nếu bạn chịu khó để ý một chút, bạn sẽ thấy những người nông dân gieo mạ, khi mạ đã cao rồi, phải cắt đi một chút phần ngọn lá mạ. Hoặc khi muốn di chuyển cây trồng đến một vị trí khác, đặc biệt là đối với các cây tương đối to, chúng ta đều phải bóc đi rất nhiều lá của chúng. Bạn có biết lí do vì sao không?

Rễ cây không ngừng hấp thụ nước và các chất muối vô cơ trong đất, lá cây cũng không ngừng thực hiện vai trò bốc hơi một phần nước trong cơ thể thực vật ra ngoài không khí. Khi tiến hành di chuyển vị trí trồng thực vật nhất định sẽ gây ra những tổn hại đối với rễ cây, thậm chí còn dẫn đến hiện tượng đứt rễ, các rễ con ít đi sẽ khiến cho quá trình hấp thụ nước cũng ít đi, trong khi đó lá cây vẫn tiến hành bốc hơi nước từ trong cơ thể thực vật ra ngoài không bình thường. Nếu như ta không bóc đi một phần lá trên cây, sẽ dẫn đến hiện tượng thiếu nước trong cơ thể thực vật từ đó ảnh hưởng đến quá trình hoàn lại sự sống bình thường sau khi di chuyển môi trường sống của thực vật. Đồng thời, khi lá cây nhiều, sẽ dễ dàng khiến cho cây bị đung đưa, lắc lư thậm chí nghiêng ngả khi có gió, như vậy cũng không có lợi đối với quá trình hình thành rễ mới và quá trình hấp thụ chất dinh dưỡng của thực vật.

Loài quả nào có nhiều vitamin nhất?

Thông thường các bác sĩ luôn khuyên chúng ta nên ăn nhiều hoa quả tươi vì có chứa rất nhiều vitamin như: Cà chua, ót, táo, lê, cam... Các loại hoa quả này đều là những hoa quả thông thường rất dễ tìm. Còn về lượng vitamin cụ thể chứa trong từng loại hoa quả tươi, loại quả nào chứa nhiều hơn, loại quả nào chứa ít hơn? Câu hỏi này không được mấy ai nghiên cứu tìm hiểu rõ ràng.

Sự lên ngôi của các loại thực phẩm xanh trong đời sống hiện đại cho thấy mọi người đang đặt sự chú ý của mình vào vấn đề sức khoẻ và hướng cái nhìn của mình vào thế giới tự nhiên hơn. Rất nhiều các loài hoa quả dại dần dần lọt vào tầm chú ý của con người. Đầu tiên phải kể đến đào khỉ mặt đỏ, người ta phát hiện ra lượng vitamin C chứa trong nó cao hơn lượng vitamin C chứa trong cam 15 đến 16 lần, cao hơn lượng vitamin C chứa trong táo và lê từ 20 đến 140 lần, ngoài ra trong loại quả này còn chứa vitamin P và rất nhiều các axit amin và các nguyên tố khoáng chất khác, và đã từng được tôn xưng là "đế vương của vitamin". Ngoài ra, đã có rất nhiều địa phương tiến hành nhân rộng loài thực vật ăn quả này, dẫn đến việc hình thành nên một sản lượng nhất định và còn tổ chức xuất khẩu chúng. Sau này, người ta còn phát hiện ra lượng vitamin C chứa trong loài táo cát còn cao hơn loài đào khỉ mặt đỏ 4 đến 5 lần, cao hơn lượng vitamin C chứa trong cà chua từ 25 đến 150 lần, nó còn chứa rất nhiều vitamin A và P. Ngôi vị "đế vương vitamin" lại thuộc về loài táo cát. Cùng với sự mở rộng không ngừng về tầm nhìn, sự hiểu biết về thiên nhiên, con người còn phát hiện ra rất nhiều loài hoa quả dại có hàm lượng vitamin vô cùng phong phú. Hiện tại, ngôi vị dẫn đầu về hàm lượng vitamin đã không còn thuộc về loài táo cát nữa. Trong quả lê thích, cứ 100g quả tươi chứa 1300 đến 2700mg vitamin C, 6000mg vitamin P. Hàm lượng vitamin C chứa trong nó cao hơn loài táo cát 7 đến 13 lần, cao hơn cà chua từ 120 đến 240 lần, cao hơn cam từ 26 đến 54 lần, cao hơn táo từ 260 đến 540 lần. Cứ trong 100g táo cát chứa 1500 đến 1700mg vitamin C, 1500mg vitamin P, thấp hơn so với lê thích. Do đó, tính đến nay, ngôi vị quán quân về vitamin trong hoa quả tươi đang thuộc về lê thích.

Điều đáng chú ý là, lê thích và táo cát vẫn là loài thực vật ăn quả dại, do mùi vị và độ ngon miệng của chúng không bằng đào khỉ mặt đỏ nên hiện nay chúng vẫn chưa được tiến hành nhân giống nhân tạo. Ngoài ra, lê thích và táo cát, đặc biệt là lê thích phân bố rất rộng rãi và phổ biến, khả năng thích nghi của chúng rất cao. Một ngày gần đây, cùng với sự không ngừng hoàn thiện của công nghệ gia công chế biến hoa quả, loài quả giữ vị trí quán quân về hàm lượng vitamin này sẽ dần dần đi vào cuộc sống của con người dưới nhiều hình thức sản phẩm khác nhau.

Chúng ta hãy cùng chờ đợi sự lên ngôi của nó nhé!

Thực phẩm đen tại sao lại được ưa chuộng? Nó có gì khác với thực phẩm xanh?

Trong mấy năm gần đây, có rất nhiều các công ty chế biến thực phẩm hàng đầu liên tiếp tung ra thị trường các thực phẩm đen như: ngũ cốc đen, hạt dưa đen... Vậy tại sao thực phẩm đen lại ngày càng được ưa chuộng như vậy? Nó có gì khác so với loại thực phẩm xanh từ lâu đã là đế vương của thực phẩm không?

Thực phẩm đen thông thường được biến từ các động thực vật hoặc các sản phẩm của các động thực vật có chứa sắc tố đen tự nhiên như gạo đen, mộc nhĩ đen, đậu đen, cá đen, gà đen..., chúng đều là những thực phẩm đen tốt nhất. Trong dân gian người ta còn sử dụng sắc tố đen tím, xanh đen của lá hoặc quả của các loại cây (như lá của cây cơm đen, quả của cây ô mai) để ngâm, hấp, luộc với thực phẩm nhầm lấy màu đen của chúng để nhuộm màu cho thực phẩm, như cơm đen, bánh ngọt đen... Thông thường, các sinh vật có màu đen tự nhiên có hàm lượng dinh dưỡng tương đối cao như thành phần dinh dưỡng chủ yếu của gạo đen, vùng đen là axit amin, axit béo, vitamin, khoáng chất..., mọi thành phần chất dinh dưỡng này đều có hàm lượng cao hơn so với các chất dinh dưỡng có trong gạo trắng, vùng trắng; trong mộc nhĩ đen có chứa rất nhiều đường, protein có chứa trong các thực vật nấm cao cấp rất có lợi cho sức khoẻ, có tác dụng trong việc phòng chống ung thư, chữa trị các bệnh liên quan đến tim, não, huyết quản, nó còn là một thực phẩm rất tốt cho sắc đẹp và chống lão hoá.

Ngoài ra, màu đen còn rất tốt đẹp trong mắt nhiều người. Xét về hình thức, nó tương đối phù hợp với quan niệm về thẩm mĩ của họ. Rất nhiều người lấy việc thường xuyên ăn thực phẩm đen làm bí quyết để chăm sóc, giữ gìn sắc đẹp và sức khoẻ. Do vậy việc kết hợp các đặc tính của các chất dinh dưỡng có trong các thực phẩm đen hoàn toàn không phải là một việc làm không có ý nghĩa, tác dụng.

Nhưng trong các tài liệu hướng dẫn nấu ăn, thực phẩm đen chiếm một con số rất khiêm tốn. Bên cạnh đó, sản lượng của nó không cao. Hiện nay, thực phẩm chiếm đa số và có giá trị kinh tế vẫn là các loại thực phẩm xanh. Thực phẩm xanh còn là thực phẩm không ô nhiễm, thực phẩm an toàn, thực phẩm có chất lượng tốt, hơn thế nữa nó còn là thực phẩm không gây ô nhiễm môi trường trong quá trình sản xuất, nuôi trồng. Ý nghĩa chủ yếu của màu xanh là bảo vệ môi trường. Song đối lập với thực phẩm xanh lại hoàn toàn không phải là những thực phẩm có màu sắc khác, mà là trong quá trình phát triển không ngừng của công nghiệp và nông nghiệp hiện đại, do việc sử dụng quá nhiều các thuốc trừ sâu, phân bón hóa học, nên một mặt các thực phẩm chịu ô nhiễm rất lớn, mặt khác môi trường sản xuất và môi trường sinh hoạt cũng phải chịu những ô nhiễm rất nặng nề. Khi ăn những thực phẩm ấy hoặc những thực phẩm được nuôi trồng trong môi trường ấy dù ít dù nhiều cũng có hại đối với sức khoẻ của con người.

Một điều cuối cùng cần nhấn mạnh đó là: thực phẩm đen không nhất thiết đều là thực phẩm xanh.

Tại sao lại đề xướng việc sử dụng thuốc trừ sâu sinh vật trong nông nghiệp?

Nói đến "thuốc trừ sâu sinh học" có lẽ còn khá nhiều người cảm thấy lạ lẫm, nhưng khi nói đến sâu cúc, bồ kết, bã chè thì mọi người lại cảm thấy rất quen thuộc. Khi nói đến vi khuẩn, nấm, vi trùng, vi rút, mọi người lại có cảm giác "thần hồn át thần tính". Thực ra, không phải tất cả mọi vi khuẩn, vi rút đều có hại đối với con người, có một số loài vi khuẩn, vi rút không những không có hại đối với con người mà còn có thể được lợi dụng để chế các loại thuốc trừ sâu sinh học, và trở thành "bác sĩ" chăm sóc sức khoẻ cho các loài thực vật đấy các bạn à. Vậy bạn có biết thế nào là thuốc trừ sâu sinh vật không?

Thực ra, các loại vi khuẩn như khuẩn roi diệt trừ sâu, khuẩn sâu xanh, khuẩn diệt sâu keo, nấm diệt sâu... đều là những loại "thuốc sâu sinh vật". Tại sao lại đề xướng việc sử dụng thuốc trừ sâu sinh vật? Bởi vì thuốc trừ sâu sinh vật có những ưu điểm sau:

1- Thuốc trừ sâu sinh vật có hiệu quả cao lại không gây độc hại, có lợi cho việc bảo vệ môi trường sinh thái. Do thuốc trừ sâu sinh học có tính lựa chọn tương đối cao, ví dụ như khuẩn bạch cương, khuẩn roi, khuẩn sâu xanh, khuẩn diệt sâu keo đều chỉ có khả năng diệt trừ các loại sâu bọ có cỗ máy nhai nghiền có hại như sâu tùng mao, sâu cắn gié lúa, sâu keo, sâu quả bông, sâu rau xanh... mà thôi. Hiệu quả phòng trừ của nó đạt từ 70% đến 95%, hơn nữa chúng không gây hại đối với các côn trùng có ích, rất an toàn đối với người và gia súc.

2- Không có tính kháng dược. Tất cả các loại thuốc trừ sâu sinh vật với hình thức lấy khuẩn diệt sâu, lấy khuẩn trị bệnh, lấy khuẩn trị cỏ đều giống như ngồi theo vị trí đánh số vậy. Chúng chỉ cần tìm được kí chủ phù hợp để phát huy vai trò và công dụng của mình là được, không gây ra hiện tượng kháng dược. Trong quá trình phòng trừ tổng hợp, nếu có cơ hội kết hợp giữa việc dùng hoá chất để phòng trừ và việc dùng sinh vật để phòng trừ sẽ mở ra một con đường tiêu diệt các côn trùng có hại gây ra hiện tượng kháng dược một cách có hiệu quả cao.

3- Sử dụng thuốc trừ sâu sinh vật thì chỉ cần liều lượng ít, giá thành thấp mà hiệu quả lại cao. Mỗi lần chỉ cần dùng một lượng nhỏ thuốc diệt côn trùng là có thể diệt trừ một lượng lớn côn trùng, làm cho chúng nhiễm bệnh, không thể ăn, không thể hoạt động, bị bệnh mà chết.

4- Hiệu quả diệt trừ sâu bọ già còn cao hơn hiệu quả diệt trừ sâu bọ non, do đó mà nó có thể bổ sung có hiệu quả cho những thiếu sót chưa hoàn chỉnh của thuốc trừ sâu hóa học.

5- Thuốc trừ sâu sinh vật không có hại đối với nông sản, cũng không có tác dụng phụ, không ảnh hưởng đến chất lượng của nông sản.

Mặc dù thuốc trừ sâu sinh vật có rất nhiều ưu điểm, nhưng do loại thuốc này có yêu cầu khá nghiêm ngặt về nhiệt độ, tính ổn định về hiệu quả của thuốc cũng cần có thời gian, thuốc diệt sâu bọ bằng vi khuẩn không thể sử dụng ở khu vực nuôi tằm. Do vậy, trong lĩnh vực ứng dụng, thuốc trừ sâu sinh vật không có phạm vi ứng dụng lớn như thuốc trừ sâu hóa học.

Tại sao phải luân canh và tạm nghỉ canh tác?

Đối với những người thích giao du và giỏi quan sát, nhất định sẽ phát hiện ra trên cùng một mảnh ruộng, năm ngoái thì trồng lúa nước nhưng sang năm nay lại trồng mía hoặc trồng bông; có ruộng năm nay trồng dưa hấu nhưng sang năm lại trồng các loại đậu, cà, hiện tượng đó gọi là luân canh. Nhưng có những mảnh ruộng khác, sau khi canh tác, cày bừa xong người ta lại để ruộng trống, không gieo trồng gì cả, đó gọi là tạm nghỉ canh tác, có nghĩa là để cho những mảnh ruộng đó được "nghỉ ngơi", được phơi nắng. Tại sao lại như vậy?

Đây chính là những kinh nghiệm mà người nông dân đúc kết được từ những thực tiễn trong quá trình sản xuất lâu dài. Thực hiện luân canh và tạm nghỉ không canh tác có rất nhiều lợi ích:

1 - Cải thiện kết cấu của đất, tăng thêm độ mùn mõi cho đất. Khi trồng lúa nước, trong ruộng đa phần lúc nào cũng có một tầng nước, khi trồng bông, trồng mía, trồng đậu, ruộng lại giống như một mảnh đất khô, đất canh tác được giao thoa giữa đất ngâm nước và đất khô, khiến cho đất vừa được tơi xốp, thông thoáng hơn vừa có lợi cho quá trình chuyển hóa các chất hữu cơ được ngâm lâu trong nước với các dưỡng chất; tác dụng của việc luân canh các cây họ đậu còn có thể lợi dụng các chất đạm chứa trong các khối u của rễ cây đậu, làm tăng thêm chất đạm trong đất, tăng độ mùn mõi cho đất canh tác.

2 - Có lợi cho việc tận dụng và bảo đảm cho các dưỡng chất và lượng nước trong đất luôn ở trạng thái cân bằng. Ví dụ các loài thực vật như lúa mạch, củ cải đường, kê chỉ có thể hấp thụ phân lân dễ hoà tan trong nước, nhưng cây kiều mạch và rau cải dầu lại chỉ hấp thụ được phân lân khó hoà tan trong nước. Hay như rễ chùm của các loại cây kê, ngũ cốc phân bố tương đối nông khoảng từ 10 đến 20cm, nhưng bộ rễ của cây bông, cây mía lại phân bố ở độ sâu từ 15 đến 30 cm, do vậy mà chúng có thể hấp thụ được một cách đầy đủ, có hiệu quả các chất dinh dưỡng trong lòng đất.

3 - Giảm bớt các côn trùng gây hại. Bằng các biện pháp như luân canh hoặc tiến hành cày lật, phơi hoang đất vào mùa đông, đào bới gốc lúa và tập trung lại tiến hành đốt thiêu hủy. Công việc này sẽ khiến cho các loại vi khuẩn gây bệnh và các loài sâu có hại xuất hiện ở bệnh khô vắn, bệnh đạo ôn và sâu keo ở lúa, bệnh chết khô ở cây bông, bệnh mốc và sâu dính ở cây lúa mạch, sâu keo ở ngô... sẽ không có cách nào tìm được nơi trú ngụ cho mình vào mùa đông mà chết với số lượng lớn, từ đó giúp chúng ta đạt được mục đích giảm tỉ lệ côn trùng gây bệnh cho cây trồng.

4 - Giảm bớt sự gia tăng của các loại cỏ dại mọc trong đồng ruộng một cách có hiệu quả. Ví dụ như các loại lúa mạch hay khoai lang là các loại thực vật sinh trưởng chậm rạp và có độ che phủ lớn, do đó khả năng kìm hãm sự lan tràn, phát triển của cỏ dại khá cao. Những cây kê lại sinh trưởng chậm, dễ dàng bị cỏ dại lấn chiếm diện tích sinh trưởng và gây hại. Vì thế, nếu tiến hành luân canh các loại cây này sẽ có thể giảm bớt sự hoành hành của cỏ dại một cách có hiệu quả.

5 - Có lợi cho việc tăng sản lượng và tăng thu hoạch. Nếu chúng ta tiến hành luân canh cho cây bông, nó có thể cho ta sản lượng cao hơn bình thường trên dưới 20%, nếu tiến hành luân canh cho cây lúa thì sản lượng lúa cũng sẽ tăng từ 10% đến 20%. Đối với các loại thực vật không thể canh tác liên tục như: cây lanh, củ cải đường, rau cải dầu, các loại dưa (đặc biệt là dưa hấu), các loại thực vật họ cà (cà chua, cà tím), các cây họ đậu, do chúng có đặc điểm là thích thay đổi môi trường sống, có thói quen mọc vòng và hấp thụ không khí mới thì chỉ có cách luân canh mới có thể khiến chúng sinh trưởng nhanh và tốt nhằm thu được năng suất cao.

Tại sao trà, cà phê lại có thể làm cho đầu óc, tinh thần tinh táo?

Có lẽ mỗi người trong chúng ta đều biết và từng thưởng thức hương vị của trà được pha chế từ lá trà. Khi uống trà ta sẽ có cảm giác thơm mát và có vị đắng chát. Còn cà phê? Cũng có vị đắng chát, vị thơm nhưng

không thơm mát như trà. Mọi người thường có thói quen cho thêm sữa vào cà phê uống sẽ ngon hơn. Khi bạn cảm thấy buồn ngủ, uống một tách trà hoặc cà phê bạn sẽ cảm thấy đầu óc trở nên tinh táo, tinh thần cũng sáng khoái hơn. Tại sao lại như vậy?

Thì ra, trong lá cây trà và cà phê đều chứa các chất hoá học như kiềm cà phê, kiềm ca cao, kiềm trà và các chất dễ bay hơi. Vị đắng chát của trà chính là do các chất hoá học này tạo ra. Sau khi nó tồn tại trong cơ thể con người, nó sẽ theo máu xâm nhập vào các tế bào, khi chúng vào đến tế bào trung khu thần kinh, đặc biệt là các tế bào ở lớp ngoài của đại não, sẽ dẫn đến các tế bào này có một số biến chất hoá học phức tạp, khiến cho quá trình vận chuyển các chất giữa các tế bào ở lớp ngoài này trở nên nhanh hơn, từ đó làm cho toàn bộ lớp ngoài này trở nên hung phấn cao, tốc độ suy nghĩ cũng trở nên nhanh nhẹn hơn.

Ngoài ra, khi các chất này ngấm vào dung dịch máu, nó sẽ làm cho đường ống huyết quản của tim giãn nở rộng ra khiến cho chỗ trống trong huyết quản tăng lên, từ đó lưu lượng và tốc độ dẫn truyền của máu cũng tăng lên, lượng ôxi được vận chuyển nhiều hơn. Tế bào đại não và toàn cơ thể được cung cấp một lượng ôxi dồi dào sẽ có vận động tốt hơn, khiến cho con người cảm thấy tinh thần sáng khoái hơn.

Do vậy, trà và cà phê có tác dụng thúc đẩy tinh thần và não bộ. Nhưng bạn cũng cần phải chú ý, nếu chúng ta uống quá nhiều trà và cà phê đặc, nồng độ của các chất hóa học trong chúng quá cao sẽ khiến cho đại não bị hung phấn quá mức mà có những phản ứng, tế bào ở lớp ngoài của đại não cũng như các cơ quan khác sẽ trở nên mệt mỏi, khiến chúng ta có những phản ứng rất khó chịu như đau đầu, choáng váng, ủ tai, hoa mắt... đây chính là hiện tượng say trà, say cà phê mà có lúc chúng ta sẽ gặp phải. Nó không tốt cho cơ thể, sức khoẻ của con người, đặc biệt nó càng nguy hại hơn đối với những người đang trong giai đoạn tuổi dậy thì, trưởng thành và hoàn thiện về sinh lí con người.

Do vậy, cà phê và trà mặc dù có tác dụng làm đầu óc tinh táo nhưng tuyệt đối không được uống nhiều trà hay cà phê quá đặc để bảo vệ sức khoẻ.

Tại sao nhiều thực vật lại phát tán ra những hương thơm đặc biệt?

Khi bạn thả hồn ngắm những đoá hồng rực rỡ ngàn vạn sắc hương trong công viên, bạn sẽ thấy làn hương thơm mát cảng tràn nỗi lồng ngực. Nếu bạn đến nơi sơn dã, bạn sẽ được đắm chìm trong hương sắc của cây cổ thiêng nhiên nơi đây.

Tại sao lại có rất nhiều loài thực vật có thể phát tán mùi hương đặc biệt của mình như vậy? Thì ra, những loài thực vật khác nhau, sinh trưởng trong những môi trường sống khác nhau, có những đặc điểm sinh thái khác nhau, có tập tính sinh hoạt khác nhau sẽ tạo ra những sản vật khác nhau. Ví dụ như trong mía, củ cải đường có vị ngọt là do trong chúng đều chứa rất nhiều chất mía đường. Những loài thực vật có hương thơm đều chứa những chất tạo hương, những chất tạo hương khác nhau sẽ phát tán ra những mùi hương khác nhau. Những loài thực vật dưới đây là điển hình về điều này.

Hoa quế thuộc loài tùng bách hoặc họ cây gỗ nhỏ, nó thuộc họ thực vật quế hoa trong giới thực vật học. Hoa của nó màu trắng hoặc màu vàng, có mùi thơm nồng ấm vì trong chất tạo hương của chúng có vỏ cây quế hoa, phenol định hương. Nó còn có tác dụng làm lưu thông mạch máu.

Hoa nhài thuộc loài tùng bách nhỏ hoặc cây rụng lá nhỏ, thuộc họ thực vật quế hoa. Hoa nhài màu trắng, do trong chất tạo hương của nó có chứa cồn benzoic, chất hoa nhài, cồn long não nên nó có hương thơm nồng nàn. Hoa nhài có tác dụng thanh nhiệt, giải độc.

Các loài thực vật thuộc họ thực vật quế hoa đại đa số đều có mùi thơm.

Hoa hồng cây nhỏ, thân thẳng, thuộc họ tường vi, hoa nở đơn lẻ từng bông hoặc từng chùm, từng đóa, hoa có màu tím, màu đỏ, màu vàng, màu trắng. Trong chất tạo hương của nó có chứa cồn luzec. Nó có tác dụng chữa gan, dạ dày, đầy hơi.

Có rất nhiều loài thực vật có hương thơm, có loài thực vật có hương thơm tỏa ra từ hạt như hồi hương, hoa hồi..., có loài thực vật mùi hương lại tỏa ra từ toàn bộ cây đó như cây long não, đinh hương...

Hạt của loài thực vật nào là nhỏ nhất, lớn nhất?

Thuở sơ khai, thực vật không có hạt. Trải qua 150 triệu năm đến 500 triệu năm tiến hóa và biến đổi mới bắt đầu xuất hiện cây có hạt đầu tiên. Hạt là cơ quan sinh sản của loài thực vật có hạt, từ khi thực vật có hạt, khả năng thích nghi, thích ứng của nó cao hơn và phân bố ở khắp mọi nơi trên trái đất. Tuy nhiên, sự khác biệt về môi trường cũng dẫn đến việc hình thái và công dụng của thực vật có rất nhiều thay đổi lớn và đương nhiên sự thay đổi về kích thước của hạt cũng từ đó mà biến đổi theo.

Chúng ta thường nhìn thấy rất nhiều loại hạt khác nhau to có, nhỏ có. Vậy trong giới thực vật, hạt của loài thực vật nào là to nhất, hạt của loài thực vật nào là nhỏ nhất?

Loại hạt to nhất là hạt của cây dừa kép thuộc họ cọ. Loài thực vật này chủ yếu phân bố trên quần đảo Saishier ở Ấn Độ Dương thuộc phía Đông của châu Phi, đặc biệt loài dừa này phân bố nhiều nhất ở quần đảo Maerdaifu, nên người ta còn gọi nó là dừa Maerdaifu. Do ở giữa hạt có một đường rãnh nhỏ giống như hai trái dừa ghép lại tạo thành, cũng chính bởi nguyên nhân này mà nó có tên gọi là cây dừa kép. Loại hạt của loài dừa này dài 50cm, trọng lượng khoảng 1500g. Hình thái của hạt loài dừa kép này cũng giống như hình thái của hạt của các loài dừa thông thường khác, chỉ có điều hạt của các giống dừa thông thường nhỏ hơn một chút. Phía ngoài của hạt là vỏ quả, vỏ quả chia làm ba lớp: Lớp vỏ ngoài không thấm nước giống như lớp da thuộc, lớp vỏ giữa dày và có dạng sợi, lớp trong cùng cứng như một khung xương và bên trong cùng là hạt. Phía trong của nội nhũ có chứa rất nhiều dung dịch nước. Do lớp giữa của vỏ loại hạt này có dạng sợi, mật độ nhỏ, cho nên nó có thể trôi nổi trên mặt biển, trôi đến vùng đất nào thích hợp với nó, nó sẽ "định cư" luôn tại đó, do đó mà loài dừa này thích sinh trưởng trên các hòn đảo.

Hạt của cây hải đường bốn mùa thuộc họ hải đường thu còn nhỏ hơn hạt vừng, một loại hạt mà chúng ta đã cho rằng rất nhỏ từ 400 đến 1000 lần. Hạt vừng đã là một loại hạt rất bé bởi chúng ta thường so sánh bé như hạt vừng. Nếu như vậy, hạt của loài Hải đường bốn mùa đã được xem là quán quân của loại hạt nhỏ nhất rồi. Vậy mà vẫn có một loại hạt còn nhỏ hơn cả hạt của hải đường bốn mùa nữa. Đó chính là hạt của cây lan nhung, nó nhỏ như những hạt bụi, chỉ cần gió mạnh một chút, nó bay phát tán đi rất xa không còn dấu tích nữa. Tính đến thời điểm hiện nay không có loài thực vật nào có hạt nhỏ hơn hạt của lan nhung cả. Vì vậy, hạt của lan nhung chính là quán quân của loại thực vật hạt nhỏ. Ngoài ra, các cây thực vật họ lan khác, bao gồm cả các loài hoa lan, hạt của chúng đều rất bé.

Hạt của thực vật đều lớn lên trong quả sao?

Khi chúng ta ăn hoa quả, thường thường chúng ta đều nhìn thấy hạt của quả nào thì nằm luôn bên trong thứ quả đó. Vậy nếu nói rằng: Mọi hạt của thực vật đều nằm trong quả có đúng không?

Không phải tất cả đều tuân theo quy luật đó.

Bởi trong vương quốc bao la của thực vật, các loài thực vật có khả năng hình thành hạt được chia thành hai loại: Cây hạt trần và cây hạt kín. Cây hạt trần chỉ hình thành hạt, không tạo quả. Cây hạt kín hình thành quả, hạt của cây sẽ bị quả bọc kín. Sở dĩ ta gọi là cây thực vật hạt trần là do hạt của chúng lộ ra bên ngoài như vậy.

Trước khi cây hạt trần và cây hạt kín hình thành hạt và quả, giữa chúng đã có sự khác biệt rồi. Cây hạt trần vẫn chưa hình thành được hoa chính thức, nên nó là một trong những loài thực vật nguyên thủy nhất của thế giới thực vật. Phần hoa phát dục và chín trong một bào tử nhỏ giống như hoa đực trên một lá mầm nhỏ, noãn lộ ra phía ngoài, không có bầu nhụy bảo vệ. Noãn của nó cũng phát dục và chín trong một bào tử to hơn giống như hoa cái trên một lá mầm nhỏ. Sau khi phấn hoa thụ phấn cho noãn sẽ trực tiếp hình thành hạt. Nhưng cây hạt kín, sau khi thụ phấn, hạt sẽ được hình thành ở bên trong hoa cái, bầu nhụy hoa sẽ phát dục và hình thành nên những cơ quan còn lại của quả (ngoài hạt ra).

Thông thường, lá mầm của bào tử to và lá mầm của bào tử nhỏ của cây hạt trần sẽ hình thành nên cầu lá mầm bào tử to và cầu lá mầm bào tử nhỏ riêng biệt để lưu giữ lại những vết tích của thực vật có hạt. Hoa của loài thực vật hạt kín rất đặc biệt, nó có những biến đổi rất đặc biệt so với cầu lá mầm bào tử to hoặc nhỏ.

Những loài thực vật hạt trần thường gặp có: cây tùng, cây samu và cây bách, ngoài ra còn có cây thiên tuế, cây bạch quả, samu đậu đỏ, bách trúc, tùng la hán... Còn cây hạt kín thì nhiều vô kể.

Chúng ta còn thấy rằng: Ví dụ như cây bạch quả, khi quả của nó còn ở trên cây thì cũng không có gì khác so với các loại quả khác. Nhưng xét về bản chất, phía vỏ ngoài của nó rất giống lớp cùi của quả, nó hình thành từ noãn chứ không phải hình thành từ bầu nhụy, do vậy mà chúng ta không thể so sánh nó với các loại quả thông thường khác.

Do vậy chúng ta nên phân biệt được một cách rõ ràng về sự khác biệt giữa hạt và quả, mà cách phân biệt chủ yếu là dựa vào cấu tạo và nguồn gốc của chúng.

Rất nhiều hạt của các loại quả đều nằm trong quả của nó, điều này là rất đúng. Nhưng không phải hạt của tất cả các thực vật đều nằm trong quả.

Tại sao có một số thực vật có hạt lại không có khả năng hình thành hạt?

Khái niệm thực vật có hạt là chỉ những thực vật có chứa hạt. Các loài thực vật trên thế giới không phải loài nào cũng có hạt. Các loài thực vật bậc thấp như tảo, nấm, địa y, hay các loài thực vật bậc cao như rêu, loài quyết đều là những loài thực vật sinh sản bằng bào tử nên chúng ta gọi chúng là thực vật bào tử. Chỉ có loài thực vật hạt trần và thực vật hạt kín mới được gọi là thực vật có hạt. Nhưng do rất nhiều nguyên nhân khác nhau mà trong số các loài thực vật có hạt đó có một số loài không có khả năng hình thành hạt.

Hạt được hình thành từ tế bào trứng nằm trong hoa cái, sau khi tế bào trứng này được thụ tinh sẽ trở thành hợp tử và sinh trưởng phát triển

thành hạt. Trong điều kiện bình thường, tế bào trứng sẽ hình thành nên hạt. Nhưng có một số loài thực vật không có giai đoạn thụ tinh cho trứng nên không thể hình thành hạt; có một số loài khác thì vốn bản thân chúng có thể hình thành hạt, nhưng sau khi có sự can thiệp, chọn giống và lai tạo của con người, dần dần chúng mất đi bản năng kết hạt của mình, ví dụ như chuối. Có một số loài qua quá trình lai tạo tạp giao của con người mà trở thành thực vật tam bối thể, ví dụ như đem lúa mạch nhị bối thể tạp giao với lúa mạch tứ bối thể sẽ tạo ra lúa mạch tam bối thể, thực vật tam bối thể do không thể hình thành tinh trùng và trứng một cách bình thường, cho nên không thể hình thành hạt được. Có một số loài thực vật, bình thường hạt được hình thành từ quá trình thụ tinh, nhưng con người lại chỉ cần quả mà không cần hạt nên đã can thiệp vào quá trình thụ tinh của thực vật. Những bông hoa không được thụ tinh sẽ không phát triển được, cho nên người trồng đã sử dụng chất kích thích sinh trưởng để kích thích cho bầu nhụy của hoa cái, khiến bầu nhụy này sẽ phát triển thành quả không có hạt, ví dụ như cà chua không hạt, cà tím không hạt...

Thực vật có hạt duy trì nòi giống của mình bằng hạt, thực vật không có hạt sẽ duy trì nòi giống của mình như thế nào? Các loài thực vật ngoài hình thức duy trì nòi giống bằng hạt (sinh sản hữu tính) ra, cũng có thể tiến hành sinh sản bằng các cơ quan dinh dưỡng khác. Có rất nhiều loại sinh sản dinh dưỡng, những thực vật khác nhau, những cơ quan sinh sản dinh dưỡng cũng khác nhau, ví dụ như chuối thường sinh sản bằng những mầm non, chồi non của rễ cây nằm dưới lòng đất, những cày ăn quả khác thường sinh sản, duy trì nòi giống bằng cách chiết cành. Chiết cành là hình thức dùng cành hoặc mầm non của cây này ghép vào một cây đang sống khác, làm cho hai cây đó cùng sinh trưởng và phát triển. Do hình thức chiết cành này có tỉ lệ sống cao, nhanh ra quả, có khả năng duy trì những đặc tính ưu việt của cây mẹ nên nó được áp dụng rộng rãi và phổ biến trong ngành nông nghiệp. Ngoài ra, người ta còn sử dụng các phương pháp khác như cấy, ghép, giâm vít cành.

Cùng với sự phát triển hiện đại của khoa học, loài người đã tiến hành tổ chức nuôi dưỡng, tức là lấy một bộ phận nhỏ của thực vật và tiến hành nuôi trồng, chăm sóc chúng trong điều kiện môi trường vô trùng, cuối cùng nó sẽ hình thành một mầm non mới. Loài người còn có thể cấy ghép và lai tạo ra những hạt giống nhân tạo, tức là lấy một đoạn tổ chức

tế bào nhỏ trong thực vật mẹ đem nuôi trồng trong môi trường vô trùng, trải qua quá trình phân hoá, sẽ hình thành nén phôi, bao bên ngoài phôi đó lại là một lớp nội nhũ và vỏ nhân tạo. Các hạt nhân tạo này cũng có thể trực tiếp dùng trong quá trình lai tạo giống.

Hạt của thực vật sau khi nảy mầm sẽ phát triển thành mầm non như thế nào?

Hạt giống trong điều kiện độ ẩm, nhiệt độ, dưỡng khí thích hợp, sẽ hút nước mà trương to lên. Dần dần, lớp vỏ bên ngoài bị nứt ra và có một đoạn mầm nhỏ xíu màu trắng nhú lên ở một phía của hạt giống, chắc chắn bạn sẽ cho rằng đó là mầm. Thực ra không đúng là như vậy, đó chính là rễ mầm, sau này sẽ phát triển thành rễ của thực vật. Khi rễ mầm mọc đậm ra ngoài lớp vỏ bên ngoài cũng đồng nghĩa với thời kì nảy mầm của hạt giống. Hạt giống đã nảy mầm này sẽ hình thành mầm non của rễ, than và lá như thế nào?

Kì thực, hạt do phôi và nội nhũ kết hợp mà thành. Trong đó, kết cấu quan trọng nhất là phôi, nó do mầm, mộng, rễ mầm và lá mầm tạo thành. Nội nhũ của những thực vật một lá mầm như ngô, lúa nước... rất phát triển, chứa rất nhiều các chất hữu cơ, và trở thành nơi cung cấp dinh dưỡng cho quá trình nảy mầm của hạt và quá trình sinh trưởng của phôi. Nội nhũ của những thực vật hai lá mầm như lạc, đậu lại không phát triển, các chất dinh dưỡng trong nó có thể chuyển rời đến bên trong hai lá mầm, cho nên đa phần việc cung cấp chất dinh dưỡng cho sự nảy mầm và sinh trưởng của hạt giống của các loài thực vật hai lá mầm đều do chất dinh dưỡng từ hai lá mầm của nó cung cấp. Khi hạt giống chưa nảy mầm, phôi của nó rất nhỏ. Khi hạt giống nảy mầm, trong hạt giống sẽ sản sinh ra một lượng lớn các chất kích thích sinh trưởng, chất kích thích quá trình phân tách tế bào... Nó có vai trò thúc đẩy quá trình phân tách, sinh trưởng và tăng trưởng của tế bào diễn ra nhanh hơn. Dưới sự cung cấp chất dinh dưỡng của lá mầm hoặc nội nhũ, phôi bắt đầu sinh trưởng và lớn dần lên. Đầu tiên, rễ mầm phát triển, sau đó nó đậm ra bên ngoài vỏ hạt và mọc dài ra. Nó không ngừng sinh trưởng, vươn dài, đậm sâu vào lòng đất. Đồng thời, tế bào rễ bắt đầu phân hoá và hình thành nên các kết cấu chớp rẽ, điểm sinh trưởng, tế bào lông rẽ, toàn bộ các rễ non này bắt đầu độc lập hấp thu nước và khoáng chất trong lòng đất.

Vậy, khi nào thì mộng lộ ra? Khi rễ mầm mọc ra được một thời gian ngắn, dưới sự cung cấp chất kích thích sinh trưởng đã nói ở trên, tế bào

mộng cũng tiến hành phân tách và phát triển, vươn dài ra khỏi vỏ, và không lâu sau đó phân hoá thành thân non và lá non. Ban đầu chúng đều có màu trắng, khi mặt trời chiếu lên mặt trên của chúng, một loại hợp chất gọi là thể tiền chất vốn đã tồn tại trong các tế bào của thân non và lá non, dưới sự kích thích của ánh sáng mặt trời, chúng sẽ hình thành nên chất diệp lục, phát triển thành thể diệp lục. Lúc này, thân non và lá non bắt đầu có khả năng quang hợp độc lập, tổng hợp nên các chất hữu cơ cần thiết cho sự tăng trưởng của các tế bào như chất đường nho... Lớp vỏ ban đầu của hạt giống sẽ rụng đi, các chất dinh dưỡng có trong lá mầm hoặc nội nhũ dần dần ít đi, chúng dần dần teo nhỏ lại và cuối cùng sẽ rụng khỏi mầm non. Lúc này, hạt giống đã phát triển thành một cây mầm non hoàn toàn có khả năng tự tổng hợp và tạo ra các hợp chất dinh dưỡng cung cấp cho mình và sinh trưởng một cách độc lập.

Tại sao hạt sen ngâm trong nước lại rất khó bị thối rữa?

Hoa sen hay còn gọi là hà hoa, phù dung hay phù tảo, là một loại thực vật sống dưới nước và có giá trị thẩm mĩ cao. Hoa sen to mà đẹp, hương thơm nhẹ nhàng mà có khả năng lan tỏa rất rộng, thường thức nó khiến lòng người thanh thản, lương tâm trở nên thuần khiết hơn, chúng không sợ ánh sáng chói chang của mặt trời, không bị ảnh hưởng bởi những mùi tanh hôi của bùn bẩn xung quanh chúng. Bởi thế mà, từ cổ chí kim nó đã trở thành đề tài của cầm, kì, thi, họa cho các văn nhân, mặc khách tao nhã. Nhị hoa sen phồng to ra sau khi hoa sen rụng đi được gọi là bát sen, đài sen, phía trên bát sen có khoảng từ 10 đến 30 liên thất, mỗi một liên thất đều tạo thành một quả cứng, trong quả cứng đó có chứa một hạt nhỏ, mà người ta quen gọi là hạt sen.

Chúng ta đều biết, khi trồng hoa bằng hạt chúng ta không được tưới quá nhiều nước, nếu không hạt giống sẽ bị thối vì bị ngâm trong nước quá lâu, nhưng hạt sen ngâm lâu trong nước lại rất khó bị thối như những loại hạt thông thường khác, vì sao vậy? Đó chính là do lớp vỏ cứng bên ngoài của hạt sen. Hạt sen được bao bọc bởi một lớp vỏ dày và

cứng, nó giống như một bức tường ngăn cách hạt sen với thế giới bên ngoài nên nước ở bên ngoài rất khó có thể thấm vào bên trong, do đó hạt sen có thể ngâm rất lâu trong nước mà không bị thối rữa.

Tuy nhiên, lớp vỏ bên ngoài dày và cứng này cũng gây không ít những khó khăn cho hạt sen, đó là hạt sen rất khó khăn để có thể hấp thụ được đủ lượng nước cần thiết cho quá trình nảy mầm để mà xuyên qua lớp áo giáp này phát triển lên. Thế là, bằng những biện pháp như cọ xát, đập gõ người ta đập vỡ sự trở ngại của bức tường ngăn cách này nhằm tạo điều kiện cho hạt sen hút đủ nước để có thể nảy mầm, nâng cao tốc độ tăng trưởng và sinh sản của sen.

Tại sao hạt dưa chuột sau khi chín già nếu không rửa sạch sẽ không thể nảy mầm?

Dưa chuột trước kia là một loại hoa quả cao cấp dùng để tiến cung và chỉ những viên quan lớn mới được quyền thưởng thức nó. Nhưng ngày nay, dưa chuột đã trở thành một loại dưa được gieo trồng phổ biến, giá thành rẻ, nó không chỉ có mặt trong các bàn tiệc cao cấp mà nó còn là một món ăn bình thường trong cuộc sống hàng ngày của con người.

Tất cả những người trồng dưa chuột đều phải nấm được một thường thức sau: Sau khi dưa chuột chín, những hạt nào cần làm hạt giống cần phải được chọn lựa và rửa sạch kĩ càng mới có thể nảy mầm được. Bạn có biết vì sao lại thế không? Thì ra là trong hạt của dưa chuột có chứa một số chất kiềm thực vật, axit hữu cơ có vai trò kìm hãm sự tăng trưởng của dưa chuột, ngăn chặn quá trình nảy mầm của hạt. Do vậy sau khi dưa chuột chín, ta phải kịp thời lấy bỏ hạt từ trong quả dưa chín ra đồng thời dùng nước rửa sạch. Cần phải rửa sạch hết những chất cản trở bám trên hạt, thì hạt dưa sẽ có thể nảy mầm bình thường.

Chúng ta đã hiểu được nguyên nhân vì sao phải rửa sạch hạt giống của dưa chuột trước khi đem gieo trồng, nhưng đối với những chất dinh dưỡng có chứa trong dưa chuột chưa hẳn bạn đã biết. Dưa chuột không những có một lượng chất dinh dưỡng vô cùng phong phú, hơn thế nữa có rất nhiều món ăn chế biến từ dưa chuột có tác dụng chống lão hóa và

duy trì tuổi thọ rất tốt; ngoài ra nó còn có tác dụng giảm béo, nâng cao vẻ đẹp hình thể, thúc đẩy quá trình bài tiết các chất cặn bã ra khỏi ruột, hạ thấp lượng cồn trong gan. Dưa chuột thái lát mỏng hoặc xay thành nước có vai trò như một chất làm đẹp. Lá và thân leo của dưa chuột có các công dụng như thanh nhiệt, lợi nước, chống ẩm, tròn ruột, giảm đau. Vị "hoàng qua sương" trong thuốc bắc được bào chế từ dưa chuột có thể trị viêm thể hạnh đào, sung yết hầu...

Hạt của thực vật di chuyển như thế nào?

Thông thường, thực vật duy trì nòi giống của mình thông qua hạt. Những người thích chu du trong khung cảnh thiên nhiên hoang sơ, nếu như chịu khó quan sát, sẽ phát hiện ra rằng: Có một số loài thực vật, như hoa lan dại, có lúc ta thấy mọc trong khe núi hay bên khe nước trầm ngâm không tựu hương, có lúc lại mọc cheo leo trên những sườn núi, nở hoa chum chím bên những ao hồ, thậm chí chúng ta có thể nhìn thấy sự hiện diện của chúng ở khắp mọi nơi. Tại sao những đời sau của cùng một loài thực vật lại có thể phân bố rộng rãi và phồn thịnh như vậy?

Thực ra, thực vật trong quá trình phát tán hạt giống của mình thì tự bản thân chúng đã có những phương pháp rất hay. Một số loại hạt giống, ví dụ như hạt giống của lan ban diệp, chúng chỉ nhẹ như những hạt bụi, phải cùng một lúc đặt lên bàn cân 2 triệu hạt giống của loài hoa này mới được 01g, nó có thể phát tán theo gió phân bố ra xung quanh trong phạm vi vài km; một số loại hạt giống khác, bề mặt bên ngoài thường có những cấu tạo đặc biệt để có thể lợi dụng sức gió mà phát tán (lông tơ, cánh quả) như trên hạt cây bồ công anh và trên hoa cây liễu đều có mọc những sợi lông tơ nhung dài, chúng giống như những chiếc dù tí hon có thể theo gió bay đến khắp mọi nơi. Hay như loài cỏ phong cỏn, khi hạt của nó chín, thể thực vật hình cầu này sẽ tách ra khỏi thân rẽ và phát tán ra bốn phía theo gió. Còn có một số loại hạt khác, như hạt sen, bên ngoài được bao bọc bởi một bát sen xanh mướt, bát sen này giống như hình quả chuỳ ngược, rất nhẹ, nó có thể nổi trên mặt nước và trôi theo gió cùng dòng chảy của nước đến khắp chốn. Những loại hạt tượng tự còn có quả dừa, sau khi được nước biển đưa đến bờ chúng sẽ nảy mầm. Cây thương nhĩ, phía bên ngoài

của hạt và vỏ có một lớp lông nhọn, cong đầu trông giống như một con nhím màu xanh, loài thực vật gần giống như vậy còn có cỏ may, khi con người hoặc động vật đi qua, chúng sẽ móc hoặc dính vào quần hoặc lông của người hay động vật, và phát tán đi theo hoạt động của người hoặc động vật đó. Một số loài thực vật là thức ăn của động vật như loài sóc rất thích ăn tùng quả, chúng thường hái tùng quả từ trên cây xuống rồi vùi xuống đất và làm thức ăn khi ngủ đông của chúng. Ngoài một phần nhỏ Tùng quả bị loài sóc ăn hết ra, phần còn lại sẽ tự mọc mầm. Một số loại quả có hương thơm, vị ngọt, nhiều nước như Anh đào đỏ được các loài chim nhỏ rất ưa thích. Phần cùi quả thì sẽ bị tiêu hóa hết nhưng do hạt của chúng có một lớp vỏ rất dai nên có khả năng bảo quản phía trong hạt rất tốt, hạt sẽ theo phân chim ra ngoài và lại có thể mọc mầm trở lại. Đậu răng ngựa, rau cải dầu, khi vỏ hạt của chúng khô và teo lại sẽ nứt ra đẩy hạt bên trong bắn đi rất xa. Hay như loài dưa phun, khi quả chín, phía đầu quả sẽ có một khe nứt, phía bên trong quả tạo ra một áp lực rất lớn, chỉ cần chạm nhẹ hạt bên trong quả sẽ phun ra như ta bắn pháo vậy.

Với trăm nghìn hình thức phát tán như vậy, thực vật di chuyển và có mặt ở khắp nơi cũng là một điều tất yếu dễ hiểu.

Tại sao cây cọ dầu lại được xem là “vua dầu thế giới”?

Bạn đã từng ăn bánh ngọt và sôcôla chưa? Khi bạn ăn những thực phẩm có chứa dầu, rất có thể trong các thực phẩm đó có chứa dầu được ép ra từ quả và hạt của cây cọ dầu.

Quê hương của cọ dầu là vùng nhiệt đới châu Phi, trên Quốc huy của nước Sieerra Leone có hình hai cây cọ dừa cao vút. Trước kia, Nigiênia là quốc gia có lượng cọ dầu lớn nhất thế giới. Sau đó, cọ dừa được nhân giống ở những vùng nhiệt đới và á nhiệt đới trên khắp các châu lục. Nước Malaixia ở châu Á hiện nay đang là nước có sản lượng cọ dầu cao nhất thế giới.

Hình dáng bên ngoài của cây cọ dầu cũng gần giống như cây dừa vậy: thân cây thẳng, cao khoảng từ 4 đến 10m, phiến lá rộng, giống hình

lông chim, dần nhọn lên ở phía đầu lá, ở kẽ lá mọc ra hoa tự hình bông, kết thành vô số hạt cứng dạng noãn. Vỏ ngoài và nhân trong của hạt có chứa rất nhiều dầu. Dầu được ép ra từ vỏ gọi là dầu cọ, có thể dùng làm dầu thực phẩm, dầu bôi trơn cho động cơ, máy móc, thuốc chống gi, chống hỏng, có thể làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng và nến. Dầu được ép ra từ nhân trong của hạt được gọi là dầu nhân cọ, chứa một lượng vitamin A, vitamin E, phốtphorit rất phong phú, có thể hòa tan cholesterol, nâng cao tuổi thọ và sức khoẻ cho con người, là một loại dầu thực phẩm rất tốt. Dầu nhân cọ còn có thể làm thành pho mát, cũng có thể gia công tinh chế thành nhiều sản phẩm hóa trang cao cấp.

Sở dĩ cọ dầu được coi là "vua dầu thế giới" không chỉ do công dụng to lớn, rộng rãi của dầu cọ và dầu nhân cọ mà còn do sản lượng dầu của cây cọ dầu cao hơn rất nhiều so với các loài thực vật cung cấp dầu khác. Nó cao hơn dầu lạc gấp 5 lần, cao hơn dầu dừa 6 lần, cao hơn dầu hoa hướng dương 7 lần, cao hơn dầu hạt cải 10 lần, cao hơn dầu đậu tương 12 lần, cao hơn dầu bông gạo 24 lần. Do vậy mà nó không hổ danh với tên gọi "vua dầu thế giới".

Tại sao hạt của rất nhiều loài thực vật lại biết "ngủ"?

Hạt chính là cơ quan sinh sản của thực vật có hạt, nó mang trong mình mầm non của sự sống mới. Thông thường nó phân thành 3 thành phần là vỏ, phôi và nội nhũ. Tầng ngoài là vỏ hạt, được xem như một chiếc áo giáp có vai trò bảo vệ hạt bên trong. Phía trong vỏ là phôi và nội nhũ. Phôi là thành phần chính của hạt, là hình thù đầu tiên của một thể thực vật mới. Phôi do rễ mầm, mầm mộng, mộng và lá mầm tạo thành. Nội nhũ là nơi tập trung, lưu giữ, bảo quản dưỡng chất của hạt. Có những loại hạt không có nội nhũ thì dưỡng chất sẽ được tập trung ở trong lá mầm. Lượng dưỡng chất trong hạt có thể cung cấp dưỡng chất cho quá trình nảy mầm của hạt và quá trình sinh trưởng đầu của mầm non.

Đa số hạt giống sau khi chín, trong điều kiện này mầm thích hợp như lượng nước, nhiệt độ, dưỡng chất thích hợp sẽ nảy mầm. Nhưng có

một số hạt giống lại không nảy mầm mà cứ âm thầm như "ngủ" vậy, đó chính là hiện tượng ngủ mùa. Tại sao lại như vậy?

Nguyên nhân của sự ngủ mùa này có rất nhiều, sự ngủ mùa đã đề cập đến ở trên là do những nguyên nhân bên trong dẫn đến hiện tượng "tự phát" (tự ngủ). Đầu tiên là do hạn chế của vỏ hạt. Có một số loài thực vật ví dụ như tử vân anh, khả năng thấm nước của vỏ hạt của nó không có hoặc nếu có thì rất kém nên hạt không hút được nước. Một số loại hạt khác ví dụ như hạt cây dương, vỏ hạt không hấp thu được nước nên ôxi ở bên ngoài không thể xâm nhập vào bên trong hạt, các khí thải của quá trình hô hấp của hạt không thoát được ra ngoài mà cứ ú lại trong hạt, làm cho phôi cảm thấy rất khó chịu và không thể nảy mầm được. Còn có một số loại hạt khác như hạt rau dền, vỏ ngoài của nó quá cứng, mặc dù nước có ngấm được vào bên trong nhưng rễ mầm không thể xuyên thủng qua vỏ hạt được, giống như con gà con không thể đạp vỏ trứng để chui ra ngoài vậy, nên cũng rất khó nảy mầm. Nguyên nhân thứ hai là do hạt không thể chín được. Ví dụ như hạt táo, hạt bách tùng, mặc dù phôi đã hoàn thành xong quá trình phát dục, nhưng nhất định phải trải qua sự ngủ mùa, tức là ta phải ủ hạt giống trong cát ướt và liên tục duy trì ở nhiệt độ khoảng 5! trong vòng 1 đến 3 tháng, đợi cho một số thay đổi sinh lí, sinh hoá trong phôi có lợi cho quá trình nảy mầm chín, hạt mới có thể nảy mầm. Nguyên nhân thứ ba là phôi không hoàn thành quá trình phát dục. Có một số loài thực vật như bạch quả, mặc dù hạt của nó đã chín và được hái xuống, nhưng quá trình phát dục ở phôi vẫn chưa hoàn thành, giống như trẻ sơ sinh sinh non phải nuôi dưỡng trong lồng kính một thời gian mới có thể nuôi dưỡng bình thường được, trải qua quá trình ngủ mùa, phôi hoàn thành quá trình phát dục hạt mới có thể nảy mầm. Nguyên nhân cuối cùng là do trong quả (như cam, cà chua), hay trong hạt (như thương nhĩ, hoa diên vĩ) có chứa các chất ngăn chặn sự sinh trưởng, thúc đẩy sự ngủ mùa. Ví dụ như với axit rụng nồng độ cao thì chỉ khi nồng độ của nó giảm xuống thì hạt giống mới có khả năng nảy mầm.

Ngoài ra, khi hạt giống ở trong môi trường bất lợi bên ngoài như nhiệt độ thấp, khô..., chúng sẽ không thể nảy mầm, hiện tượng này là "ngủ mùa bị động". Khi nó gặp được điều kiện môi trường thuận lợi nó sẽ lại nảy mầm.

Bạn có biết phân nhánh, độ dài và tốc độ sinh trưởng của rễ cây không?

Câu nói “rễ đậm sâu, lá tươi tốt” miêu tả sự sinh trưởng khỏe mạnh của cây có mối liên hệ rất mật thiết với rễ cây. Thực vật có một bộ rễ rất lớn mới có thể ngày ngày đêm đêm không ngừng hút nước và phân dưỡng chất từ trong lòng đất để cung cấp đầy đủ cho cây. Hãy đọc những ví dụ điển hình dưới đây bạn sẽ hiểu thực vật rễ nhiều hay cành lá nhiều.

Có người đã từng quan sát rất kĩ bộ rễ của cây táo non cho quả một năm và phát hiện ra rằng bộ rễ đó có đến khoảng 50.000 phân nhánh, còn cành trên cây lại không vượt quá 10 cành. Điều này cũng có nghĩa là số lượng nhánh cành của bộ rễ cây dưới lòng đất lớn hơn hàng nghìn lần số lượng cành nhánh trên thân cây. Cũng có người đã từng thí nghiệm nuôi dưỡng lúa mạch đen trong một thùng gỗ to, cố gắng tạo mọi điều kiện tốt nhất đối với sự tăng trưởng của bộ rễ, và tiến hành quan sát, thống kê tỉ mỉ về tình hình sinh trưởng của bộ rễ cũng như các cành nhánh của nó; Kết quả cho thấy: ở thời điểm cây lúa mạch đen này trổ bông, bộ rễ của nó có khoảng 14.000.000 cành nhánh các cấp với tổng độ dài là 600.000m, tổng diện tích bề mặt là 225m^3 . Mặt khác, người ta quan sát thấy phần bên trên mặt đất của cây lúa mạch này chỉ có 80 phân nhánh và 480 phiến lá, tổng diện tích bề mặt là $4,5\text{m}^3$. Vậy là tổng diện tích bề mặt của rễ tương đương với 139 lần tổng diện tích bề mặt của cây lúa mạch đen trồng trên mặt đất. Do số lượng phân nhánh rất lớn nên tốc độ sinh trưởng và tăng trưởng của rễ cũng rất nhanh, tổng độ dài của rễ mỗi ngày dài thêm 5000m và lông rễ mỗi ngày cũng dài thêm đến 80.000m.

Tại sao rễ của thực vật sống trên cát, trên sa mạc lại rất dài?

Khi gặp được ốc đảo trong sa mạc đầy nắng nóng, chắc hẳn ai cũng sẽ có cảm giác vui sướng và yên tâm. Thực vật mà có thể sinh sống trong sa mạc thì quả thực phải là những loài thực vật có đặc điểm và cấu tạo đặc biệt lắm bởi khí hậu ở sa mạc quá khắc nghiệt đối với sự sinh trưởng của thực vật nói chung. Những loài thực vật này nhất định phải có rất nhiều nét khác biệt so với các loài thực vật thông thường, đặc biệt là bộ rễ của chúng.

Sa mạc là nơi khí hậu khô cháy, sự sống của thực vật ở vùng này thật hiếm hoi, trên sa mạc chỉ thấy sự phồn thịnh của cát. Đặc điểm nổi bật của vùng đất sa mạc là lượng mưa quá ít ỏi, sức gió lớn, quanh năm khô hạn kéo dài. Những thực vật sinh sống trên sa mạc buộc phải thích nghi với điều kiện nhiệt độ khô cằn, khắc nghiệt đó.

Tốc độ sinh trưởng của bộ rễ của rất nhiều loài thực vật sống trên sa mạc rất nhanh, đặc biệt là trong thời kì cây mầm non. Bởi nếu như tốc độ sinh trưởng của rễ không nhanh, nó sẽ không thể đảm bảo được sự sống của cây trước sức gió và sự chuyển động của cát. Sau khi mọc, rễ của loài thực vật sống trong sa mạc này sẽ phát triển theo chiều dọc và ngang. So sánh về tốc độ tăng trưởng của rễ dưới lòng đất với tốc độ tăng trưởng của cây ở trên mặt đất, người ta thấy, tốc độ sinh trưởng của rễ lớn gấp mấy lần, mười mấy lần thậm chí mấy chục lần. Có rễ của một số loài thực vật đạt đến độ dài mấy mét, mười mấy mét thậm chí mấy chục mét, ví dụ như cây niêng bông, toàn thân cây chỉ cao 10cm, rễ chính dài 20cm, nhưng rễ phụ hai bên dài đến 40cm, loài trúc cát, chiều cao của cây chỉ là 1m, rễ chính dài 2,5m, nhưng rễ phụ lại dài đến 13m. Rễ phụ của loài liễu cát dài 10m, rễ của loài xương lạc đà có chiều dài có thể xuyên đến tận mạch nước ngầm trong lòng đất.

Sở dĩ rễ của các loài thực vật sống trong sa mạc dài đến như vậy là do một mặt để chống lại sức gió, rễ của chúng cắm sâu vào đất để tránh hiện

tượng bão cát đào đến tận gốc rễ chúng, nó không chỉ giúp cho thực vật có thể ổn định về bộ phận rễ mà dưới sự liên quan giữa cát nổi trên bề mặt trên với rễ cây, mặt khác, là để tránh hạn hán, rễ cây dài và phát triển theo biên độ rộng có thể làm tăng thêm diện tích hấp thu lượng nước cần thiết cho quá trình phát triển của cây. Trong sa mạc rất khô cằn, lượng nước tồn tại ở bề mặt phía trên rất ít và dễ bị bốc hơi trở nên khô, nhưng ở dưới những tầng đất sâu vẫn còn lưu lại một ít lưu lượng nước. Những sợi rễ dài, to có thể tích tiểu thành đại, có thể bù lại những phần nước bị thiếu ở khả năng lớn nhất, duy trì quá trình sinh trưởng của thực vật.

Sự sinh trưởng của thực vật sống trong sa mạc có thể cải thiện được môi trường sinh thái của sa mạc. Cùng với sự phát triển của thực vật sống trong sa mạc, lượng chung cát trong đất sẽ giảm đi, khi đạt đến một mức độ nào đó thì mức độ khô hạn cũng giảm đi. Đồng thời, do sự tăng trưởng của thực vật sống trong sa mạc, lượng cát nổi trên mặt đất cũng giảm đi, từ đó sẽ có thể cải thiện được môi trường sống của một số loài thực vật khác, và cũng tạo được rất nhiều cơ hội sinh trưởng, phát triển một cách tốt hơn đối với các loài thực vật sống trong sa mạc. Sự tồn tại của các ốc đảo trong sa mạc chính là sự chuẩn bị rất quan trọng và thuận lợi cho sự phát triển đối với các loài thực vật của môi trường sống, nhưng dù sao nó cũng không thể so sánh với sự chuẩn bị hết sức hoàn hảo của chính bản thân các loài thực vật để thích nghi được với môi trường sống đó.

Sự sinh trưởng của rễ các loài thực vật sống trong sa mạc là kết quả của sự thích nghi với môi trường sống đặc biệt ở một mức độ cao.

Làm thế nào để phân biệt được giữa rễ và thân cây sinh trưởng trong lòng đất?

Nhìn chung, đối với những loài thực vật thông thường thì rễ cây sinh trưởng và phát triển trong lòng đất còn thân cây sẽ sinh trưởng và phát triển trên mặt đất, điều này rất dễ nhận ra. Nhưng phần thân và rễ cùng tồn tại và sinh trưởng trong đất thì không phải bất kì ai cũng có thể nhận ra được. Thực ra, nếu chúng ta nắm chắc một số đặc điểm cơ bản

của thân và rễ, thì bất kể chúng có sinh trưởng trong bất kì môi trường sống nào chúng ta cũng có thể dễ dàng phân biệt chúng.

Thân thực vật cho dù sống ở trong lòng đất, trong nước hay trên mặt đất thì chúng đều có thân đốt và đốt. Thân đốt chính là nơi tạo ra lá thực vật, còn đốt là phần ngăn cách giữa hai thân đốt. Rễ lại là cơ quan không có sự tồn tại của hình thái thân đốt và đốt. Thân đốt và đốt sinh trưởng trong lòng đất của tre, trúc, ngó sen đều rõ ràng, nhưng đốt của tre trúc thì phình to ra trong khi đốt của ngó sen lại xẹp xuống...

Trên đốt của thân có lá, có những lá tương đối to, những lá sinh trưởng trên mặt đất đa phần là giống nhau, nhưng cũng có những lá biến hóa thành vảy chồi như hiện tượng xuất hiện ở củ mā thầy.

Kẽ lá và đinh lá có chồi, măng chính là chồi lá sinh trưởng trong lòng đất lớn dần lên mà thành.

Rễ mọc trên thân cây sinh trưởng trong lòng đất chỉ mọc ra từ những đốt của thân cây, ngoài ra không mọc ở những vị trí khác.

Bên cạnh đó, cấu tạo bên trong của rễ và thanh cũng có những nét khác biệt cơ bản, nhưng chỉ có thể quan sát và phân biệt rõ ràng dưới kính hiển vi.

Do môi trường sống của thân thực vật sinh trưởng trong lòng đất là không giống nhau, nên vai trò và kết cấu hình thái cũng có những biến đổi khác nhau. Những hình thức biến thái thường gặp như thân dạng rễ như cây tre, trúc; thân ngầm như cây khoai lang, cúc đại đoá...; thân củ như cây bách hợp, hành tây, tỏi...; thân tròn như cây mā thầy, khoai... Mặc dù chúng có những biến thái rất khác biệt với thân thực vật nói chung nhưng chúng vẫn mang những đặc điểm cơ bản của thân cây nên chúng ta vẫn có thể phân biệt chúng với rễ rất rõ ràng.

Làm thế nào để phân đoán được tuổi thọ của cây?

Mọi người đều nhận thức được vai trò quan trọng của tuổi thọ của thực vật. Những cây gỗ dùng trong lĩnh vực kiến trúc, xây dựng hay dụng cụ gia đình nhất thiết phải đạt đến một kết cấu và tuổi thọ nhất định, tuổi thọ của cây thấp sẽ không vững chắc. Trong lĩnh vực vườn

hoa, cây cảnh hay trong kĩ thuật trồng trọt thì tuổi thọ của cây càng có vai trò quan trọng hơn, ví dụ trong kĩ thuật chiết ghép cành, một trong những yêu cầu không thể bỏ qua là phải biết được tuổi thọ của cây trồng. Đồng thời biết được tuổi thọ của cây trồng cũng giúp chúng ta dễ dàng hơn rất nhiều trong việc nghiên cứu sự ô nhiễm về khí hậu và môi trường ở tại nơi cây trồng sinh trưởng.

Phương thức tìm hiểu về tuổi thọ của cây trồng rất phong phú, ví dụ như ta có thể đi hỏi người trực tiếp trồng cây, căn cứ vào độ to nhỏ của cây trồng, căn cứ vào vết tích của vảy chồi mộng... Dưới đây là một phương pháp tính tuổi thọ của cây tương đối đơn giản mà thực dụng, dễ tính toán - Phương pháp xem vân tuổi của gỗ.

Sự sinh trưởng của cây trồng thay đổi theo sự thay đổi của khí hậu. Cây trồng sinh trưởng nhanh vào mùa xuân và đầu mùa hạ, chất gỗ tương đối xốp, màu gỗ tương đối nhạt, chúng ta gọi chúng là gỗ tảo hay gỗ xuân. Vào cuối hạ, đầu thu tốc độ tăng trưởng của cây trồng lại trở nên chậm hơn, kết cấu gỗ chặt, màu gỗ đậm, chúng ta gọi chúng là gỗ vân hay gỗ thu. Gỗ tảo và gỗ vân sẽ tạo nên đường tròn đồng tâm rất rõ, chúng ta gọi nó là vân tuổi. Trong môi trường ôn đới, một năm phân thành bốn mùa rõ ràng thì mỗi năm chỉ hình thành nên một vân tuổi, do đó chúng ta có thể căn cứ vào số vòng vân tuổi để xác định tuổi thọ của cây. Nhưng nếu ở vùng mà khí hậu không phân chia ra thành bốn mùa cụ thể như ở vùng nhiệt đới thì cây trồng không thể hình thành vân tuổi. Nếu khí hậu thất thường, một năm có thể hình thành nên mấy vân tuổi. Ví dụ như than cây quýt một năm có thể hình thành 3 vòng vân tuổi. Do vậy mà muốn biết chính xác tuổi thọ của cây trồng thì việc xác định vòng vân tuổi là rất quan trọng, nhưng cũng cần phải lưu ý đến môi trường và khí hậu nơi sở tại của cây trồng.

Tại sao củ cải lại phân khắc thậm chí phân kẽ?

Những củ cải mua ở chợ về, có củ thì rất to và trắng, có hình dạng tròn trịa hoặc tròn dài, trông rất ngon, nhưng cũng có những củ lại phân khắc, có củ vỏ ngoài còn bị nứt ra, trông không ngon chút nào. Tại sao lại có hiện tượng như vậy?

Củ cải là phần thịt của rễ thăng của mầm củ cải phình to lên mà thành, nó chứa một lượng chất dinh dưỡng vô cùng phong phú. Sau khi gieo trồng, rễ của nó phát triển dài thăng xuống phía dưới. Do sự sinh trưởng của rễ và thân thực vật có đặc điểm ưu tiên điểm đầu túc là rễ chính, thân chính sẽ phát triển trước, sự sinh trưởng của các rễ phụ xung quanh bị hạn chế, do vậy cùng với sự tăng trưởng của thực vật, phần thịt của rễ dần dần phình to ra. Nếu trong quá trình sinh trưởng mà làm đứt rễ chính như thay đổi nơi nuôi trồng thì tính ưu thế điểm đầu sẽ bị phá vỡ, các rễ phụ này mầm và dần dần cũng phình to ra và tạo ra khác. Nếu trước gieo trồng, đất không được cày bừa kĩ, những vật cứng có lỗ ở trong đất như đá, gạch ngói, rễ cây không được xử lí sạch hoặc bản thân đất đó quá cứng thì sẽ có những cản trở nhất định đến quá trình sinh trưởng bình thường của rễ chính, nó cũng giống như khi chúng ta cố đóng đinh lên một bức tường quá cứng thì kết quả mang lại chỉ là một cái đinh cong veo mà thôi. Lúc này, các chất dinh dưỡng do lá tạo ra sẽ không ngừng vận chuyển xuống phía dưới lòng đất, rễ chính hấp thu không hết, nên đành phải đưa những chất dinh dưỡng thừa này cho các rễ phụ xung quanh, hoặc rễ chính phát triển cong từ đó cũng tạo nên khác. Một nguyên nhân nữa đó là nếu sự sinh trưởng ở phần trên mặt đất của thực vật quá tốt, chất dinh dưỡng do lá thực vật tạo ra thừa thãi cũng dẫn đến hiện tượng phân khắc. Ngoài ra, nếu trong môi trường điều kiện không thích hợp như đất bị úng nước trong một thời gian dài, thì rễ thăng của củ cải sẽ rất dễ bị thối và chết, từ đó cũng dẫn đến sự sinh trưởng tăng cường của các rễ phụ. Nếu ta sử dụng các phân bón hữu cơ vẫn chưa hoai mục cũng sẽ dẫn đến hiện tượng này. Theo kết quả nghiên cứu và thử nghiệm cho thấy, nếu ta dùng phân chuồng mới để bón, tỉ lệ phân khắc là 10%, nhưng nếu ta sử dụng phân chuồng đã ủ mục để bón thì tỉ lệ phân khắc giảm xuống chỉ còn 3,9%.

Hiện tượng củ cải phân kẽ là hiện tượng nứt bể mặt của phần thịt bên ngoài củ cải. Do rễ của củ cải cắm vào đất nông, hòn nứa lá cây to, sẽ rất khó chịu được khô hạn. Nếu trong thời gian đầu sinh trưởng, do nhiệt độ cao, khô hạn dẫn đến lượng nước cung cấp không đủ, các tổ chức biểu bì ở bên ngoài vỏ rễ sẽ dần dần cứng lại. Nhưng đến thời kì tăng trưởng sau khi nhiệt độ thích hợp, lượng nước cung cấp rất đầy đủ, các thành vách trong phần thịt của rễ sinh trưởng rất nhanh và phình to ra. Lúc này, lớp vỏ bên ngoài đã bị biến đổi, không theo kịp sự sinh trưởng của

các tổ chức bên trong, lớp vỏ biểu bì bên ngoài sẽ bị phá rách ra, xuất hiện các kẽ. Vì thế, trước khi gieo trồng củ cải, bắt buộc phải làm ruộng, cày bừa thật kĩ, loại bỏ các vật cứng trong đất như gạch, ngói, sỏi, đá, khiến cho đất trở nên tơi xốp sâu, ngoài ra cũng cần chú ý cân bằng nước và phân bón, tránh hiện tượng quá khô hay quá úng, như vậy mới có thể tránh được hiện tượng phân khắc, nứt kẽ ở củ cải.

Tại sao cây mọc trong rừng rậm lại cao và thẳng hơn cây mọc ở vùng đất bình nguyên bên ngoài?

Bạn đã từng đi du lịch trong rừng rậm chưa? Khi đặt chân vào khu rừng rậm rạp, cỏ cây xanh tươi, chim ca hót vèo von. Bên ngoài rừng ánh nắng chan hòa khắp nơi nơi, mặt trời soi rực rỡ, nhưng cảnh sắc trong rừng sâu lại hoàn toàn khác: dưới mặt đất, gốc cây mát rượi, thi thoảng mới có một tia sáng yếu ớt lọt qua kẽ lá và chiếu xuống, trong không khí tản mát mùi hương của cỏ cây khiến cho du khách muốn đắm chìm mãi trong không khí đó. Tại sao khi so sánh cây trồng trong rừng rậm và cây trồng ở bình nguyên bên ngoài ta lại thấy cây trồng trong rừng rậm vừa cao vừa thẳng vừa dày?

Trong rừng rậm là nơi sinh trưởng và phát triển của hàng ngàn hàng vạn các loài cây khác nhau. Căn cứ vào đặc điểm ưa thích với ánh sáng mặt trời mà ta có thể chia thành hai nhóm thực vật lớn là thực vật dương sinh và thực vật âm sinh. Thực vật âm sinh thích ứng tốt với những tia sáng mạnh, trực tiếp của ánh sáng mặt trời như loài bạch hoa, thầu dầu, tùng đuôi ngựa... Chúng sẽ rất khó chịu nếu không được tiếp xúc với ánh sáng mặt trời. Nhưng thực vật âm sinh lại thích nghi với môi trường sống ẩm thấp, âm u. Chúng sẽ sinh trưởng chậm hoặc không thể sinh trưởng dưới sự chiếu sáng trực tiếp của ánh sáng mặt trời như cây chua me đất, cây vân sam... Những cây cao to trong rừng rậm đa số là thuộc thực vật dương sinh. Nhưng bất kể là loài thực vật nào, muốn sinh tồn đều phải cần đến sự chiếu sáng của ánh nắng mặt trời để tiến hành

quang hợp, để lá cây tổng hợp và tạo chất dinh dưỡng và dự trữ ánh sáng mặt trời trong chất dinh dưỡng đó để cung cấp thức ăn cho chính bản thân chúng và cho con người. Trong quá trình sinh trưởng của thực vật, chúng phải liên tục tiến hành hô hấp, tiêu hao dưỡng chất, phóng ra năng lượng. Do vậy, chỉ khi lượng dưỡng chất được tạo ra qua quá trình quang hợp nhiều hơn lượng dưỡng chất bị tiêu hao trong quá trình hô hấp, thực vật mới có thể tăng trưởng và phát triển. Nếu như nguồn dưỡng chất rời vào tình trạng cung không đủ cầu, sẽ giống như hiện tượng con người bị bỏ đói vậy. Nếu tình trạng này kéo dài, sẽ dẫn đến hiện tượng suy dinh dưỡng, và thực vật cũng giống như vậy. Do đó, thực vật nhất thiết phải tăng cường quá trình quang hợp đến mức hạn định tối đa. Do cây cối trong rừng rậm có số lượng và mật độ cao hơn rất nhiều so với cây trồng ở ngoài nên chúng phải cạnh tranh và tranh giành ánh nắng mặt trời, nước, phân và khí cacbonic trong một không gian có hạn. Bởi thế mà, cây cối trong rừng buộc phải phát triển chiều cao, để những nhánh cành trên cùng của mình có thể vươn cao hơn các cây khác, có không gian để phát tán rộng hơn, từ đó sẽ có một diện tích tiếp xúc với ánh nắng mặt trời tốt nhất, thu được nhiều khí cacbonic nhất. Chúng còn phải không ngừng xuyên sâu bộ rễ của mình vào lòng đất, để hấp thụ phần dưỡng chất. Kết quả của quá trình cạnh tranh này là hầu hết dưỡng chất thu được của quá trình quang hợp đều được dùng để phát triển chiều cao cho cây, một phần khác được dùng cho việc phát triển tản lá trên cùng và hệ thống rễ cây dưới đất. Nếu như cây không đủ hoặc do các cành khô phía dưới, những lá ở phía dưới bị lá của các cây khác chèn ép, hoặc do lượng ánh sáng không đủ để quang hợp nên lượng dưỡng chất rời vào tình trạng cung không đủ cầu, những tầng lá dưới không những không thể tự cung cấp cho bản thân mình mà còn tiêu hao mất một phần lượng dưỡng chất do các tầng lá trên tạo ra. Do đó mà thực vật nhìn chung không phát triển nhánh cành ở tầng dưới. Những thực vật sinh trưởng ở bình nguyên bên ngoài không tập trung đông đúc như trong rừng rậm nên sự cạnh tranh để giành lấy ánh nắng mặt trời, nước, không khí không kịch liệt như trong rừng rậm, do vậy mà các cây trong rừng rậm thường cao hơn, mọc dày hơn, thăng hơn các cây trồng ngoài bình nguyên.

Tại sao trên thân của một số loài thực vật lại có gai, và một số loại lại có tua cuốn?

Trên những cồn cát rộng mênh mang với những luồng khí nóng cuồn cuộn thổi, không khí trở nên khô nóng vô cùng, điều đó khiến cho các loài thực vật thông thường không thể tồn tại được. Thế nhưng sự sống vẫn cứ hồi sinh trong thân thể các loài thực vật sống trên sa mạc, chúng vẫn sinh trưởng và phát triển phồn thịnh. Chúng đã trải qua những cuộc thử nghiệm với môi trường sống hết sức khốc liệt, nên những loài thực vật tồn tại đến bây giờ đã mang trong mình những kết cấu sinh lí tiến hoá chịu được khí hậu khô nóng rất tốt. Họ xương rồng là loài thực vật điển hình nhất của các loài thực vật sống trên sa mạc. Thân của nó hầu hết đều biến dạng thành những hình thù rất thô ráp, phần thịt có nhiều chất tương đặc, trong thân cây có chứa một lượng nước rất lớn, đồng thời thân cây màu xanh này còn có thể tiến hành quang hợp để tự tạo chất dinh dưỡng. Trên thân chúng có rất nhiều gai vừa sắc nhọn vừa cứng cáp. Những chiếc gai này chính là sự thoái hoá của lá xương rồng. Lá thoái hóa biến thành gai, lượng nước có trong thân cây sẽ không dễ dàng bị bốc hơi thoát ra ngoài nữa, cho nên nó có thể tiết kiệm được một lượng lớn nước bốc hơi, khiến cho lượng nước tiêu hao trong thân cây giảm đi. Đây là kết quả của một quá trình thích nghi với môi trường sống không tốt trong một thời gian rất dài.

Có những loài thực vật có thân gầy, dài và mềm, có nghĩa là chúng không thể sinh trưởng độc lập, cũng không thể cuốn quanh một loài thực vật khác để sống kí sinh, chúng chỉ có thể dung tua cuốn để bám chặt vào thân của các thực vật khác mà leo bò lên cao. Thân tua cuốn chính là một loại công cụ leo bám phổ biến nhất, chúng lón lên trên thân của một số thực vật khác, mềm mại uốn cong, dài như sợi tơ vây. Những tua cuốn này giống như những tua cảm giác rung rung trong không trung để tìm kiếm, thăm dò và vuơn dài về phía thực vật có lợi và ủng hộ chúng. Chỉ

cần tua cuốn cuồn quanh thân một thực vật khác, chúng có thể men theo thực vật giúp đỡ này mà dần dần leo bám, sinh trưởng lên phía trên. Như cây bí đao, cây dưa hấu, cây nho là những loại thực vật sinh trưởng dựa vào sự leo bám của những tua cuốn trên thân của chúng. Nhưng loài đậu Hà Lan lại sinh trưởng dựa vào sự leo bám của các tua cuốn được sinh ra từ kẽ lá. Đây cũng đều là kết quả của sự thích nghi với môi trường sống trong một thời gian tiến hoá lâu dài.

Tại sao khoai lang để lâu lại rất ngọt?

Những người thích ăn khoai lang đều biết rằng: Khoai lang mới thu hoạch về rất nhạt, nhưng nếu đem phơi chúng mấy ngày dưới ánh nắng mặt trời hoặc cất giữ chúng một thời gian rồi mới sử dụng thì vị của khoai lang rất ngọt.

Thì ra, trong rễ củ của khoai lang có chứa một lượng tinh bột rất lớn, lượng tinh bột này không có vị ngọt mà nó phải dựa vào men tinh bột amilaza mới có thể chuyển hóa thành đường được. Ăn sống khoai mới thu hoạch sở dĩ ta vẫn thấy nó có vị ngọt là do trong nước bọt của chúng ta có chứa amilaza. Tất nhiên, nếu chúng ta đem khoai phơi dưới ánh nắng mặt trời, lượng nước trong khoai sẽ giảm đi và làm cho tinh bột chuyển hóa thành đường, do đó mà khoai lang có vị ngọt. Trong thời gian sinh trưởng, nhiệt độ tương đối cao, do đó mà khoai lang chỉ tích luỹ được tinh bột, lượng đường tích luỹ được rất ít, hơn nữa nó chứa một lượng nước cũng tương đối lớn, vì thế mà khoai mới đào ăn vào ta thấy vị của nó rất nhạt. Sau khi cất giữ một thời gian, do nhiệt độ đã dần dần giảm xuống, các chất trong củ khoai cũng biến đổi theo, lượng tinh bột dần ít đi, lượng đường dần tăng lên, hơn thế nữa do mất nước nên khoai sau một thời gian cất giữ trở nên ngọt hơn.

Đương nhiên, nếu cất giữ khoai quá lâu sẽ bị thối và hỏng, mà khi tiến hành cất giữ khoai lang ta không được để chúng lẫn với khoai tây, vì một loại thì sợ nóng, một loại thì sợ lạnh nên rất dễ gây xung đột.

Tại sao nói cây rất sợ bị bóc vỏ?

Vỏ cây đỗ trọng có thể dùng làm một vị của thuốc Bắc, vỏ của cây sam đậu đũ cũng có thể cung cấp được liệu chống ung thư quý hiếm. Những loại vỏ cây này đều có giá trị kinh tế rất cao. Nhưng nếu vì lợi ích kinh tế trước mắt mà ta ra sức bóc tước vỏ của những loại cây này sẽ gây nguy hại đối với cây, thậm chí còn dẫn đến hậu quả làm chết cây, chính vì thế mà có câu nói "cây sợ bóc vỏ". Tại sao lại có hiện tượng này?

Mọi người đều biết, vỏ cây bao bọc bên ngoài thân cây, nó giống như một lớp áo giáp bảo vệ thân cây vậy. Từ ngoài vào trong, thông thường thân cây do các tầng biểu bì, vỏ bao, lớp xơ đầu tiên, lớp xơ thứ hai, tầng hình thành, lớp chất gỗ thứ sinh, lớp chất gỗ sơ sinh và tủy. Trong đó, lượng nước và dưỡng chất do rễ cây hấp thụ chủ yếu được lớp chất gỗ vận chuyển lên phía trên, các hợp chất quang hợp cần thiết để cung cấp cho cây trong quá trình sinh trưởng do quá trình quang hợp của lá mang lại như các loại chất dinh dưỡng chứa đường lại chủ yếu dựa vào lớp xơ để vận chuyển xuống phía rễ dưới lòng đất, nhằm nuôi dưỡng rễ cây sinh trưởng và phát triển. Vỏ cây còn bao gồm cả những phần đã chết, tay sờ có cảm giác sần sùi, cứng, nó cũng còn bao gồm cả những phần còn sống tương đối mềm, thậm chí mọi người còn quen gọi cả phần lớp chất gỗ ngoài cùng cũng là vỏ cây.

Khi chúng ta cắt một vòng trên thân cây khô, độ sâu của miếng cắt đó ăn tới tầng hình thành, sau khi bóc bỏ lớp vỏ cây ở trong vòng đó đi, qua một khoảng thời gian nhất định, do lớp chất gỗ hoàn toàn không bị tổn thương, lượng nước và khoáng chất được rễ hấp thụ vẫn vận chuyển lên trên thông qua lớp chất gỗ này, các cành lá ở phía trên lát cắt vẫn sinh trưởng bình thường. Nhưng còn lớp xơ, do bị tước mất, quá trình vận chuyển các chất quang hợp bị hạn chế, do đó mà miệng phía trên của vòng cắt tập trung rất nhiều các chất quang hợp, điều này dẫn đến tốc độ sinh trưởng của vỏ cây ở đoạn trên tăng lên, hình thành nên các tổ chức dưỡng thương, có lúc nó trở thành những khối u. Nếu như vòng cắt không rộng,

chỉ một lúc sau tổ chức đường thương này sẽ làm liền hai phần trên và dưới của vết cắt lại với nhau giống như quá trình liền miệng vết thương của người vậy, thân cây sẽ khôi phục lại được khả năng vận chuyển các hợp chất quang hợp từ trên xuống dưới. Nếu vòng cắt quá rộng, vỏ cây phần trên và phần dưới không thể liên kết với nhau, sau một thời gian dài, rễ cây tiêu hao hết những đường chất dự trữ sẽ dần dần chết vì thiếu thức ăn. Cành lá ở phía trên không được cung cấp đầy đủ lượng nước, phân bón dẫn đến quá trình quang hợp và quá trình hô hấp bị phá vỡ, cuối cùng toàn bộ cây sẽ chết. Chính vì thế mà cây rất sợ bị bóc vỏ.

Tại sao tỏi và hành tây sau khi đã phơi khô mà vẫn có thể mọc mầm trong đất?

Nước là nguồn gốc của sự sống, không có nước sự sống rất khó có thể tồn tại, đây là một chân lí. Thế nhưng tỏi và hành tây sau khi đã phơi khô vẫn có thể mọc mầm được trong đất, bạn có biết vì sao không?

Đầu của tỏi và hành tây không phải là hạt, là hình thức biến thái của thân cây dưới lòng đất, nó có thể trực tiếp hấp thụ chất dinh dưỡng, duy trì nòi giống trong quá trình sinh sản, bình thường ta đem phơi khô để bảo vệ. Lượng nước trong thể sinh vật này có hai hình thái: một phần nước có khả năng lưu động tự do, gọi là nước tự lưu, một phần khác kết hợp cùng với các hợp chất khác nên tương đối khó khăn trong việc lưu động, dịch chuyển, gọi là nước kết hợp. Khi phơi khô để bảo vệ, ta chỉ có thể khiến nó mất đi phần nước có khả năng tự lưu động, tự dịch chuyển vì điều này có lợi đối với quá trình bảo tồn. Phần nước kết hợp với các hợp chất khác rất khó có thể phơi khô. Do đó mà tỏi và hành khô mặc dù đã đem phơi khô nhưng chúng vẫn có khả năng này mầm khi đem trồng xuống đất.

Tỏi và hành tây là những thực phẩm thường dùng trong cuộc sống bởi chúng có chứa rất nhiều các chất diệt khuẩn, do đó mà chúng còn có khả năng phòng chống và điều trị một số bệnh. Chỉ cần nhai tỏi và hành tây trong vòng 3 phút, bạn có thể diệt trừ được hết vi khuẩn trong khoang miệng. Do chúng có chứa những chất diệt vi khuẩn thực vật nên bản thân chúng rất ít khi mang mầm bệnh.

Tại sao phần dưới của cây mía lại ngọt hơn phần trên?

Mía không chỉ được dùng là nguyên liệu để làm đường, mà còn có thể trực tiếp ăn. Công việc trồng mía rất vất vả, không những phải thường xuyên làm cỏ mà còn phải thường xuyên bóc bỏ những lớp lá đã bị lão hóa, khô, mục đích của việc làm này là nhằm tăng sản lượng và tăng hàm lượng đường trong mía.

Khi chúng ta chặt mía hoặc mua mía đều có thói quen chặt bỏ phần ngọn mía vì phần ngọn mía không ngọt. Tại sao lại có hiện tượng này? Thực vật ngoài quá trình hô hấp ra còn có quá trình quang hợp. Vai trò của quá trình quang hợp là tổng hợp nước do rễ cây hấp thu và khí cacbonic được hút từ không khí dưới tác dụng của ánh nắng mặt trời tạo thành các hợp chất hữu cơ (chủ yếu là tinh bột). Một phần của các hợp chất hữu cơ này bị tiêu hao trong quá trình cây xanh hô hấp để cung cấp cho nhu cầu của những hoạt động sống của thực vật, phần hợp chất hữu cơ còn lại được thực vật tích lũy để dự trữ. Trong thân thực vật có hai đường ống, một đường là đường ống dẫn có chức năng vận chuyển nước và muối khoáng qua thân đến các lá cây; một đường là đường dẫn lọc có chức năng vận chuyển những hợp chất hữu cơ do lá cây tổng hợp qua thân cây đến rễ cây dưới lòng đất. Vai trò của quá trình hô hấp và quá trình quang hợp của lá cây rất quan trọng, do đó nước và khoáng chất do rễ cây hấp thụ được liên tục được vận chuyển lên phần ngọn và lá cây, do đó mà lượng nước chứa trong mía rất cao. Các chất hữu cơ không cần thiết lại liên tục được vận chuyển xuống phía dưới, do đó mà các chất hữu cơ tập trung ở phần dưới cây mía ngày càng nhiều. Chất hữu cơ được chế ra đầu tiên là tinh bột, phải qua một thời gian nhất định chất tinh bột này mới chuyển hóa thành đường, phần gốc của cây mía có thời gian sinh trưởng lâu do vậy lượng tinh bột chuyển hóa thành đường cũng nhiều hơn. Ngược lại, phần ngọn cây mía không những tập trung

rất ít các hợp chất hữu cơ mà lượng tinh bột chuyển hoá thành đường cũng ít, do vậy phần ngọn của cây mía không có vị ngọt như phần gốc của nó, thậm chí có cây phần ngọn không hề có vị ngọt.

Phần gốc cây mía, do không có lá cây bao bọc, hơn nữa nó có màu sắc nên có khả năng tự tiếp nhận ánh nắng mặt trời, điều này không chỉ có lợi đối với quá trình tạo các hợp chất hữu cơ mà còn có lợi đối với quá trình chuyển hoá tinh bột thành đường. Đồng thời, do phần gốc của cây mía không có lá nên tiết kiệm được lượng hợp chất hữu cơ cần thiết phải tiêu hao cho quá trình hô hấp. Nhưng phần trên lại ngược lại, nó có lá hơn thế lá cây lại vừa dày vừa xanh.

Sau tháng 10, phần trên của cây mía cũng tích luỹ được một lượng lớn các hợp chất hữu cơ, hơn nữa các chất hữu cơ này cũng chuyển hoá thành đường, phần trên của cây mía ở thời điểm này cũng rất ngọt, do đó mà có câu nói "mía tháng 10 ngọt lên tận ngọn".

Tại sao nói thực vật là nhà máy sản xuất màu xanh?

Cái gì cung cấp thực phẩm, chất mỡ, chất protit cho loài người sinh sống trên trái đất? Đó chính là thực vật. Mà thực vật tạo ra những vật chất của sự sống ấy từ cơ quan nào của cây xanh? Đó chính là từ lá cây.

Có người đã từng làm một phép tính như sau: Một người sống đến 60 tuổi, sẽ ăn hết khoảng 10 triệu gram đường các loại; 1 triệu 6 trăm nghìn gram protit; 1 triệu gram chất mỡ. Một nguồn thức ăn phong phú như vậy từ đâu mà có? Đây chính là công lao của lá thực vật xanh. Xin đừng xem nhẹ những chiếc lá xanh bình thường ấy, khả năng của nó đáng để chúng ta nể phục đấy, chúng có thể hấp thụ và lợi dụng năng lượng của mặt trời, kết hợp nước hút lên từ bộ phận rễ và lượng cacbonic do lá cây hấp thụ được để tổng hợp thành các chất hữu cơ và giải phóng đường khí. Quá trình này được gọi là quá trình quang hợp, sản phẩm của quá trình quang hợp chính là tinh bột.

Nếu như mỗi ngày mỗi người hít vào 750 gram ôxi và thở ra 900 gram cacbonic, tổng dân số trên toàn thế giới là 5 tỉ người, vậy mỗi ngày

lượng ôxi cần thiết để hô hấp là 3 tỉ 750 gram ôxi, lượng cacbonic con người thải ra là 4.5 tỉ gram. Do thực vật có khả năng quang hợp nên toàn bộ lượng cacbonic do con người thải ra đều được thực vật hấp thụ, hơn nữa chúng còn giải phóng ra chất ôxi cung cấp cho hoạt động hô hấp sống của con người.

Có người đã từng tiến hành thử nghiệm như sau: Người ta tiến hành trồng thêm một số cây xanh ở những nơi có nhiều bụi và ô nhiễm môi trường, và kết quả cho thấy cây xanh có thể ngăn chặn hoặc ít nhất có thể là giảm đáng kể hiện tượng ô nhiễm không khí. Do vậy mà ta có thể dễ dàng nhận ra rằng: thực vật xanh không những cung cấp thực phẩm cho loài người mà nó còn là nhà máy sản xuất dưỡng khí, đồng thời nó còn là một nhân viên bảo vệ môi trường mãn cán, làm trong lành thêm bầu không khí bị ô nhiễm do bụi và khí thải. Vì thế mà người ta gọi thực vật xanh chính là nhà máy tạo màu xanh lớn nhất.

Tại sao không nên ăn khoai tây đã mọc mầm?

Khoai tây là thân ngầm của cây khoai tây, nó sinh trưởng và phát triển trong đất. Các chất được tạo ra trong quá trình quang hợp của phần thân cây trên mặt đất như các loại đường được vận chuyển xuống đoạn đầu của thân ngầm và chuyển hóa thành tinh bột dự trữ, củ khoai cứ thế to dần lên. Chất dinh dưỡng chứa trong củ khoai tây vô cùng phong phú, là một trong những thực phẩm ngon miệng được mọi người ưa dùng. Nhưng khi khoai tây đã bị mọc mầm thì không thể ăn được phải bỏ đi, trong khi đó đỗ xanh, đỗ tương người ta lại cố tình để nó mọc mầm, trở thành cây giá đỗ để làm thức ăn. Tại sao lại như vậy?

Trên thân củ khoai tây có rất nhiều mầm lõm xuống. Tất cả các mầm đó phân bố theo hình xoắn ốc. Trong mầm có mầm, thông thường có 3 cái mầm trên đó chỉ có một mầm là có khả năng phát triển thành cây mầm non. Sau vụ thu hoạch, thân ngầm của khoai tây chìm trong trạng thái ngủ mùa. Khoai tây sau khi mọc mầm, chất dinh dưỡng trong nó bị tiêu hao đi nhiều, lượng tinh bột bị hao giảm đi từ 20% đến 50%, trọng lượng củ khoai giảm từ 20% đến 30%, vỏ ngoài bị nhăn nhúm lại, rất dễ bị vi khuẩn xâm nhập gây thối rữa. Đồng thời phía trong của

củ khoai chayển dần sang màu xanh, chứa nhiều độc tố có hại đối với cả người và động vật nên không thể ăn được nữa. Lúc này khoai tây cũng mất đi giá trị kinh tế vốn có của nó. Do đó, nếu muốn để khoai trong một thời gian tương đối dài thì ta phải tìm cách ngăn chặn sự nảy mầm của nó trong thời gian dự trữ. Có những phương pháp nào?

Đương nhiên là sẽ có, ví dụ trong thời gian dự trữ khoai trong kho, chúng ta phun naftalen axit elentynic lên đất khô hoặc mùn giấy, đem mùn giấy hoặc đất khô đó ủ cùng khoai tây sẽ phát huy những tác dụng rất tốt, loại thuốc này sẽ ngăn chặn quá trình nảy mầm và phát triển của khoai tây. Tuỳ theo thời gian dự trữ khoai tây dài hay ngắn mà ta có thể điều chỉnh nồng độ đậm đặc của thuốc, hiệu quả của loại thuốc này rất cao, thậm chí ta có thể bảo quản khoai tây đến mùa sau mà vẫn không bị mọc mầm. Trong sản xuất người ta đều dùng phương pháp này để bảo quản khoai tây. Còn có một số phương pháp khác là trước khi thu hoạch người ta dùng những loại thuốc khác nhau để phun trực tiếp lên đồng ruộng, cũng sẽ thu được những hiệu quả tương tự. Như thế, dù là đúng vụ hay trái vụ chúng ta vẫn có thể có những củ khoai tây tươi ngon, giàu dinh dưỡng để dùng cho bữa ăn.

Tại sao măng tre sau khi mọc, cây tre lại không thể sinh trưởng to hơn được nữa?

Khi mùa xuân đến, mọi người thường đem những cây non ươm trồng trong vườn hoa của gia đình, ven đường hay trồng trên những sườn núi, vài năm sau chúng sẽ phát triển thành cây to. Tuy nhiên, có một loài cây khi nhỏ to lớn như thế nào thì sau mấy năm hoặc mấy chục năm sinh trưởng, thậm chí đến khi hết tuổi sinh trưởng và chết, nó vẫn to như lúc ban đầu. Tre, trúc là loài thực vật thuộc loại đó. Tại sao sau khi tre, trúc mọc măng rồi lại không thể sinh trưởng và phát triển thêm được nữa?

Muốn tìm hiểu rõ nguyên nhân này, trước tiên chúng ta phải tìm hiểu một chút về thực vật hạt kín và thực vật hạt trần. Quả của thực vật hạt kín bên ngoài có vỏ bao bọc lấy hạt bên trong, chúng ta căn cứ vào số

lá mầm của hạt cây thực vật hạt kín mà phân ra thành thực vật một lá mầm và thực vật hai lá mầm. Hạt của loài thực vật hạt trần lộ ra ngoài. Thân của cây thực vật một lá mầm thường không thể phát triển to lên được ví dụ như cây lúa nước, cây ngô, cây lúa mạch, cây tre... Nhưng những cây hai lá mầm hay cây hạt trần lâu năm lại dần dần phát triển to lên theo thời gian như cây quế hoa, cây long não, cây tùng, cây sam... Có những cây nó phát triển dần lên theo năm tháng, nhưng cũng có những cây chỉ có thể phát triển đến một mức nhất định sau đó không thể phát triển thêm lên được cho dù chúng ta có tiếp tục nuôi trồng. Nguyên nhân của điều này là do cấu tạo của hạt của chúng không giống nhau.

Lấy thân của cây hai lá mầm, cây hạt trần và cây một lá mầm kết thành một lớp mỏng, tạo ra lát cắt và quan sát chúng dưới kính hiển vi chúng ta sẽ thấy chúng đều có những cấu tạo cơ bản giống nhau, tức là đều có biểu bì, lớp vỏ và mạch rây. Mạch rây do lớp chất gỗ và xơ cây tạo nên. Trong lớp chất gỗ có đường ống dẫn hoặc quản bào, những đường ống này có nhiệm vụ vận chuyển nước và muối khoáng do rễ cây hút được lên phía trên thân cây. Phần xơ cây có ống lọc thẩm, nó có nhiệm vụ vận chuyển các chất dinh dưỡng do lá cây tạo ra xuống bộ phận rễ của cây. Giữa lớp chất gỗ và lớp xơ của cây hạt trần và cây hai lá mầm con có một loại tế bào có khả năng phân tách, gọi là tầng hình thành. Vào mùa sinh sản hàng năm, tầng hình thành phân tách rất nhanh, chúng hình thành nên lớp chất gỗ phía trong và lớp xơ cây phía ngoài. Cứ thế năm này qua năm khác, lớp chất gỗ dày dần lên do vậy mà chúng ta mới thấy cây lớn dần lên. Ngược lại, đại đa số những cây thực vật một lá mầm không có tầng hình thành giữa lớp chất gỗ và lớp xơ cây. Do không có tầng hình thành nên chúng không thể hình thành nên các lớp chất gỗ mới nên dù chúng ta có trồng nó trong bao lâu thì nó cũng chỉ có thể sinh trưởng và phát triển đến một mức độ nhất định mà không thể lớn thêm.

Nhưng tre, trúc lại không giống những cây thực vật một lá mầm khác bởi cỗ máy tổ chức của thân cây tre rất phát triển, tế bào sợi vừa dày vừa được gỗ hoá nên tổ chức cơ bản là tổ chức thành vách dày, do vậy mà tre rất cứng, có thể sánh ngang với các loại gỗ khác.

Tại sao đến mùa thu lá cây lại chuyển từ màu xanh sang vàng thậm chí là màu đỏ?

Vào mùa hè nóng nực, chỉ cần sau một trận mưa rào bạn dạo bộ bên những con đường nhỏ trong khu vườn cây, bạn sẽ bị mê hoặc bởi hương thơm dịu mát của cỏ cây hoa lá, sẽ được đắm chìm trong một bầu không khí thoảng đãng, mát mẻ. Phóng tầm mắt nhìn ra xa, bạn chỉ nhìn thấy một màu xanh ngút mắt, non tươi nõn nà. Đọng trên những ngọn cỏ những cành cây là những giọt nước mưa trong suốt còn sót lại lung linh tựa như những viên ngọc của những chiếc vòng cổ, vòng tay được quàng lên cỏ cây hoa lá, chúng hòa quyện vào nhau khiến cho ta như hình dung ra cây cỏ giống như những chú công có bộ lông màu xanh mướt đang xoè cánh múa hát. Thุng thẳng dạo chơi trong đại dương của sắc xanh đó, bạn cũng sẽ có cảm giác khoan khoái, mát mẻ trong tâm hồn, sẽ cảm nhận được những nét quyến rũ rất riêng của thiên nhiên. Bạn có đặt câu hỏi rằng tại sao đa số lá của các loài cây đều có màu xanh không?

Trong lá của cây có các loại sắc tố, số lượng của chúng có liên quan đến chủng loại thực vật, độ non hay già của phiến lá và mùa. Sắc tố chủ yếu nhất trong lá cây là chất diệp lục và chất carotene màu vàng. Trong những trường hợp bình thường, lượng chất diệp lục chứa trong lá cây cao hơn lượng chất carotene màu vàng 3 lần. Chúng ta hãy làm thử một thí nghiệm nhỏ: Lấy một cái đĩa điều chỉnh màu sắc của nước, lần lượt nhỏ một chút nguyên liệu của màu xanh lá cây và màu vàng vào sao cho lượng nguyên liệu màu xanh gấp 3 lần lượng nguyên liệu màu vàng. Chúng ta thêm nước vào để điều hoà, điều gì sẽ xảy ra? Thật kì lạ, màu sắc sau khi điều chỉnh vẫn là màu xanh. Nếu chúng ta cho thêm lượng nguyên liệu màu vàng thì màu xanh mới dần dần bị nhạt màu đi và màu vàng đậm dần lên. Vì lượng sắc tố xanh có trong lá cây cao hơn lượng sắc tố vàng nên chúng chiếm ưu thế lớn, sắc tố carotene bị sắc tố màu xanh che phủ, do đó mà màu sắc chủ yếu của lá là màu xanh. Nhưng lại có một số loài cây như thu hải đường màu lá của nó quanh năm lại là màu đỏ. Bởi trong các tế bào lá của chúng

không chỉ chứa các sắc tố màu xanh, màu vàng mà còn có một lượng tương đối lớn sắc tố màu đỏ như sắc tố táo đỏ v.v... do lượng sắc tố xanh trong lá cây ít nên lá cây của chúng có màu đỏ. Còn có một số thực vật khác như cây lá đỏ, nhện lai hồng, quế lung đỏ... hai mặt của lá cây có chứa một lượng lớn sắc tố màu đỏ nên hai mặt lá của chúng có màu đỏ.

Khi mùa thu tới, cây cối vạn vật như được dát vàng. Ngoài những loại cây xanh bốn mùa ra, lá của các cây thực vật còn lại đều chuyển sang màu vàng. Vào mùa thu, điều kiện nhiệt độ không ổn định hoặc do lá cây đã trở nên già, các sắc tố màu xanh của lá cây dễ dàng bị phá vỡ hoặc bị phân giải cho nên hàm lượng ít đi. Ngược lại, lượng tố chất màu vàng trở nên ổn định, sự chênh lệch giữa hai sắc tố giảm xuống, do đó mà lá cây chuyển sang màu vàng. Hơn thế, mùa thu đến, nhiệt độ giảm thấp, trong cơ thể thực vật có tích luỹ một số loại đường có khả năng hòa tan như đường nho, đường mía... để tránh thời tiết lạnh giá, điều này có lợi cho việc hình thành các sắc tố màu đỏ. Một mặt là do lượng sắc tố xanh giảm, mặt khác lượng sắc tố màu đỏ lại tăng lên, do vậy mà một số loài cây như cây phong, cây sò... khi đến mùa thu thì lá của chúng đều biến thành màu đỏ rực như ngọn lửa tạo nên kì quan "tháng hai lá đỏ đẹp như hoa".

Tại sao khi làm cho cây táo thấp đi thì sẽ có sản lượng cao hơn?

Bạn đã từng đi thăm quan vườn cây ăn quả chưa? Nhìn các cây trong vườn cây ăn quả chỉ cao đến đầu người có thể bạn sẽ đặt câu hỏi rằng tại sao các loại cây ăn quả bây giờ lại thấp thế? Làm cho cây ăn quả thấp như vậy có lợi gì?

Những cây ăn quả mọc tự nhiên hoặc được gieo trồng từ xưa thường tương đối cao, sau này do áp dụng kỹ thuật chiết ghép, rút ngắn quá trình sinh trưởng của cây, làm cho cây ra hoa kết quả sớm, nên cây trồng mới thấp bé hơn như vậy.

Nếu cây ăn quả vừa cao vừa to thì một cây ăn quả đó thôi cũng chiếm một diện tích che phủ khá rộng, diện tích đó đủ để trồng 2 đến 3

cây ăn quả nhỏ, diện tích che phủ của 2 đến 3 cây ăn quả nhỏ đó sẽ rộng hơn diện tích che phủ của một cây ăn quả lớn, như vậy diện tích tiếp xúc với ánh nắng mặt trời cũng rộng hơn, hoạt động quang hợp của cây cũng sẽ mạnh hơn, cây có thể tạo ra càng nhiều các chất hữu cơ. Khi chất hữu cơ được tạo ra nhiều sẽ làm tăng sản lượng của cây ăn quả đó.

Hệ thống rễ của cây ăn quả nhỏ phải nhiều hơn cây ăn quả to, nên nó phân bố càng đều hơn do đó càng nâng cao được hiệu suất của công việc hấp thu nước và muối khoáng từ trong đất của rễ cây, từ đó thúc đẩy quá trình sinh trưởng, phát triển của cây trồng.

Trong cơ thể thực vật quá trình vận chuyển nước và chất dinh dưỡng diễn ra liên tục nhằm đáp ứng đủ nhu cầu cho tất cả các bộ phận, cơ quan trong cơ thể thực vật đó. Cho dù là quá trình vận chuyển nước và muối khoáng từ rễ cây lên thân và lá cây đều cần đến năng lượng. Một điều hiển nhiên là than của cây ăn quả to cao hơn do đó quá trình vận chuyển các chất trong cơ thể cây cần nhiều năng lượng và thời gian hơn, vì thế mà hiệu quả rất thấp.

Cây ăn quả to sẽ rất dễ bị ảnh hưởng không tốt từ gió, khi có gió to sẽ làm cho hệ thống rễ bị lung lay mạnh, cho dù có không bị bật rễ và đổ cây thì cũng có những nguy hại đối với tổ chức của thân và lá như gãy cành, rụng lá...

Những cây nhỏ do ra hoa, kết quả sớm nên có thể thu hoạch sớm, khi cây to đến mùa thu hoạch thì cây nhỏ đã có thể được thu hoạch cách đó mấy năm rồi.

Đồng thời, việc bảo vệ cây to cũng không thuận tiện bằng cây nhỏ, việc diệt trừ sâu bọ và thu hoạch sẽ khó khăn hơn, tốn không ít thời gian và sức lực, có khi không may còn bị gãy cành trong khi thu hoạch gây đến những tổn thất, thiệt hại về người và của.

Do cây ăn quả nhỏ có những ưu thế như vậy nên nó có thể cho năng suất cao. Nếu có thể quản lý tốt một vườn vải giống chiết ghép nhỏ, nó có thể cho sản lượng từ 90 đến 135kg, trong khi đó ở những vườn vải thông thường sản lượng chỉ đạt dưới 75kg. Những cây trồng khác nhau thì việc lai tạo giống thấp tăng sản cũng khác nhau, có loài thể hiện tương đối rõ rệt như cây táo nhỏ, cây táo tàu, nhưng cũng có những loài thì khả năng tăng sản không được biểu hiện rõ rệt khi tiến hành lai ghép giống thấp nhỏ. Do vậy, loài cây nào thì nên lai tạo thành giống cây thấp bé, hiệu quả của nó ra sao còn phải dựa vào kinh nghiệm nuôi trồng thực tiễn.

Bạn có biết chất liệu gỗ gụ làm nên các vật dụng gia đình là dùng loại gỗ nào làm nên không?

Cùng với sự phát triển ngày càng cao của mức sống xã hội, các vật dụng trong gia đình như bộ bàn ghế sopha, tủ đựng quần áo cũng trở nên sang trọng hơn. Khi lựa chọn mua các vật dụng gia đình người ta không chỉ để ý đến chất lượng của nó mà còn quan tâm đến dáng vẻ bề ngoài của nó nữa.

Trong cuộc sống hiện nay có lưu hành rất nhiều các hàng hoá đa dạng về chủng loại và mẫu mã, màu sắc rất bắt mắt. Song trào lưu quay trở lại với vẻ đẹp tự nhiên dường như không bao giờ lỗi thời cả. Chất liệu vải cotton một thời đã bị vải pha nilon giành lấy thị trường. Nhưng ngày nay, trong trào lưu trở về những cái đẹp tự nhiên thì con người cuối cùng lại tìm đến những chất liệu vải 100% cotton để may thành những bộ đồ mang lại cảm giác thoái mái, tự nhiên. Ngành đồ gia dụng cũng như vậy. Vật dụng gia đình gia công bằng gỗ gụ, không những có công nghệ sản xuất đặc biệt, phong cách độc đáo mà quan trọng nhất là ưu điểm của chất liệu gỗ này, đó là khi ta tiến hành gia công tỉ mỉ, mang lại màu sắc và hương vị cổ xưa vốn có của nó sẽ có thể làm hài lòng những vị khách có nhu cầu tâm lí trở về với những vẻ đẹp nguyên sơ, cổ xưa. Vậy loại gỗ gụ được dùng để làm các loại vật dụng gia đình được lấy từ loại thực vật nào? Đó chính là một loài thực vật có tên là tử đàm, gỗ của loài cây này có màu đỏ sẫm, nó là nguyên liệu chính cống của loài gỗ gụ, trong khoa học phân loài nó thuộc họ hoa cánh bướm. Ngoài loài thực vật tử đàm trên còn có một số loài thực vật khác cũng được dùng để làm nên vật dụng gia đình bằng gỗ gụ chỉ có điều màu sắc của nó không giống lăm. Những vật dụng gia đình được làm từ gỗ gụ thật sự rất hiếm, nếu có thì giá cả của nó cũng rất cao.

Tại sao đại đa số thực vật lại rụng lá vào mùa thu?

Khi mùa thu đến, tiết trời trong lành sáng khoái, ánh nắng mặt trời chan hòa dịu dàng khắp nơi. Những hạt thóc căng mẩy vàng ươm được thu hoạch từ đồng ruộng về đỗ đầy kho, các loại quả chín mọng sai lúi trên cành chờ tay người hái, khắp nơi nơi đều hân hoan trong mùa thu hoạch. Mùa thu đến, lá vàng trên cây đua nhau rụng xuống, tạo nên "vũ điệu mùa thu vàng" thật là đẹp. Vậy tại sao đa số các loài thực vật lại rụng lá vào mùa thu?

Thực vật hình thành từ hạt giống nảy mầm thành cây mầm non, chúng sinh trưởng và phát triển mạnh ở hai mùa xuân, hạ, sau đó ra hoa, kết trái. Đến mùa thu quả hay hạt đều đã chín. Vào mùa này, ngày dường như ngắn lại và nhiệt độ cũng dần dần hạ thấp xuống. Thực vật bắt được những tín hiệu thay đổi của môi trường bên ngoài nên bên trong cơ thể chúng có một loạt những biến đổi về sinh lý sinh hóa, quá trình tổng hợp protit cũng như các chất dinh dưỡng khác giảm, trong khi đó quá trình phân giải lại tăng lên. Khả năng quang hợp, hô hấp cũng giảm và dần dần trở nên già cỗi. Dưới sự chiếu sáng ngắn ngủi của ánh nắng mặt trời, các chất kích thích sinh trưởng, trì hoãn già cỗi do rễ cây tổng hợp tạo thành như chất phân tách tế bào, chất đẻ lụi giảm đáng kể, lá cây không nhận được đầy đủ lượng chất phân tách tế bào cần thiết. Đồng thời, trong hoa, quả, hạt còn sản sinh ra chất kích thích chín như axit kích thích rụng và etylen, chúng được đưa đến các cành lá để thúc đẩy quá trình lão hóa. Ngoài ra, trong quá trình sinh trưởng của hoa, quả và hạt, hàm lượng chất phân tách tế bào gốc bên trong tăng lên. Như vậy, hoa, quả và lá trở thành trung tâm sinh trưởng chuyển hóa tốt nhất của thực vật, dẫn đến các dưỡng chất do lá cây tổng hợp thành được ưu tiên vận chuyển đến hoa, quả và hạt trước. Do vậy mà lượng dưỡng chất các cành lá phát triển phía trên mặt đất nhận được sẽ giảm đi, không thể đáp ứng nhu cầu tiếp tục sinh trưởng. Lá cây giống như những con bò già cần mẫn lao động, âm thầm cống hiến tất cả sinh lực nhằm duy trì nòi giống thế hệ sau mà bản thân mình dần dần thoái hóa, già và rụng xuống.

Trong quá trình lão hoá của thực vật, cuống lá sản sinh ra một tầng li cách, nó dày khoảng 1 đến 3 tầng tế bào. Dưới tác dụng của những chất như etylen, axit kích thích rụng, khả năng sống của các loại men như men chất xơ, men trong quả tăng cao, phân giải các chất của vách tế bào của tầng li cách và khiến cho các lớp tế bào trong tầng li cách này bị tách đoạn ra. Như vậy, sự liên kết giữa các lớp tế bào trong tầng li cách trở nên rất lỏng lẻo, chỉ cần sự tác động rất nhỏ từ bên ngoài cũng làm cho cuống lá bị rụng xuống. Vì những nguyên nhân trên mà đa số các cây đều rụng lá vào mùa thu.

Thực vật họ xương rồng tại sao lại chỉ có gai mà không có lá?

Thực vật họ xương rồng có rất nhiều loại, hình dáng cũng rất phong phú, tròn có, dẹt có, có loài thân thẳng như chiếc gậy, có loài lại giống như những hòn đá xếp chồng lên nhau thành núi. Màu sắc cây xanh tươi thanh tịnh, thoát tục, sắc hoa tươi thắm và rất bền màu. Lớp bên ngoài của vỏ cây có rất nhiều gai hoặc lông nhưng lại không có lá, tại sao vậy?

Chúng ta đều biết rằng, quê hương của loài xương rồng là ở những sa mạc, bán sa mạc khô nóng ở vùng nhiệt đới và á nhiệt đới châu Mỹ, chúng phân bố chủ yếu ở các quốc gia như: quần đảo Tây Ấn Độ, Argentina, Brazil, Mexico, Mỹ... Trong những sa mạc không có sự tranh giành giữa các loài cây cỏ, chỉ có xương rồng thản nhiên sinh sống, tạo nên sự đặc biệt, tạo nên một phong cách dịu dàng rất riêng của vùng sa mạc khô cằn dùong như không có sự sống tồn tại. Ở đây, ngoại trừ một số vùng rất nhỏ ra, lượng mưa trung bình hàng năm thấp hơn 200mm, nhưng lượng mưa này lại phân bố rất không đồng đều. Vào mùa mưa, có lúc lượng mưa lại rất cao, nhưng mùa khô có thể mấy tháng liền trời không mưa, hơn nữa khả năng giữ nước của đất ở đây lại rất kém, vì thế nó luôn luôn trong tình trạng thiếu nước nghiêm trọng. Để thích nghi với môi trường khắc nghiệt bên ngoài, lá của loài xương rồng đã thoái hóa và biến thành dạng gai hoặc lông, lớp chất sừng hoặc chất sáp ở tầng biểu bì tương đối dày nhằm làm giảm tối đa lượng nước bốc hơi ra ngoài để giữ nước. Hệ thống rễ của nó phát triển rất rộng, nhưng chúng lại không cắm

sâu vào đất, chúng lan rộng để có diện tích hấp thu nước rộng hơn. Một cây xương rồng cao khoảng 120cm sẽ có bộ rễ ăn sâu vào trong đất khoảng 10cm, nhưng bộ rễ này sẽ có thể lan rộng trong phạm vi hơn 5m. Bộ rễ của chúng đa phần là rễ chùm, khi mưa xuống chúng có thể lợi dụng sự lan rộng của mình để hút được nhiều nước. Có một số loại xương rồng, phần thân trên mặt đất rất thấp bé, nhưng hệ thống rễ của chúng lại phình lên rất to và trở thành bộ phận trữ nước cơ bản của cây. Đồng thời, thân cây của chúng cũng biến đổi, phình to lên, thịt nhiều, cạnh nhiều và có rất nhiều các hạt nhỏ như hạt cơm nổi lên có khả năng dự trữ rất nhiều nước. Bang California của Mỹ có một loài xương rồng lớn nhất thế giới, nó cao đến 23m, trong cơ thể của nó chứa đến mươi mấy tấn nước, do đó nó được mệnh danh là "người khổng lồ" trong làng xương rồng. Những người khách du lịch trên sa mạc khi bị con khát giày vò thì những thân cây xương rồng mập mạp nhiều nước chính là nguồn nước cứu sống họ. Sau mùa mưa, bắt đầu bước vào một mùa khô khốc liệt, dai dẳng, loài xương rồng có thể vẫn sinh trưởng và phát triển bình thường nhờ vào lượng nước dự trữ trong cơ thể chúng. Đã có người từng làm thử nghiệm như sau: một cây xương rồng nặng 37.500gr, trong môi trường không có một giọt nước và một chút phân bón nào, nó có thể sống được trong vòng sáu tháng, và chỉ bị hao tổn mất 11.000gr nước. Khả năng chịu được thời tiết khô nóng của xương rồng quả là khiến chúng ta kinh ngạc. Một điều thú vị hơn là trong sa mạc có một loài xương rồng dưới sự tác động của gió, chúng dùng những chiếc gai trên cơ thể mình cắm xuống đất cát và phát triển thành rễ, bò lan về phía trước để tìm nước và dưỡng chất, người ta gọi chúng là "xương rồng bộ hành". Có thể thấy, xương rồng là một loài thực vật chịu khô hạn rất giỏi, hình dạng, cấu tạo đặc biệt của chúng đều là kết quả của quá trình biến thái để thích nghi với môi trường sống.

Hoa của thực vật hình thành từ bộ phận nào?

Những loài thực vật khác nhau sẽ có hoa khác nhau, thậm chí màu sắc, hình dáng, độ to nhỏ của hoa cũng khác. Muôn vạn loài hoa khác nhau tạo nên một thế giới sắc hoa rực rỡ đủ màu, đủ hương. Mỗi người

trong chúng ta không ai là không thích ngắm hoa, nhà văn thích viết văn về hoa, nhà thơ yêu ca tụng hoa, khi chúc mừng chúng ta tặng hoa, khi xem hát chúng ta tặng hoa, dịp lễ Tết chúng ta tặng hoa, khi trang trí chúng ta cũng cần đến hoa, thậm chí khi đi thăm bệnh người ốm chúng ta cũng thường mang theo một bó hoa tươi. Ý nghĩa tượng trưng của hoa rất phong phú: hoa hồng tượng trưng cho tình yêu, hoa mẫu đơn tượng trưng cho sự cao quý... Hương thơm của hoa, màu sắc quyến rũ của hoa có thể làm cho cảnh quan, môi trường trở nên đẹp hơn, cởi bỏ những vướng bận trong lòng mỗi người chúng ta, hơn thế hoa còn có thể tạo ra các loại trà ướp hương hoa, hoa thậm chí còn có thể làm thuốc. Vậy, rút cuộc, hoa do bộ phận nào trong cơ thể thực vật tạo nên?

Màu sắc và hình dáng của các loài hoa có sự khác biệt rất lớn, nhưng cấu tạo cơ bản của chúng lại giống nhau. Một bông hoa hoàn chỉnh có thể phân chia thành năm bộ phận cơ bản là cuống hoa, đế hoa, bao hoa (bao gồm đài hoa và vành hoa), nhụy đực và nhụy cái.

Cuống hoa và đế hoa: Cuống hoa là bộ phận có kết cấu dạng cuống, phát triển trên cành của thực vật, nó có tác dụng hỗ trợ và cung cấp dinh dưỡng cho bông hoa, phần trên của cuống hoa phình to ra và trở thành đế hoa, hình dạng của đế hoa thay đổi theo chủng loại loài hoa. Có loài hình trụ tròn như hoa mộc lan, có loài hình nắp bát như cây dâu tây, có loài hình cái bát như hoa đào, có loài hình quả chùy tròn như hoa sen...

Bao hoa: Là bộ phận bao xung quanh bên ngoài của đế hoa. Có loài thực vật bao hoa của chúng không phân tách như hoa bách hợp tổng cộng có sáu cánh hoa, hình dáng của các cánh hoa tương đối tương đồng. Cũng có những loài thực vật mà bao hoa của chúng phân tách thành hai vòng: vòng ngoài được gọi là đài hoa, thông thường nó có màu xanh, vòng bên trong được gọi là vành hoa, nó do mấy cánh hoa tạo thành. Màu sắc và hình dáng của các vành hoa khác nhau, có vành hoa hình chữ thập như cải trắng (cải bẹ), cà rốt; có vành hoa hình cánh bướm như đậu ván, đậu Hà Lan; có vành hoa hình quả lắc như cây bồ công anh; có vành hoa hình môi như hạ khô thảo; có vành hoa hình phễu như hoa bìm bìm...

Nhụy đực: Một bông hoa có nhiều nhụy đực, nó sống ở bên trong vành hoa, mỗi một nhụy đực có hai phần là thân nhụy và đầu nhụy, đầu nhụy có khả năng sinh ra phấn hoa.

Nhụy cái: Phía giữa của mỗi bông hoa đều có một nhụy cái. Nhụy cái nằm ở vị trí chính giữa của bông hoa, mỗi một nhụy cái đều có ba bộ

phận là đầu vòi nhụy, vòi nhụy và bầu nhụy. Trong bầu nhụy có phôi, sau khi phôi này được truyền phấn, thụ tinh xong nó sẽ sinh trưởng và phát triển thành hạt giống, bầu nhụy bên ngoài sẽ phát triển thành quả.

Bình thường, đối với mỗi bông hoa, sau khi hình thành quả thì nhụy đực, cánh hoa, và đầu vòi của nhụy cái, vòi nhụy của nhụy cái đều bị thoái hóa, teo nhỏ lại và rụng đi, chỉ có đài hoa là được giữ lại như cà, ót, nhưng cũng có những loài thực vật khác thì đến cả đài hoa cũng bị rụng nốt sau khi quả được hình thành.

Tuy nhiên, không phải bất kì một loài hoa nào cũng có những cấu tạo giống như trên. Có loài không có bao hoa như cây dương liễu, có loài không có vành hoa như cây gai, có loài không có nhụy đực gọi là hoa cái, có loài không có hoa cái nên gọi là hoa đực.

Ngoài ra, có những loài hoa lúc ngắm nhìn ban đầu ta thấy nó rất tươi đẹp nhưng chúng lại không phải được hình thành hoàn toàn từ hoa, mà là do những biến thái của lá bao bên ngoài như sen mã đề, khoai sọ, cây trạng nguyên, mai ba cành...

Loài hoa nào to nhất, nhỏ nhất trên thế giới thực vật?

Cuộc sống của chúng ta đắm chìm trong đại dương bao la của các loài hoa, hoa là một phần quan trọng đóng góp vào cuộc sống. Chúng ta dùng hoa để trang trí nhà cửa, văn phòng. Chúng ta mang hoa tặng bạn bè, hoa cũng có những ngôn ngữ hàm ẩn hết sức sâu sắc. Hoa có rất nhiều màu sắc khác nhau như màu đỏ, cam, vàng, xanh lục, xanh dương, xanh lam, tím... Hình dáng to nhỏ của các loài hoa cũng khác nhau, có loài hoa giống hình cánh bướm, có loài hoa giống hình chữ thập, có loài hoa giống hình cái loa, có loài hoa giống hình đồng hồ quả lắc, có loài hoa to bằng cái mệt, có loài nhỏ đến mức chúng ta khó có thể phát hiện ra chúng. Vậy trong thế giới của loài hoa, loài hoa nào to nhất, loài hoa nào nhỏ nhất?

Trong khu rừng rậm nhiệt đới Sumendalar có một loài thực vật sống kí sinh của cây có hoa lớn. Loài thực vật kí sinh này rất đặc biệt, nó không có rễ cũng không có lá, mỗi một vòng đời chỉ nở một lần hoa,

những hoa của nó rất to, đường kính của bông hoa to nhất lên đến 1,4m, những bông hoa bình thường có đường kính khoảng 1m, đây là loài hoa lớn nhất đã được phát hiện hiện nay. Trọng lượng mỗi bông hoa của nó là khoảng 6000 – 7000gr, tâm của bông hoa giống như một cái lỗ lớn và trống rỗng, nó có thể chứa được khoảng 600 - 700ml nước. Có rất nhiều người cho rằng trồng những cây hoa có hoa lớn như vậy ở vườn hoa của nhà thì thật là đẹp... Nhưng không đúng như vậy. Mặc dù loài hoa này vừa to vừa đẹp nhưng chúng phát tán ra những mùi rất thối, mùi vị này nhằm thu hút ruồi nhặng xung quanh đến để thực hiện chức năng truyền phấn cho nó. Do loài hoa cỏ lớn ấy chỉ mọc trong khu rừng rậm Sumedalar nên chúng được liệt kê vào danh sách những loài thực vật quý hiếm cần được bảo vệ.

Vậy thực vật nhỏ nhất là thực vật nào? Chúng nhỏ như thế nào là 1cm hay 1mm? Theo các tài liệu khoa học thống kê, có một loài sinh vật nước không có rễ cũng không có lá, chúng có hình dáng như quả cầu nhỏ, chiều dài của chúng khoảng 1mm, chiều rộng không đến 1mm, tên là cỏ bơ không rễ. Hoa của chúng vô cùng nhỏ, đường kính của bông hoa chỉ bằng đầu tăm, nếu không để ý một cách thật tỉ mỉ sẽ không phát hiện ra chúng. Đây chính là loài hoa nhỏ nhất trong thế giới thực vật.

Tại sao có những loài thực vật không cần đến sự truyền phấn của côn trùng?

Bạn có biết thế nào gọi là truyền phấn không? Tại sao thực vật sau khi nở hoa lại cần truyền phấn?

Chúng ta hãy cùng nhau tìm hiểu thế nào là truyền phấn trước nhé! Truyền phấn là quá trình phấn hoa (phấn hoa là những hạt nhỏ màu vàng, được sinh ra trong bao phấn của nhụy cái) của một bông hoa phát tán ra từ bao phấn của nó, rơi xuống vòi nhụy hoa. Việc truyền phấn của thực vật là để tinh trùng trong phấn hoa được kết hợp với tế bào noãn trong bầu nhụy hoa, hoàn thành quy trình thụ tinh, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình tạo hạt, sinh ra một thế hệ thực vật mới. Vậy, thực vật truyền phấn như thế nào?

Từ nhỏ, chắc bạn đã được nghe bà hay mẹ kể chuyện về loài ong mật. Ong mật rất cần mẫn và chăm chỉ, hàng ngày chúng bay đến hút mật ở các bông hoa để tạo mật ong nuôi dưỡng ong chúa và các con ong mật còn nhỏ. Và chắc chắn bạn cũng đã biết rằng, trong lúc hút mật của hoa, những sợi lông rất nhỏ ở chân chúng đã dính đầy phấn hoa, bay đi bay lại trên những hành hoa và vô tình chúng đã là những “nhân vật” truyền phấn cho hoa bởi những phấn hoa bám vào lông ở chân của chúng trong quá trình đó sẽ bị rơi rụng và rơi vào vòi nhụy. Ngoài loài ong mật ra, thì những loài côn trùng khác như bướm, ruồi... cũng chính là những “công nhân” giúp thực vật truyền phấn, hơn thế nữa, đại đa số những loài thực vật có hoa đều dựa vào côn trùng để truyền phấn.

Nhưng có một số loài hoa không cần đến sự giúp đỡ của côn trùng khi thực hiện quá trình truyền phấn, vậy chúng dựa vào đâu để truyền phấn?

Bạn đã nhìn thấy hoa cây đậu chua? Các cánh hoa của nó không nở hết hoàn toàn, hai trong số những cánh hoa của chúng không nở mà bao bọc lấy nhụy đực và nhụy cái của bông hoa, phấn hoa của nhụy đực chỉ có thể rơi rụng vào vòi nhụy của nhụy cái của bông hoa đó và hoàn thành quá trình thụ tinh, loại truyền phấn này gọi là loại hoa tự truyền phấn. Do đó, cây đậu không cần đến những tác nhân khách quan bên ngoài tác động, hỗ trợ nó trong quá trình truyền phấn. Các loại lúa mạch hay cây cà chua cũng có cách thụ phấn như vậy. Chúng có những cánh hoa cũng nở hoàn toàn nhưng trước khi nở hết thì quá trình thụ phấn cũng đã thực hiện xong.

Ngoài ra các loài cây như ngô, cây dương, cây bulô cũng không dựa vào côn trùng để truyền phấn. Chắc chắn bạn đã từng nhìn thấy cây ngô nở hoa. Vòi nhụy của ngô trụ ở đầu phía trên của nhụy hoa, nằm giữa thân cây, phấn hoa của nó được hình thành và phát triển trong nhụy hoa, nằm ở phần ngọn cây. Khi phấn hoa chín, chúng sẽ tự động phát tán và rơi rụng vào phía trên vòi nhụy của cây ngô hoặc nhờ gió phát tán đến những vòi nhụy của những cây ngô khác hoàn thành quá trình thụ phấn. Kiểu thụ phấn này gọi là thụ phấn nhờ gió, những loài hoa thụ phấn nhờ gió được gọi là loài hoa phong môi. Môi có nghĩa là cầu nối trung gian, phong môi hoa có nghĩa là chúng nhờ gió làm cầu nối trung gian để hoàn thành quá trình thụ phấn của mình.

Còn có một số loài hoa thụ phấn nhờ chim. Chúng nhờ những loài chim có dáng vóc nhỏ chuyên ăn sâu bọ trên thân cây giúp chúng thụ phấn. Một số loài hoa còn nhờ một số động vật như ốc sên, dơi để thực hiện việc truyền phấn.

Ngoài những cách truyền phấn, thụ phấn đã kể đến ở phía trên ra, còn có những cách truyền phấn khác không? Có, đó chính là sự truyền phấn của những thực vật sống trong môi trường nước, chúng dựa vào nước để truyền phấn, gọi là hoa thủy mô.

Đến đây có lẽ bạn đã trả lời được câu hỏi tại sao thực vật không cần đến sự giúp đỡ của côn trùng trong quá trình truyền phấn rồi chứ?

Tại sao có một số loài hoa lại có thể biến đổi màu sắc trong một ngày?

Mọi người đều biết, mỗi một loài hoa đều có một hương sắc riêng và tất cả chúng tựu chung lại thành một thế giới của màu sắc và hương thơm vô cùng phong phú làm ngây ngất lòng người, có loài hoa có màu đỏ, có loài có màu xanh, có loài có màu tím... Nhưng bạn đã bao giờ nhìn thấy loài hoa có thể thay đổi màu sắc chỉ trong một ngày chưa? Nếu bạn muốn nhìn thấy sự thay đổi kì diệu này, bạn hãy kiên nhẫn quan sát tỉ mỉ loài hoa phù dung.

Bạn có biết hoa phù dung không? Nó thường nở vào khoảng tháng 10 hoặc tháng 11, hoa phù dung mọc đơn đâm ra từ các kẽ lá trên thân cây. Cánh hoa gần tròn, có độ dùm, nở to và đẹp. Đến mùa hoa phù dung, nếu bạn chăm chú quan sát sắc hoa vào buổi sáng, trưa và chiều bạn sẽ phát hiện ra rằng: khi hoa mới nở vào buổi sáng, nó có màu trắng sữa, buổi trưa nó lại chuyển sang màu hồng phấn và khi đến buổi chiều nó lại có màu đỏ thắm. Màu sắc của nó thay đổi đẹp như tranh vẽ, quả đúng như câu thơ: hiểu trong như ngọc, mờ như hà (buổi sáng long lanh như hòn ngọc, buổi chiều duyên dáng rạng hồng).

Tại sao chỉ trong một ngày mà hoa phù dung lại đổi sắc nhiều và nhanh như vậy? Muốn khám phá bí mật này, chúng ta phải tìm hiểu tại sao các loài hoa lại có các màu sắc như đỏ, xanh, tím... trước. Các nhà

thực vật học phát hiện ra rằng trong dịch tế bào của tế bào cánh hoa có chứa một chất có tên là antoxianidin, chất antoxianidin này có màu. Nó có rất nhiều dạng thức, những chất antoxianidin khác nhau sẽ có màu sắc khác nhau, thậm chí màu sắc của cùng một chất antoxianidin cũng có thể biến đổi. Sự biến đổi này là do tính axit, kiềm trong dịch tế bào của hoa quyết định. Khi dịch tế bào có tính axit thì hoa có màu đỏ, khi dịch tế bào có tính kiềm thì hoa có màu xanh. Màu sắc của hoa đẹp hay không chủ yếu do sắc tố của hoa quyết định. Đối với hoa phù dung, do nó nhận được những tín hiệu biến đổi khác nhau về ánh sáng cũng như nhiệt độ trong một ngày nên dẫn đến dịch trong tế bào cánh hoa chuyển dần sang tính axit, do đó mà hoa phù dung cũng thay đổi màu sắc theo hướng chuyển dần sang màu đỏ.

Tại sao nếu tre trúc nở hoa, chúng sẽ chết?

Tre là một loài cây rất quen thuộc đối với chúng ta. Nhưng một khi tre nở hoa lại là dấu hiệu báo hiệu sự kết thúc một chu kỳ sinh trưởng của chúng nghĩa là chẳng bao lâu nữa chúng sẽ chết. Bạn có biết vì sao lại như vậy không?

Tre là một loài cây thân gỗ lâu năm bao gồm phần thân trên mặt đất và phần thân nằm sâu trong lòng đất. Ở điều kiện bình thường, các chất dinh dưỡng do lá tre tạo ra được dùng để nuôi lớn thân tre, làm cho thân tre to và cao lên, cành lá tre và rễ tre, những chất dinh dưỡng còn thừa lại sẽ được chuyển xuống phần thân cây mọc trong lòng đất. Khi những mầm trên phần thân cây mọc dưới lòng đất nảy mầm, chúng sẽ lớn dần lên trong lòng đất và phát triển hướng theo phía mặt đất, sau khi chúng trồi lên khỏi mặt đất thì đó chính là những búp măng non tươi mà chúng ta thường nhìn thấy. Những búp măng sau này cũng sẽ sinh trưởng và phát triển thành những cây tre mới căng tràn nhựa sống. Những cây tre trong điều kiện bình thường khoảng mười mươi năm hoặc mươi chục năm sau khi gieo trồng mới nở hoa, kết hạt. Nhưng nếu gặp phải những điều kiện bất thường như hạn hán, sâu bệnh nặng hoặc không đủ chất dinh dưỡng thì chúng sẽ nở hoa sớm hơn dự định. Khi chất nở hoa, tất cả mọi tinh hoa, mọi chất dinh dưỡng mà cây tạo ra được đều được tập trung cõ

đọng trong những bông hoa và hạt, những chất dinh dưỡng dự trữ trong thân cây cũng bị tiêu hao hết, điều đó có nghĩa là chúng đã hoàn thành sứ mệnh của mình trong quá trình cây nở hoa, kết hạt. Một thời gian không lâu sau đó, lá tre sẽ rụng, thân cây sẽ khô dần và chết. Nhưng trong hạt của chúng lại chất chứa những mầm sống mới. Khi gặp được điều kiện môi trường thuận tiện, chúng sẽ mọc mầm và phát triển thành cây mới. Do vậy khi tre nở hoa cũng là dấu hiệu báo hiệu cây tre đó chuẩn bị kết thúc chu kỳ sinh trưởng của mình. Đây là đặc trưng lớn nhất của loài thực vật này.

Bạn có biết làm thế nào để duy trì được độ tươi của hoa trong thời gian dài nhất sau khi hoa bị cắt khỏi cây không?

Hoa tươi đủ màu luôn luôn là biểu trưng của cái đẹp. Nhịp sống của cuộc sống hiện đại đang ngày một tăng nhanh nhưng tình yêu hoa của con người vẫn không hề thay đổi. Những bông hoa tươi cảng tràn nhựa sống, đua nhau khoe sắc làm cho tâm hồn người chiêm ngưỡng trở nên thư thái, không những có thể giải tỏa được những mệt mỏi mà còn có khả năng làm rung động lòng người yêu hoa nên hoa ngày càng nhận được sự ưu ái của con người. Nhưng làm sao để có thể duy trì được độ tươi của hoa sau khi cắt trong một thời gian dài nhất?

Hoa tươi sau khi bị cắt rời khỏi thân cây mẹ vẫn duy trì sự sống của mình. Song quá trình mất nước ở cánh hoa diễn ra liên tục, thân hoa không đủ khả năng bổ sung đầy đủ lượng nước mất đi đó, độ tươi của hoa ngày càng giảm, hoa dần dần trở nên héo khô. Do đó, việc điều chỉnh và cung cấp nước một cách hợp lý là nguyên nhân mấu chốt để có thể duy trì được độ tươi của hoa sau khi cắt. Nước dùng để cắm hoa nên là nước ao hồ, nước mưa sạch, có nhiệt độ tương ứng với nhiệt độ trong phòng. Trước khi cắm hoa, nên ngắt bỏ những chiếc lá phần gốc của cành hoa để tránh hiện tượng lá hoa thối rữa trong nước. Khi cắt hoa để cắm vào bình chúng ta nên cắt vết cắt chéo, như vậy có thể làm cho quá trình hút nước lên cành hoa trở nên dễ dàng và thuận lợi hơn. Những loài hoa

bản thân chúng có chứa nhiều dung dịch nước như hoa đào, hoa trạng nguyên, hoa thược dược... sau khi cắt chúng ta nên hơ vết cắt đó lên đèn cồn hoặc nến và cắt đi một phần, sau đó mới cắm vào nước. Làm như vậy vừa có thể ngăn chặn sự mất nước của cành hoa vừa có thể ngăn chặn được sự xâm nhập của những vi khuẩn làm tắc quá trình hút nước của cành hoa. Chúng ta cũng có thể cho vào nước cắm hoa những loại thuốc hoá học có công dụng diệt trừ vi khuẩn gây hại như Kinôlin hyđrô ôxit và các loại muối của nó làm cho nước cắm hoa trở nên chua và có khả năng tiêu diệt các vi khuẩn có hại đến hoa trong nước cắm hoa. Tuy nhiên chúng ta cũng cần phải chú ý thay nước thường xuyên, cắt đi những phần cành hoa bị thối, bỏ đi những lá hoa đã bị úa vàng, định kì thích hợp cắt đi những cành khô, để giúp cho quá trình hút nước của hoa được thuận lợi hơn. Do trong quá trình cắm hoa, bản thân hoa sẽ sản sinh ra những chất kích thích hoa nhanh úa tàn êtylen làm cho hoa nhanh chóng bị héo úa, cành hoa thối rữa và chết, vì vậy chúng ta cũng nên bổ sung thuốc giảm êtylen trong nước vào bình hoa cắm như bạc nitric, bạc sunfuric, khí cacbonic... để ngăn chặn sự phát sinh của êtylen. Do hoa cắt để cắm sẽ tiến hành hút nước liên tục nên sẽ bị tiêu hao một lượng lớn năng lượng do đó mà cần phải bổ sung thêm lượng đường cho đầy đủ, vì thế mà trong dung dịch nước cắm hoa chúng ta nên bổ sung thêm một lượng đường mía họp lí để chúng trở thành nguồn cung cấp dưỡng chất và đường cho hoa cắm. Nếu có thể chúng ta cũng có thể cho thêm vào nước cắm hoa một chút thuốc điều tiết thực vật sinh trưởng, để làm chậm lại quá trình thoái hoá, héo úa và chết của thực vật như các chất phân tách tế bào có thể ngăn chặn quá trình sinh trưởng của êtylen, làm giảm độ phản ứng mãn cảm của hoa đối với chất này và giảm bớt sự tiêu hao chất diệp lục của cành hoa, như vậy có thể kéo dài tuổi thọ của cành hoa. Sau khi cắm hoa vào trong bình, không nên để nơi có ánh mặt trời chiếu trực tiếp, cũng không nên để gần những nơi có nhiệt độ cao, nếu không hoa sẽ rất nhanh bị héo. Ngoài ra chúng ta cũng không nên để hoa tươi gần những hoa quả chín. Nguyệt quý, trúc hương thạch, thuỷ tiên... rất mãn cảm với những khí do quả chín tiết ra (chủ yếu là êtylen), nếu để hoa tươi gần hoa quả chín sẽ làm cho cành hoa nhanh rụng.

Căn cứ vào các loài hoa tươi khác nhau, chúng ta sẽ lựa chọn những phương thức giữ hoa tươi lâu trên một cách hợp lí sẽ có thể kéo dài thời gian hoa tươi sau khi cắt khỏi cây mẹ.

Bạn có biết vì sao hoa hướng dương lại luôn hướng theo ánh nắng mặt trời?

Bạn đã bao giờ nhìn thấy hoa hướng dương chưa? Những bông hoa hướng dương vàng rực rỡ ấy như một người bạn trung thành cùng mặt trời bởi nó luôn luôn chuyển động theo hướng chiếu sáng của mặt trời, bởi thế mà nó có tên là hoa hướng dương. Vậy, tại sao hoa hướng dương lại luôn chuyển động cùng mặt trời?

Những khả năng chuyển động cong theo chiều xoay của mặt trời của những thực vật giống như hoa hướng dương được gọi là tính hướng quang. Tính hướng quang này được phân thành 3 loại: Tính hướng quang dương (như quá trình thay đổi phương hướng của những mầm non), tính hướng quang âm (như rễ), tính hướng quang ngang (như lá). Đối với thực vật, bộ phận cảm thụ ánh sáng là đầu thân, đầu rễ, phần đầu của mầm non, nhưng đối với một số loại thực vật khác thì bộ phận cảm thụ ánh sáng lại là chất vitamin B2 bám trên chất màng của các tế bào. Sau khi chúng hấp thụ ánh mặt trời sẽ tạo ra hai hiệu ứng ngược nhau. Một mặt, chúng sẽ thúc đẩy sự phân bố không đồng đều của các chất kích thích sinh trưởng. Nếu như chúng ta sử dụng ánh sáng một chiều chiếu lên phôi mầm của cây ngô, một thời gian sau chúng ta dùng máy trắc định kiểm tra sẽ thấy điện tích của mặt mầm hướng sáng và mặt sau lưng là khác nhau: mặt lá mầm hướng sáng có điện tích âm, mặt sau lưng của lá mầm có điện tích dương, những hạt chứa chất kích thích sinh trưởng có tính kiềm kém mang điện tích âm, khi nhận được sự hấp dẫn của các điện tích trái dấu, chúng sẽ chuyển động về phía lưng lá mầm mang điện tích dương. Hơn nữa, ở mặt hướng sáng, các chất kích thích sinh trưởng có thể bị ánh sáng làm cho khí hóa, rách dẫn đến hàm lượng bị hao hụt. Lúc đó, lượng chất kích thích ở phía sau lưng sẽ lớn hơn lượng chất kích thích ở phía mặt hướng sáng, do đó tốc độ sinh trưởng của những tế bào ở phía sau lưng sẽ nhanh hơn những tế bào ở phía hướng sáng, tức là mật độ phân bố của các chất kích thích sinh

trưởng không đều. Các chất kích thích sinh trưởng có nồng độ tương đối cao kích thích sự sinh trưởng của tế bào. Cũng giống như vậy, lá của hoa hướng dương cũng chuyển động theo hướng tia chiếu sáng của mặt trời, làm cho lá cây vuông góc với ánh sáng mặt trời, tăng hiệu suất của quá trình quang hợp.

Mặt khác, chúng lại ngăn chặn sự phân bố không đồng đều của các chất kích thích sinh trưởng. Nếu dùng ánh sáng một chiều chiếu vào mộng của cây hoa hướng dương, một thời gian sau sẽ thấy hàm lượng các chất ngăn chặn sự sinh trưởng ở mặt hứng sáng cao hơn mặt sau lưng ở phía dưới của mộng. Do sự sinh trưởng của các tế bào ở mặt hứng sáng chịu sự ngăn chặn của các chất trên nên các tế bào ở mặt lưng sẽ sinh trưởng nhanh hơn, điều đó dẫn đến sự sinh trưởng không đồng đều, và kết quả là mộng cây hướng dương chuyển động.

Có thể nói rằng, hoa hướng dương thông qua quá trình chuyển động khéo léo của mình, luôn luôn hướng mặt về phía mặt trời mà có thể hứng được nhiều ánh mặt trời nhất, làm cho các dưỡng chất được sinh trưởng càng nhiều. Điều đó lí giải tại sao hoa hướng dương lại có một vẻ đẹp rực rỡ đến vậy.

Tại sao sự truyền phấn giữa các hoa khác nhau lại dễ dàng tạo ra những sản phẩm giống mới?

Thế giới tự nhiên trải qua một quá trình lựa chọn tự nhiên lâu dài mà trong giới thực vật có hoa phân thành hai loại lớn: Một loại khi chúng ra hoa kết quả không cần đến những tác nhân bên ngoài giúp chúng cung cấp phấn hoa, tự chúng có thể tiến hành truyền phấn và thụ phấn như lúa mạch, lúa đại mạch, lạc, đậu Hà Lan... Loại thực vật này có tên gọi là thực vật hoa tự truyền phấn (nhưng lúc cần thiết cũng có thể tiến hành truyền phấn với hoa khác). Một loại khác là khi nở hoa kết trái, nhất thiết phải có sự truyền phấn từ bông hoa khác thì quả của chúng mới có thể phát triển to hơn như đào, lê, táo, ngô, dưa hấu... Loại thực vật này gọi là thực vật hoa khác truyền phấn (nhưng khi môi trường bị xâu đi sẽ cũng có thể tự mình truyền phấn).

Tại sao khi thực vật hoa tự truyền phấn lại không dễ dàng tạo ra sản phẩm mới? Điều này là do những đặc tính vốn có của nó quyết định. Ví dụ, cây thực vật đều là hoa đực nên hoa nhỏ, thời gian hoa nở ngắn, không có lợi cho các hoa khác truyền phấn cho nó, có một số hoa khác trước khi nở đã hoàn thành quá trình thụ phấn (như hoa đậu Hà Lan). Do thực vật hoa tự truyền phấn tương đối "bảo thủ", không để cho các hoa khác có cơ hội truyền phấn hoa cho chúng, do vậy mà các chất di truyền DNA của chúng rất ổn định, không có sự giao hợp giữa các chất mới và DNA, nên chúng không thể tạo ra sản phẩm mới.

Tại sao thực vật hoa khác truyền phấn lại dễ dàng tạo ra sản phẩm mới? Những loài thực vật này đều là những thực vật có hoa đực và hoa cái riêng trên cùng một cây thực vật (nhưng cũng có những thực vật hoa lưỡng tính), hoặc hoa đực, hoa cái riêng trên hai thực vật khác nhau. Thời gian chín của nhụy đực và nhụy cái là khác nhau, nhụy cái dài hơn nhụy đực, nó thường vươn ra phía ngoài bông hoa. Những đặc điểm này đều là do thực vật hoa khác truyền phấn muốn hoa khác truyền phấn cho nó tạo nên. Vì tất cả chúng đều nhận những phấn hoa đến từ những thực vật khác, điều đó cũng có nghĩa là chúng sẽ tiếp nhận những chất di truyền mới, những chất di truyền cũ và mới giao hợp với nhau sẽ rất có thể tạo ra những thay đổi trong trạng thái của DNA, do đó mà chúng ta rất dễ sản sinh ra các sản phẩm mới. Ví dụ, trên cùng một bắp ngô nhưng chúng ta lại có thể nhìn thấy những hạt ngô có màu sắc khác nhau, đây chính là kết quả của quá trình truyền phấn từ hoa khác. Những hạt có màu sắc khác nhau này, nếu sau đó tiến hành gieo trồng và tuyển chọn một lần nữa sẽ có thể tạo ra những sản phẩm mới.

Tại sao lạc nở hoa trên mặt đất nhưng lại kết quả trong lòng đất?

Bạn có biết hạt lạc quen thuộc trong bữa ăn hàng ngày của bạn lớn lên từ đâu không? Từ trong lòng đất đấy các bạn à. Lạc là thực vật thân cỏ gieo trồng hàng năm, sau khi nó nở hoa, kết quả, thân và lá cây trên mặt đất sẽ dần dần úa và chết khô. Khi thu hoạch lạc, người ta nhổ toàn

bộ cây đã bị chết khô đó lên, thật kì lạ, những "quả" lạc được hình thành và lớn lên trong lòng đất. Thế hoa của cây lạc cũng nở trong đất sao? Hoa của cây lạc vẫn nở trên mặt đất bình thường. Chúng ta đều biết, những viên lạc chúng ta thường ăn là dạng quả, mà quả thì sẽ phát triển lên từ bầu nhụy của hoa. Vậy tại sao quả của cây lạc lại lớn lên từ trong lòng đất?

Chúng ta hãy tìm hiểu toàn bộ quá trình kết quả của cây lạc. Đầu tiên, hoa của cây lạc thực sự nở hoàn toàn trên thân cây mọc trên mặt đất. Sau khi lạc nở hoa, phần hoa rụng xuống vòi nhụy, hoàn thành quy trình thụ phấn, hoa sẽ héo và rụng đi, bộ phận có thể phát triển dài thêm của bầu nhụy bắt đầu phát triển dài ra, hình thành nên quả dạng kim mà chúng ta gọi là quả kim. Quả kim này dần dần mọc dài xuống đất và cuối cùng chúng cắm vào trong đất. Tiếp theo đó, toàn bộ bầu nhụy cũng cắm chìm trong đất, chúng ta gọi quá trình đó là quá trình hạ kim. Tại sao bầu nhụy của lạc phải cắm chìm vào trong đất? Thì ra, cây lạc có một đặc điểm rất kì lạ là chúng thích đom đóm trái trong bóng tối. Do vậy, bầu nhụy của chúng phải đâm sâu vào lòng đất để tránh ánh sáng. Vậy sau khi bầu nhụy của lạc ăn sâu vào lòng đất chúng làm thế nào để hình thành nên hạt lạc? Khi kim của hoa lạc cắm vào lòng đất ở một độ sâu nhất định, khi nhiệt độ và độ ẩm trong lòng đất đạt đến độ thích hợp, bầu nhụy bắt đầu phát triển to lên, cuống của nó sẽ cung cấp cho nó đầy đủ các chất dinh dưỡng, bầu nhụy sẽ sử dụng các chất dinh dưỡng được cung cấp này để tạo ra protein và chất béo... và các chất này được tổng hợp ngày càng nhiều, bầu nhụy liền phình to, hình thành quả. Bên ngoài là một lớp vỏ rất cứng, bên trong có hai hoặc một hạt rất to mập, đó chính là những viên lạc mà chúng ta thường ăn. Loại quả này chúng ta gọi là quả dài. Lạc vừa thơm vừa bùi, nhưng muốn có được nó chúng ta phải tìm chúng trong lòng đất. Do lạc có quá trình hình thành và phát triển như vậy nên nếu chúng ta trồng lạc trên những thửa ruộng có đất tối xốp, giàu dinh dưỡng sẽ thu được sản lượng cao.

Có thể thấy rằng, khi trồng hoa màu, nếu muốn thu hoạch với năng suất cao chúng ta cần thiết phải có những kiến thức về nông nghiệp. Tri thức thật quan trọng trong cuộc sống của chúng ta phải không các bạn?

Tại sao không thể bảo quản chuối ở nhiệt độ thấp?

Chuối là một loại quả nổi tiếng thơm, ngọt, có giá trị dinh dưỡng rất cao. Đại đa số các loại hoa quả nếu bảo quản trong tủ lạnh nước trong chúng đều đóng băng nhưng nếu để trong đó một khoảng thời gian sau đó bỏ ra ăn, chúng vẫn giữ được hương vị ban đầu của mình. Nhưng chuối lại không thể bảo quản trong tủ lạnh được. Bạn có biết vì sao lại như vậy không?

Hàm lượng tinh bột có trong chuối rất cao. Quả chuối còn xanh sau khi hái xuống vẫn tiến hành hô hấp và chúng chuyển hóa tinh bột thành đường có thể hòa tan, chúng phá vỡ những sắc tố xanh của lớp vỏ, khiến cho những sắc tố vàng của lớp vỏ trở nên chiếm ưu thế, vỏ quả chuyển sang màu vàng, chúng còn chuyển những chất mang vị chát sang những chất không còn vị chát, tạo hương thơm vân vân. Ở điều kiện nhiệt độ thích hợp, như từ khoảng 13° đến dưới $1,6^{\circ}$, vai trò của quá trình hô hấp tăng cao và cuối cùng sẽ đạt đến một mức hô hấp đỉnh điểm. Khi mức hô hấp đỉnh điểm xuất hiện cũng đồng nghĩa với sự ra đời của một lượng thuốc kích thích hoa quả chín êtylen lớn, nó cũng là dấu hiệu cho chúng ta biết hoa quả đã chín, vỏ ngoài chuyển sang màu vàng, phần cùi thịt bên trong quả trở nên mềm, thơm và ngọt.

Chuối là loại hoa quả của vùng khí hậu nhiệt đới và á nhiệt đới, ở những nơi đó nhiệt độ luôn luôn tương đối cao. Nhưng nếu nhiệt độ còn thấp hơn mức thấp nhất cho phép, chuối sẽ bị lạnh làm hỏng. Vỏ chuối có màu thâm nếu lạnh quá nó sẽ có màu đen. Sau khi xuất hiện chất kích thích chín, vỏ của quả chuối càng trở nên thâm đen và sản sinh ra rất nhiều mốc trắng, tay cầm vào có cảm giác ướt và dính, vỏ và cùi thịt bên trong rất khó bóc tách riêng. Phần cùi thịt bên trong đa phần vẫn cứng nhưng một số chỗ bị mềm nhũn, ăn vào cảm thấy nhạt, vô vị như ăn bột mù.

Do vậy, chuối tương đối chọn thời tiết, nó vừa sợ thời tiết quá lạnh vừa sợ thời tiết quá nóng. Nó vừa không thể bảo quản trong tủ lạnh vừa không thể để phơi nắng dưới mùa hè oi bức. Hiểu được đặc tính của nó chúng ta mới có thể có cách bảo quản đúng để giữ nguyên hương vị của nó.

Làm sao để phân biệt giữa cam giấy và cam sành?

Mùa đông đến, những loại hoa quả ngon của mùa hè như dưa hấu, lê, đào đều giảm đi đáng kể, thay vào đó là những quả cam chín vàng mọng rất ngon xuất hiện ngày càng nhiều. Chúng loại của cam sành và cam giấy rất đa dạng, hương vị của chúng cũng khác nhau, có người thích ăn cam giấy nhưng có người lại thích ăn cam sành, vậy làm thế nào để phân biệt giữa hai loại cam này?

Cam giấy và cam sành đều là thực vật họ cam quýt, những quả bưởi thơm ngon mà chúng ta thường ăn cũng là thực vật thuộc họ này. Kết cấu quả của chúng gần giống nhau. Lớp vỏ của chúng gồm ba tầng kết cấu: tầng vỏ ngoài cùng có tính dai, cứng, chứa một lượng lớn tinh dầu, lúc ăn chúng ta luôn gọt bỏ lớp vỏ này đầu tiên; sau khi bóc tách lớp vỏ ngoài cùng, chúng ta sẽ nhìn thấy một tầng vỏ có kết cấu dạng xốp lưới màu trắng, đây là tầng vỏ thứ hai (ở giữa), lớp vỏ thứ hai này của bưởi rất dày, tầng lớp vỏ thứ hai của cam có rất nhiều xơ; phần tép bên trong của các múi mà chúng ta ăn được chính là tầng vỏ thứ ba. Trong tầng lớp vỏ thứ ba này có chứa một số hạt. Có những lúc người ta gọi chung hai loại cam này là quýt, nhưng giữa chúng vẫn có những nét khác biệt rất rõ rệt.

Vỏ ngoài của cam sành có kết cấu tương đối thoáng, tầng vỏ thứ hai và tầng vỏ trong cùng có thể bóc tách dễ dàng, hơn nữa bề mặt của tầng vỏ ngoài tương đối xù xì, thô ráp. Những bề mặt bên ngoài của vỏ cam giấy lại rất nhẵn và bóng, chúng có kết cấu chặt chẽ hơn, rất khó có thể bóc tách với tầng vỏ bên trong, khi bóc ăn chúng ta phải dùng dao cưa lên lớp vỏ ngoài mới có thể bóc ra được. Các múi của cam sành dễ phân tách nhưng các múi của cam giấy lại rất khó mới có thể bóc tách chúng ra được. Màu sắc các múi của cam sành có màu vàng sẫm như quýt, còn màu sắc của múi của cam giấy thì nhạt hơn một chút.

Nếu chúng ta so sánh về cấu tạo của cây, cành, lá giữa hai loại cam này sẽ thấy chúng có những đặc điểm riêng không giống nhau. Lá của

cam giấy to hơn lá của cam sành, hơn nữa trên cuống lá của cam giấy lại có những cánh lá nhỏ còn lá cam sành thì hầu như không có những cánh lá nhỏ đó. Cây cam giấy to hơn cây cam sành.

Song hương vị của chúng đều rất ngon. Cam sành có nhiều nước, vị ngọt không đậm đà lấm, nhưng cam giấy đặc biệt là cam giấy ngọt lại có vị rất ngọt, vị ngọt đó còn đọng lại rất lâu sau khi chúng ta ăn do đó giá thành của cam giấy thường cao hơn cam sành.

Sự khác biệt giữa cam sành và cam giấy không phải là tuyệt đối, cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, người ta đã tiến hành lai tạo giống giữa cam sành và cam giấy để tạo ra một loại cam có giá trị dinh dưỡng cao, hương vị thơm ngon, sản lượng cao.

Tại sao quả của thực vật sau khi chín lại trở nên mềm và ngọt?

Đại đa số quả của các loài thực vật sau khi chín ăn mới ngon, chúng vừa thơm, vừa mềm, vừa ngọt. Những loại hoa quả thường ngày chúng ta hay ăn như cà chua, hồng, đào, chuối, dứa... đều như vậy. Nhưng khi chúng còn xanh hoặc chưa chín hẳn, vị của chúng lại đắng, chát và chua. Tại sao lại như vậy?

Xem ra, nếu muốn tìm hiểu điều này chúng ta phải bắt đầu tìm hiểu từ kết cấu của tế bào trong các loại quả đó và thành phần hóa học trong các tế bào đó. Chúng ta đều biết rằng cơ thể của các loài thực vật đều do những tế bào có góc cạnh, có độ cứng nhất định kết hợp lại tạo thành. Độ cứng của tế bào do các chất xơ ở vách tế bào và lượng nước chứa trong tế bào quyết định. Tế bào của quả cũng không nằm ngoài quy luật này. Khi chúng chưa chín, phần bao bên ngoài của vách tế bào và lớp chất nhựa dính giữa hai tế bào, chất nhựa quả, đều chưa bị tiêu hao, rất rất nhiều những tế bào của quả sắp xếp một cách có trình tự tạo thành một quả rất cứng. Lúc đó, trong tế bào của quả có chứa rất nhiều chất diệp lục, khiến cho vỏ của quả thậm chí trong ruột của chúng đều có màu xanh. Thành phần hóa học chủ yếu trong tế bào là các chất có vị đắng, chát, chua như axit hữu cơ, tanin, các loại phenol, tinh bột... nên lúc này nếu chúng ta ăn

sẽ có những vị rất không ngon. Nhưng khi quả dần dần chín, dưới tác dụng của các chất kích thích thực vật sinh trưởng như êtylen kết cấu và các thành phần hóa học trong tế bào bắt đầu tiến hành các phản ứng chuyển hóa một cách có trật tự và rất rõ ràng như: trong tế bào sản sinh ra các loại men phân giải, trong đó, men nhựa quả chịu trách nhiệm phân giải các chất nhựa quả có tính quyết định đến độ cứng của quả; men chuyển hóa của các axit hữu cơ có nhiệm vụ phân giải các chất có vị chưa thành các chất este có tác dụng tạo ra hương thơm của quả, vitamin, đường; men phân giải tanin có nhiệm vụ phân giải các phân tử tanin thành đường nho và các phân tử nhỏ có thể hòa tan; men phân giải tinh bột có chức năng chuyển hóa các chất tinh bột không ngọt thành đường; đồng thời các chất diệp lục ở vỏ và ruột quả cũng dần dần bị các men phân giải khiến cho tỉ lệ các chất màu vàng, các sắc tố thực vật trong quả tăng lên, nó làm cho quả có các màu như đỏ, vàng, da cam, có một số loại quả do tỉ lệ giữa các sắc tố thực vật tương đương nhau nên màu sắc của chúng không phân tách rõ ràng là một màu nào cả.

Một điều đáng nói nữa là, trong quá trình sản xuất hoa quả và rau xanh, các nhà nông dân chuyên trồng hoa quả và trồng rau luôn tiến hành thu hoạch chúng khi chúng chưa thật sự chín, như vậy vừa có thể đảm bảo cho quá trình kết trái của thực vật, lại vừa có thể khiến cho thực vật không còn vị đắng trong quá trình dự trữ bảo quản, hơn thế nữa nó cũng có thể kéo dài thời gian tươi ngon của thực vật. Do trong các loại quả chưa thật chín thì các tế bào của chúng đã tiến hành các chuỗi phản ứng của quá trình chín mà mắt thường chúng ta không thể phát hiện ra được, khi chúng ta hái nó xuống lúc nó còn xanh cũng không hề ảnh hưởng đến các chuỗi phản ứng trên do đó sẽ không làm giảm đi hương vị vốn có của chúng.

Khi các bạn hái xuống hoặc mua về những quả hồng hay quả đào còn chưa chín, chỉ cần các bạn vùi chúng trong thùng gạo hoặc để trong những dụng cụ bằng gỗ khô, đợi khoảng vài ngày sau mới lấy ra ăn thì đảm bảo rằng hương vị thơm ngon, mềm ngọt của chúng vẫn còn nguyên vẹn. Cảm giác này có lẽ phải đợi đến khi nào các bạn thử nghiệm mới có thể cảm nhận được.

Tại sao dứa sau khi gọt vỏ phải ngâm một lúc trong nước xong mới ăn được?

Mùa hè và mùa thu là mùa các loại hoa quả lên ngôi. Rất nhiều loại hoa quả như đào, lê, chuối, dưa chuột, dưa hấu, dứa, táo... được bày bán rộng rãi trên thị trường. Trong đó, dứa là một loại hoa quả có hương vị riêng và trở thành một loại hoa quả có vị trí đặc biệt trong thế giới hoa quả phong phú ấy.

Dứa còn có nhiều tên gọi khác như phong lê, dứa đất, dứa cỏ... Phần ruột bên trong quả dứa sau khi chín có màu vàng, vỏ của nó cứng và có hình dạng như vảy cá. Trong quả dứa có chứa rất nhiều các chất thành phần như dầu bay hơi, các loại axit hữu cơ, các loại đường, axit amin, vitamin... Ngoài ra, nó còn có một loại chất anbumôza thủy phân men dứa.

Trong dứa có chứa men dứa. Men dứa có khả năng thủy phân prôtein, khoang miệng của con người. Khi tế bào da của phần họng chúng ta tiếp xúc với men dứa sẽ xảy ra phản ứng thủy phân prôtein, do đó khi chúng ta ăn dứa sau khi được gọt mà chưa được ngâm qua nước muối, khoang miệng, cổ họng của chúng ta sẽ có cảm giác rát ngứa và hơi đau. Nước muối có khả năng ngăn chặn sự hoạt động của men trong quả dứa, men quả dứa sau khi bị ngâm trong nước muối, không còn có khả năng hoạt động sẽ không thể gây ra phản ứng prôtein của tế bào da khoang miệng, chúng ta sẽ không còn cảm giác khó chịu khi ăn dứa nữa.

Dứa có thể được bán cả quả hoặc được bán từng miếng nhỏ ngâm trong nước. Mọi người thường thích ăn những miếng dứa nhỏ được ngâm trong nước, bởi những miếng dứa này không những rất thuận tiện khi ăn mà nó còn rất ngon nữa.

Khi dứa chưa chín trong chúng có chứa rất nhiều axit hữu cơ, sau khi chín, lượng axit hữu cơ này mặc dù đã bớt đi nhiều nhưng vẫn còn lại một lượng nhất định, do đó khi chúng ta ăn dứa chúng ta vẫn cảm nhận

được một vị chua trong nó. Sau khi ngâm qua nước, do các axit hữu cơ trong quả dứa đã được hòa tan trong nước nên khi ăn chúng ta sẽ cảm thấy ngọt và ngọt hơn.

Dứa sau khi được ngâm qua nước, lượng men dứa giảm đi, lượng axit hữu cơ cũng giảm đi, nên khi ăn sẽ có vị ngọt và những hương vị riêng của nó. Do men dứa có khả năng thủy phân protein nên ăn dứa sẽ giúp cho chúng ta có thể tiêu hóa được một số chất protein có trong cơ thể. Sau khi ăn cơm xong, chúng ta tráng miệng bằng một miếng dứa nhỏ vừa ngọt miệng vừa có lợi cho quá trình tiêu hóa. Nhưng chúng ta không nên ăn quá nhiều, nếu không, lượng men dứa quá nhiều sẽ có hại đối với dạ dày và ruột, khiến cho người ăn dễ mắc bệnh dạ dày hay bệnh đường ruột. Con người thường lợi dụng men dứa có đặc tính thủy phân protein, để hầm chân giò lợn với dứa, mùi vị của món ăn này sẽ hấp dẫn hơn rất nhiều lần. Các nhà máy chế biến thức ăn lợi dụng men dứa trong quả dứa để chế biến ra rất nhiều thứ như chế biến thành gia vị thức ăn và các nguyên liệu khác. Nó làm cho dứa không những có khả năng ăn sống mà còn có một giá trị rất lớn trong việc chế biến các loại thực phẩm khác.

Tại sao dứa chuột có lúc lại đắng?

Mùa hè là khi những quả dứa chuột xanh non được bày bán ra thị trường. Dứa chuột ruột nhiều nước, có vị ngọt nhàn nhạt, ăn sống mang lại cảm giác mát, khi đun chín, vị ngọt được gia tăng. Tuy nhiên không phải các quả dứa chuột đều có vị ngọt như nhau, có những quả dứa chuột cả quả hoặc phần gần với cuống dứa chuột rất đắng, tại sao lại như vậy?

Trong quả dứa chuột mọc dại chứa một chất có vị rất đắng là đường glucozit bởi nó có thể giúp dứa chuột tránh được các loài động vật khác ăn mất hột, từ đó có lợi cho quá trình chúng duy trì nòi giống. Cùng với sự phát triển của nông nghiệp, con người đã học được cách trồng dứa chuột. Trải qua quá trình tuyển chọn lâu dài của con người, dứa chuột ngày càng thể hiện rõ xu hướng phát triển cần thiết của loại thực phẩm này đối với nhu cầu của con người. Chất có vị đắng trong dứa dần dần bị tiêu hóa hết, nhưng cũng vẫn còn rất nhiều quả có phần gần cuống vẫn còn lưu lại một chút chất đường glucozit do đó rất đắng.

Có những quả dưa chuột không những phần cuống của nó bị đắng mà toàn bộ quả dưa đều có vị đắng. Tại sao lại có hiện tượng này? Nguyên nhân là phương thức tiến hóa của sinh vật có hai loại, một loại phát triển tiến lên phía trước gọi là tiến hóa. Đây là dòng chính của quá trình tiến hóa của sinh vật. Nhưng trong những điều kiện nhất định, sinh vật cũng sẽ có những phát triển theo chiều hướng ngược lại gọi là hiện tượng lai giống. Do chịu ảnh hưởng của môi trường hoặc do những biến dị vốn có của chúng, một thực vật nào đó lại có khả năng phục hồi lại được khả năng tổng hợp một lượng lớn đường glucozit nho. Khi gặp phải những điều kiện thời tiết bất thường, không đủ dinh dưỡng, bị sâu trùng gây hại hoặc dây của cây dưa chuột bị tổn thương sẽ rất dễ tạo ra dưa chuột đắng.

Dưa chuột đắng có khả năng di truyền, nếu chúng ta lấy hạt của cây dưa chuột đắng gieo trồng thì cây dưa chuột mới mọc lên cũng là dưa chuột đắng, thậm chí qua mấy thế hệ lai tạo vị đắng đó vẫn còn. Nguyên nhân của hiện tượng này là do các tính trạng của thực vật đều do gen điều khiển, vị đắng của dưa chuột cũng là do một loại gen gây ra hơn thế loại gen này rất dễ hiển thị, chỉ cần có gen của vị đắng tồn tại trong dưa chuột thì cây dưa chuột đó sẽ sản sinh ra dưa chuột đắng. Mà gen lại có khả năng di truyền.

Để tránh những tổn thất về sản lượng do dưa chuột đắng gây nên, khi tiến hành bảo quản hạt giống để gieo trồng cho mùa sau chúng ta nên loại bỏ ngay những hạt của dưa chuột đắng, khi gieo trồng nên chú ý tưới tiêu hợp lí, kịp thời tiêu diệt côn trùng gây hại và chú ý không gây tổn thương đến cây trồng.

Làm thế nào để phân biệt dưa hấu xanh và chín?

Giữa mùa hè nóng nực, được ăn một miếng dưa hấu ngọt lịm thì quả thật dễ chịu biết bao. Tuy nhiên không phải lúc nào chúng ta cũng có thể mua được những quả dưa hấu ngon ngọt, có những lúc khi chúng ta bóc đôi quả dưa hấu ra, bạn sẽ nhìn thấy phần ruột bên trong quả dưa có màu hồng nhạt hoặc màu trắng. Vậy làm cách nào để chắc chắn mua được dưa chín?

Đối với những loại dưa hấu khác nhau, được gieo trồng trong những điều kiện môi trường khác nhau thì những dấu hiệu nhận biết dưa xanh hay dưa chín cũng khác nhau. Một phương pháp đơn giản mà cũng đáng tin cậy nhất là khi mua dưa bạn dùng một con dao nhỏ xiên một miếng nhỏ hình tam giác sâu vào trong phía mặt quả dưa mà thông thường có màu sắc nhạt hơn những chỗ khác, sau đó bạn lấy phần ruột của miếng dưa đó ra xem, bạn sẽ biết nó là dưa xanh hay dưa chín, vỏ dày hay mỏng. Tuy nhiên, không phải bất kì một người bán hàng nào cũng vui lòng để bạn dùng dao để thăm dưa như vậy bởi nếu đó là quả dưa xanh sẽ không còn ai đồng ý mua quả dưa đó nữa và nó ảnh hưởng trực tiếp đến lợi nhuận kinh doanh của họ.

Chúng ta cũng có thể căn cứ vào hình thái bên ngoài của cuống quả dưa hấu để đoán xem dưa xanh hay chín, do lượng chất dinh dưỡng và lượng nước trong có thể cây dưa hấu vận chuyển qua cuống dưa để cung cấp cho quả dưa ngày càng ít nên cuống dưa sẽ ngày càng bị khô kiệt đi. Nhưng chúng ta cũng nên lưu ý rằng, khi dưa hấu để lâu cuống dưa cũng sẽ bị khô kiệt đi dần dần, song hình dáng của sự khô kiệt này cũng khác so với hình dáng khô kiệt của cuống quả dưa chín bởi nó bắt đầu khô từ đầu cuống. Khi dưa hấu phát triển, trên bề mặt của nó có rất nhiều lông tơ, rốn dưa lồi lên. Khi dưa chín, vỏ dưa trở nên nhẵn bóng, và rốn dưa cũng dần dần lõm xuống. Lúc dưa hấu còn non, màu sắc vỏ xung quanh của nó gần giống nhau nhưng khi chín, mặt vỏ ở phía trên trực tiếp xúc với ánh sáng mặt trời sẽ có màu xanh lục, còn mặt vỏ dưa áp sát với mặt đất sẽ có màu vàng.

Chúng ta còn có thể dựa vào sự biến hóa các chất trong quả dưa hấu trong quá trình quả dưa chuyển hóa từ xanh sang chín để phán đoán, các chất trong quả dưa có những biến đổi rất lớn khi quả dưa chín dần: các chất tinh bột chuyển hóa thành đường, vách tế bào bị hòa tan; các chất có màu trắng chuyển hóa thành các chất có màu do đó khi dưa hấu chín nó trở nên mềm, đỏ và ngọt, mật độ giữa các tế bào tương đối nhỏ. Chúng ta có thể đưa quả dưa hấu lên sát tai rồi dùng tay vỗ vào vỏ quả dưa, với quả dưa chín chúng ta sẽ nghe thấy tiếng "tung, tung" rất trong. Khi dưa hấu còn xanh, do vỏ dưa tương đối dày nên khi ta dùng tay vỗ nhẹ lên bề mặt quả dưa chúng ta sẽ thấy nó phát ra những âm thanh đục hơn. Nếu có nước, chúng ta có thể thả dưa vào trong nước để lựa chọn, những quả

dưa nổi lên trên mặt nước là dưa chín, ngược lại những quả dưa chìm xuống đáy là dưa xanh, phương pháp này vừa không gây tổn hại đến dưa vừa có xác suất đúng cao.

Nếu chúng ta đến tận ruộng dưa để lựa chọn, bạn có thể dựa vào dây dưa để có những lựa chọn chính xác. Khi dưa chín, dây dưa thường chuyển sang màu vàng, vòng tròn xung quanh cuống dưa cũng chuyển sang màu vàng khô. Nhưng hiện nay đã xuất hiện một số loại dưa lai tạo nên mặc dù dưa đã chín nhưng dây dưa và cuống dưa vẫn còn rất xanh tốt.

Những phương pháp trên đây có thể giúp chúng ta có những phương pháp thích hợp để chọn được những quả dưa chín ngon, ngọt như ý muốn.

Tại sao khi trồng dâu tây trong nhà bằng nhựa chúng ta phải thả ong mật ở trong đó?

Trong quá trình nở hoa kết trái của thực vật nhất thiết phải có sự thụ phấn, nếu sự thụ phấn không tốt, quả được tạo nên sẽ không cho năng suất cao. Khi chúng ta học được cách trồng cây trái mùa trong nhà trồng bằng nhựa, có người đã phát hiện ra rằng, sản lượng rau xanh trồng trái mùa trong nhà trồng bằng nhựa luôn luôn cho sản lượng cao hơn rất nhiều rau xanh trồng ở điều kiện môi trường bình thường bên ngoài, nhưng khi trồng cây ăn quả thì lại không thấy sản lượng tăng lên mà thậm chí còn bị hạ xuống.

Đến một ngày, mọi người để ý và thấy rằng, những cây dâu tây trồng ở môi trường bên ngoài khi nở hoa có rất nhiều ong mật đến hút mật, những người trồng cây có kinh nghiệm lâu năm sẽ phát hiện ra một cách nhanh chóng rằng: ong mật có thể giúp cây dâu tây thụ phấn.

Do đó, khi trồng dâu tây trong nhà trồng bằng nhựa, người ta đã đến xưởng nuôi ong mật thuê một thùng ong mật về và thả vào nhà trồng dâu tây đó. Thật kinh ngạc là khi đến mùa thu hoạch, không những sản lượng dâu tây tăng rất cao mà lượng mật ong do thùng ong mật đó làm được cũng tăng lên đáng kể.

Như vậy có thể thấy rằng, có một chân lí rất đơn giản mà có thể có những lúc chúng ta không chú ý đến đó là: Việc trồng cây trong nhà trồng bằng nhựa khác biệt rất lớn với những cây trồng ở môi trường bình thường bên ngoài, nó rất cần đến sự góp sức thụ phấn của côn trùng. Nếu không có sự giúp sức của côn trùng làm sao chúng ta có thể đạt được những sản lượng cao như thế?

Tại sao phải tiến hành nuôi trồng thực vật không cần đất?

Người xưa từng nói: "Vạn vật luôn bắt nguồn và lớn lên từ đất". Bình thường, bộ rễ của thực vật cắm sâu vào lòng đất giống như những chiếc máy hút nước, nó hấp thụ nước, phân bón để cung cấp cho quá trình sinh trưởng của cành và lá thực vật. Cành và lá thực vật tiếp nhận ánh sáng, tổng hợp nước và khí cacbonic thành những chất dinh dưỡng cần thiết cho quá trình sinh trưởng của thực vật và vận chuyển xuống hệ thống rễ dưới lòng đất. Đồng thời, bộ rễ tiến hành hấp thụ dưỡng khí trong lòng đất, tiêu hao những dưỡng chất từ trên thân cây vận chuyển xuống, bộ rễ của cây không ngừng hô hấp mới có thể sinh trưởng tốt. Đây là phương thức gieo trồng truyền thống trên đất, cần có đất. Nhưng trong khoảng thời gian mấy chục năm trở lại đây, con người đã có thể trực tiếp dùng các dung dịch dinh dưỡng để nuôi trồng thực vật mà không cần sử dụng đến thổ nhưỡng. Những thực vật được gieo trồng theo cách này không chỉ có thể sinh trưởng tốt mà còn nở hoa, kết trái như bình thường. Nuôi trồng không đất là như thế nào?

Tất cả các phương thức gieo trồng như: Không sử dụng thổ nhưỡng thiên nhiên mà dùng đất nhân tạo hoặc chỉ sử dụng đất nhân tạo trong quá trình gieo trồng cây giống, còn khi trồng thực vật sau này thì không sử dụng đến lượng đất nhân tạo nền đó nữa mà sử dụng các dung dịch chất dinh dưỡng của các loại nguyên tố mà thực vật cần trong quá trình sinh trưởng để tiến hành tưới tiêu, chăm sóc đều được gọi là phương pháp nuôi trồng không đất. Nuôi trồng không đất thường được tiến hành trong những môi trường đất nhân tạo những môi trường mà

được con người biến đổi gần giống như môi trường tự nhiên. Trong nhà kính hoặc trong nhà trồng bằng nhựa, ánh sáng tự nhiên của mặt trời vẫn có thể xuyên qua để lọt vào nhà kính hoặc nhà nhựa, con người có thể điều khiển được những điều kiện môi trường trong nhà kính bằng cách như: tăng nhiệt, thông gió, lưới chắn sáng, phun sương... nhằm tăng hạ nhiệt độ, điều khiển lượng ánh sáng, khí cacbonic, độ ẩm. Ngoài ra, chúng ta còn có thể điều chỉnh nồng độ, tỉ lệ, độ kiềm và độ axit dung dịch dưỡng chất, thậm chí còn có thể sử dụng hệ thống máy tính để điều khiển, điều chỉnh một cách chính xác hoặc có khả năng tự động điều tiết. Hơn nữa, bộ rễ sinh trưởng trong chất cơ bản vô trùng, vô khuẩn hoặc trong tầng dung dịch dinh dưỡng mỏng mà có khả năng lưu chuyển tuần hoàn, thậm chí là trong các dung dịch dưỡng chất lơ lửng dạng sương mù, môi trường bộ rễ nhân tạo này không những có thể đáp ứng được nhu cầu của thực vật đối với các khoáng chất, dưỡng chất, lượng nước, lượng ánh sáng và điều khiển không khí mà điều kiện không khí còn ưu việt hơn cả môi trường thổ nhưỡng tự nhiên, do vậy bộ rễ rất phát triển, tăng cường khả năng và hiệu quả hấp thụ. Những vườn rau, cây ăn quả hay hoa tươi được con người nuôi trồng bằng những phương pháp nuôi trồng không đất này phát triển rất tươi tốt, hoa có màu sắc tươi thắm, quả sai trĩu cành ngon và ngọt. Điều này cũng giúp con người thoát khỏi việc phải dựa vào thiên nhiên, có thể khống chế và điều chỉnh quá trình sinh trưởng và sinh sản của thực vật theo ý muốn của mình, không phải chịu những hạn chế của điều kiện tự nhiên và điều kiện mùa vụ, thực vật có thể nuôi trồng và sinh trưởng quanh năm như rau quả trái mùa thậm chí theo phương pháp này chúng ta còn có thể tiến hành trồng cây ở những nơi có điều kiện khí hậu khắc nghiệt như hải đảo, núi đá, Nam Cực, Bắc Cực... Phương pháp nuôi trồng này có rất nhiều ưu điểm như: sạch sẽ, sâu bệnh ít, tiết kiệm được nước, phân bón, nhân công và thời gian; các thực phẩm tạo ra có độ an toàn cao, không ô nhiễm, chất lượng tốt, sản lượng cao, làm phong phú thêm thị trường rau quả và làm môi trường trong sạch hơn. Do vậy, nếu việc nuôi trồng thực vật không cần đất có thể hạ thấp giá thành rau quả thì phương pháp này sẽ rất có triển vọng trong cuộc sống hiện đại sau này.

Những loại rau trái mùa được trồng như thế nào?

Rau xanh là một loại thực phẩm có chứa nhiều vitamin, khoáng chất, đường, tinh bột và các chất dinh dưỡng khác, nó là một loại thực phẩm không thể thiếu trong đời sống hàng ngày của con người. Giữa mùa đông lạnh giá mà có thể được ăn những quả cà chua đỏ tươi và những quả dưa chuột non mà ngọt thì quả thật là tuyệt. Điều này trước kia tất cả có thể thực hiện được nhưng hiện tại lại không phải là một chuyện quá mới mẻ nữa. Cà chua và dưa chuột được gieo trồng và thu hoạch trong mùa đông, được gọi là rau xanh trái mùa. Tại sao lại gọi chúng là rau xanh trái mùa?

Chủng loại của rau xanh rất phong phú, trải qua một quá trình sinh trưởng lâu dài để thích nghi với môi trường bên ngoài đã hình thành nên những đặc tính thích nóng sợ lạnh hoặc thích lạnh sợ nóng, do đó đa số các loại rau xanh đều không có khả năng chịu được cái lạnh giá của mùa đông hoặc nhiệt độ quá nóng của mùa hè. Dựa theo đặc tính này của chúng, khi tiến hành gieo trồng rau xanh trong điều kiện môi trường tự nhiên chỉ có thể sắp xếp thời gian gieo trồng chúng theo mùa và chính điều này đã hình thành nên tính mùa vụ của rau xanh. Trong thời kì mà khoa học kỹ thuật chưa phát triển, con người chỉ có thể dựa vào quy luật tự nhiên để tiến hành gieo trồng rau xanh. Ngày nay, khi khoa học kỹ thuật đã phát triển, con người có khả năng sử dụng những phương pháp và khoa học kỹ thuật hiện đại, căn cứ vào nhu cầu của người tiêu dùng để trồng những loại thực phẩm xanh trái mùa vụ bình thường của chúng do đó mà tạo nên hiện tượng thực phẩm rau xanh trái mùa xuất hiện tràn ngập trên thị trường. Vậy, việc trồng rau xanh trái mùa được tiến hành như thế nào?

Chúng ta biết rằng: tất cả mọi thực vật đều cần phải có một lượng nước, dưỡng chất, ánh sáng mặt trời và nhiệt độ thích hợp mới có thể nảy mầm và phát triển. Rau xanh cũng như vậy, trong mùa đông lạnh giá, điều kiện môi trường không tốt đối với sự sinh trưởng của rau xanh, làm thế nào để có thể tạo ra môi trường thích hợp với sự sinh trưởng của rau

xanh đây? Hiện nay, con người đã ứng dụng những kĩ thuật mới, công nghệ cao vào việc xây dựng nhà kính, nhà trồng bằng nhựa, dùng máy tính tự động hoặc nhân công điều khiển mức độ nhiệt độ, ánh sáng, lượng phân bón và nước trong nhà kính sau đó người ta đem rau xanh gieo trồng trong môi trường đó, do đó mà có thể giải quyết được những khó khăn, tồn tại như nhiệt độ thấp, ánh sáng không đủ của mùa đông để có thể trồng ra được những loại rau xanh trái thời vụ.

Sử dụng phương pháp gieo trồng tiên tiến do nhân công điều khiển không những có thể trồng được rau xanh trái vụ mà còn có thể thực hiện được việc cung ứng rau xanh quanh năm.

Thực vật có thể thay thế dầu mỏ, than và khí đốt thiên nhiên không?

Các phương tiện giao thông chủ yếu của con người như xe ô tô, máy bay, tàu thuyền, tàu hỏa... đều dùng đến xăng dầu, rất nhiều các nhiên liệu dùng trong công nghiệp cũng dựa vào lượng than và khí đốt thiên nhiên. Lượng dầu mỏ, than và khí đốt thiên nhiên dự trữ của trái đất chúng ta cũng vì thế mà ngày càng ít đi, nhất định sẽ đến một ngày chúng ta sẽ dùng hết những nguồn nguyên liệu này, chúng ta phải làm như thế nào đây?

Các nhà khoa học đang tìm ra các biện pháp giải quyết khả thi. Họ cho rằng, trong tương lai nhất định chúng ta phải dựa vào thực vật để lấy nó thay thế cho nguồn dầu mỏ, than và khí đốt thiên nhiên.

Thực vật có thể làm được việc này không?

Đương nhiên là được. Và hiện tại đã có những người đang bắt đầu khai thác nguồn tài nguyên mới này rồi.

Chúng ta có thể dùng thực vật để sản xuất ra cồn. Hiện tại, chúng ta không chỉ có thể sử dụng chất tinh bột và chất mía đường để sản xuất ra cồn mà chúng ta còn có thể gây men chất sợi hoặc bán chất sợi của thực vật để sản xuất cồn.

Hiện nay ở Mỹ, Brazil và một số nước khác đang đẩy mạnh công nghệ dùng cồn để sản xuất ra nhiên liệu, họ hòa cồn vào xăng dầu và có

thể nâng cao hơn nữa công hiệu, tác dụng của dung dịch này. Đặc biệt là Brazil, tận dụng ưu thế trồng được một lượng lớn mía và sắn, nên họ có thể sản xuất ra một lượng nhiên liệu cồn rất lớn. Ở Brazil, người ta đã sản xuất ra loại xe ô tô dùng nhiên liệu đốt trong bằng cồn với quy mô lớn. Bắt đầu từ thập kỉ 80 của thế kỉ XX, mỗi năm Brazil xuất xưởng hàng chục nghìn chiếc xe ô tô như vậy. Đồng thời, họ cũng xây dựng riêng trên đất nước họ những tuyến đường xe buýt sử dụng nhiên liệu là cồn. Ngoài Brazil ra, một số các nước khác cũng đang đẩy mạnh xu thế sử dụng nhiên liệu cồn pha xăng.

Trong nguồn năng lượng tương lai, chúng ta còn có thể sử dụng khí hyđrô làm nhiên liệu, mà thực vật lại có khả năng tạo ra khí hyđrô. Ngay từ thập niên 40 của thế kỉ XX đã có người phát hiện ra rằng: một số loài thực vật họ tảo trong quá trình sinh trưởng của mình có khả năng tạo ra khí hyđrô, một số loài vi khuẩn có thể tạo ra khí hyđrô từ đường và các axit hữu cơ.

Kí hyđrô là một trong những nhiên liệu thể khí lí tưởng nhất, bởi vì sau khi đốt khí hyđrô xong, chất thải ra của chúng chỉ là nước nên không gây ô nhiễm môi trường. Có thể nói rằng, khí hyđrô là một loại nhiên liệu sạch sẽ nhất, trong lành nhất.

Ngoài ra, khí mêtan trong tương lai cũng sẽ trở thành một nguồn nguyên liệu lí tưởng của nông thôn. Khí mêtan được tạo ra từ phân người, phân động vật và các chất thải nông nghiệp như cành lá cây, hon nứa chúng còn có thể sản xuất ra những phân bón hữu cơ rất tốt, khiến cho những nguồn chất thải nông nghiệp đó có một phương pháp xử lí thích hợp, tránh được vấn đề ô nhiễm môi trường ở nông thôn. Sử dụng những phương thức gián tiếp để giải quyết vấn đề nhiên liệu có thể giảm bớt hiện tượng chặt phá rừng bừa bãi một cách đáng kể, càng có ý nghĩa quan trọng hơn trong việc bảo vệ tài nguyên thực vật, bảo vệ những khu rừng rậm nguyên sinh trên trái đất của chúng ta.

Đất hiếm có phải là phân bón không?

Nếu chúng ta sử dụng một cách thích hợp nguồn đất hiếm trong quá trình sản xuất của nông nghiệp thì có thể làm tăng sản lượng của các

sản phẩm nông nghiệp, nâng cao chất lượng sản phẩm. Do đó, có người cho rằng đất hiếm là một loại phân bón. Quan điểm đó là không đúng.

Đất hiếm không phải là chất dinh dưỡng mà cây trồng cần cũng không phải là bất kì một loại phân bón nào cả. Nếu chúng ta sử dụng đất hiếm một cách hợp lí, nó có thể làm tăng khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng của cây trồng, tăng hàm lượng chất diệp lục của thực vật, thúc đẩy các hoạt động tổng hợp, trao đổi chất trong cơ thể thực vật, thúc đẩy quá trình nảy mầm và sinh trưởng của thực vật. Cho nên, nó chỉ là một loại chất kích thích thực vật sinh trưởng mà thôi.

Đất hiếm cũng không phải là một loại chất "vạn năng" cần thiết đối với thực vật, nếu chúng ta sử dụng chúng không thích hợp thì không những không làm cho thực vật tăng sản mà đôi khi còn dẫn đến hiện tượng mất mùa của thực vật. Nếu chúng ta dùng quá nhiều đất hiếm, sẽ ngăn chặn quá trình sinh trưởng của thực vật thậm chí còn gây hại đối với thực vật. Việc sử dụng lượng đất hiếm một cách hợp lí thì tác dụng lớn nhất, rõ ràng nhất của nó là nó thúc đẩy quá trình hấp thụ phân lân của thực vật, nhưng nếu như hàm lượng phân lân trong đất thấp hơn 5 phần triệu thì việc sử dụng đất hiếm lại không mang lại hiệu quả như mong muốn. Lúc này, chúng ta chỉ có thể bón thêm vào đất lượng phân lân cho vừa đủ để đất hiếm có thể phát huy tác dụng thúc đẩy thực vật hấp thụ phân lân. Khi hàm lượng phân lân trong đất lên đến 10 phần triệu trở lên, chúng ta có thể chỉ cần sử dụng mình đất hiếm thôi. Khi hàm lượng phân lân trong đất ở trong khoảng từ 5 phần triệu đến 10 phần triệu, chúng ta phải bón thêm một lượng phân lân thích hợp nữa mới đủ. Lượng đất hiếm trong đất không thể quá nhiều, hơn nữa phải tận dụng nó vào những lúc thích hợp. Bình thường, vào những lúc cây trồng nở hoa, thì đất hiếm phát huy hiệu quả tốt nhất. Nếu chúng ta bón nó vào đồng ruộng dưới dạng như phun thuốc trừ sâu thì nồng độ đất hiếm thông thường ở mức trên dưới 3 phần vạn.

Tóm lại, đất hiếm không phải là phân bón, khi sử dụng chúng ta cần phải chú ý những chú thích khi sử dụng để có thể sử dụng nó một cách hợp lí mới có thể làm tăng sản lượng thực vật hiệu quả.

Lợi dụng sinh vật để diệt sâu bọ như thế nào?

Trong quá trình người nông dân gieo trồng cây trồng nông nghiệp, luôn luôn phải đối phó với các nạn dịch của sâu bọ hại mùa màng. Họ phải dùng thuốc trừ sâu để diệt trừ sâu bọ, nhưng thuốc trừ sâu một mặt gây nên ô nhiễm môi trường, một mặt cũng gây những ảnh hưởng không tốt đối với các sản phẩm nông nghiệp bởi những tàn dư của thuốc trừ sâu còn sót lại trên nông sản. Hiện nay, ngoài một số người đang nghiên cứu ra các loại thuốc trừ sâu không gây hại đối với nông sản ra, còn có một số người đang nghiên cứu việc lợi dụng các sinh vật thiên nhiên để diệt trừ sâu bệnh gây hại và cũng có những thành công nhất định ban đầu.

"Trồng cỏ diệt sâu" là một trong những thành tựu khoa học mới nhất về lĩnh vực nông nghiệp. Trải qua nhiều năm ứng dụng và phát triển, phương pháp này đã có những hiệu quả hết sức khả quan. Trong các khu vườn trồng cam quýt thường xuyên có nhện đỗ hoành hành gây hại, để tiêu diệt loài nhện đỗ gây hại này, trong các vườn cam quýt đó người ta tiến hành trồng một loại cỏ tên là hoắc hương, loài cỏ này có khả năng bảo vệ loài ve im lặng có ích trong nông nghiệp rất tốt, đồng thời nó cũng có tác dụng thúc đẩy quá trình sinh sản của loài ve này. Ve im lặng lại là kẻ thù của nhện đỗ. Như vậy, thông qua loài thực vật hoắc hương, loài côn trùng gây hại nhện đỗ đã bị tiêu diệt, do vậy mà người ta gọi là "trồng cỏ diệt sâu".

Loài sâu biều được nuôi dưỡng và phát triển bằng các thức ăn cho sinh vật và nó có khả năng diệt trừ các loài sâu ghẻ gây hại trong các vườn trồng cam quýt và đay. Còn có một loài sâu sống kí sinh trên những con ong vàng nhỏ bé, tác dụng của chúng cũng rất đáng kể, đó là loài ong vàng có thể dùng bộ máy sinh sản ra noãn nhưng rất nhọn của mình để đâm sâu vào trong bộ phận noãn của cơ thể loài sâu hại. Như vậy, thế hệ sau của loài sâu hại đó không phải là thế hệ của chính nó mà là thế hệ sau của loài ong vàng, và như vậy cũng đã đạt được mục đích diệt trừ sâu bệnh.

Ở Philippin, có một loài gọi là sâu voi sinh trưởng và phát triển trên những than gỗ mục nát, chúng làm cho dừa bị giảm sản lượng, nhưng thông qua một loài vi khuẩn nhân tạo được con người phun vào trong những khu rừng dừa, thì loài vi khuẩn này có khả năng xâm nhập vào cơ thể của loài sâu voi, làm cho loài sâu hại này chết. Kết quả ứng dụng thực tế rất tốt.

Thực vật có thể tiêm chủng vắcxin phòng dịch để phòng trừ dịch bệnh không?

Rất nhiều căn bệnh của người và động vật là do vi khuẩn và vi rút gây nên. Loài người đã chế tạo thành công các loại thuốc kháng sinh để chữa trị các bệnh do vi khuẩn gây ra. Nhưng đối với những căn bệnh do vi rút thì tính đến thời điểm hiện nay vẫn chưa có loại thuốc nào có thể trực tiếp diệt trừ chúng. Do đó khi con người hay động vật mắc phải những căn bệnh có tính vi rút thì vẫn chưa có những phương thuốc điều trị hiệu quả. Nhưng con người lại có khả năng phòng trừ sự phát sinh của những căn bệnh đó. Đối với người và động vật thì phòng trừ bằng cách tiến hành tiêm chủng vắcxin phòng dịch, khiến cho cơ thể con người và động vật có khả năng phòng chống sự lây nhiễm các vi rút đó. Vắcxin phòng dịch là gì? Tại sao vắcxin phòng dịch lại có thể làm cho con người và động vật có khả năng miễn dịch? Vắcxin phòng dịch là những vi rút đã chết hoặc những vi rút đã bị giảm thiểu tối đa những độc tính của các mầm bệnh chứa trong chúng. Thông qua quá trình xử lí của con người mà những con vi rút đó bị chết hoặc bị giảm thiểu tối đa những độc tính của các mầm bệnh, khi tiêm phòng, người ta tiến hành tiêm các vắcxin phòng dịch này vào cơ thể của người và động vật. Sau khi tiến hành tiêm phòng xong, cơ thể của người và thực vật lập tức có những phản ứng, sản sinh ra rất nhiều các chất có khả năng kháng lại những vi rút gây hại đó, được gọi là kháng thể. Có kháng thể rồi, sau này có bị nhiễm các vi rút đó sẽ có thể tiêu diệt được những con vi rút đã xâm nhập vào cơ thể. Như vậy, cơ thể của người và động vật đã có khả năng chống lại sự xâm hại của các vi rút mang bệnh đó, và đồng thời cũng có khả năng miễn dịch.

Thực vật cũng có rất nhiều bệnh do rất nhiều vi rút gây ra. Các vi rút của thực vật thường xuyên sống ký sinh trong các tế bào của thực vật thậm chí là chúng còn sống trong nhân tế bào, và chúng lợi dụng các chất di truyền của nhân tế bào mà nhân bản mình lên một số lượng rất lớn, sau đó chúng gây hại đối với thực vật. Đến thời điểm hiện nay, vẫn không hề có loại thuốc nào có khả năng chữa trị những căn bệnh do vi rút gây ra ở thực vật.

Có thể nghiên cứu và chế tạo ra các loại vắcxin để tiêm phòng cho thực vật, giúp cho thực vật có thể miễn dịch đối với những vi rút mang bệnh không? Cũng giống như quá trình chế tạo vắcxin phòng dịch cho người và động vật, các nhà khoa học tiến hành lấy từ trong cơ thể thực vật ra những con vi rút gây bệnh, thông qua quá trình xử lý để tạo ra những vắcxin phòng bệnh có chứa những mầm bệnh đã bị làm cho suy yếu, và tiêm chủng phòng dịch một lần cho thực vật trong giai đoạn mầm non của chúng. Nhưng thực vật không sản sinh ra kháng thể mà là chúng tiến hành phục hồi lại sự sống cho các con vi rút đã bị làm cho suy yếu. Đại đa số, các vi rút đã suy yếu phân bố trong tế bào của thực vật, thực vật phải mang những vi rút suy yếu đó mới có thể sinh trưởng bình thường. Trong quá trình sinh trưởng của thực vật, những con vi rút có độc tính mạnh cùng loại ở môi trường bên ngoài khi xâm nhập vào trong tế bào của thực vật, do những vị trí thích hợp của chúng đã bị các con vi rút suy yếu chiếm đóng nên chúng không còn chỗ trú ngụ để duy trì cuộc sống ký sinh của mình do đó chúng không có cách nào để khôi phục lại sự sống cho mình nên không thể làm cho thực vật mắc bệnh. Hơn nữa các loại vắcxin này còn có thể thúc đẩy cho thực vật phát triển và đẩy nhanh quá trình chín của thực vật.

Bạn có biết “ưu thế đỉnh điểm” của thực vật là gì không?

Thế nào gọi là “ưu thế đỉnh điểm” của thực vật? Ý nghĩa của câu nói này là hiện tượng sinh trưởng ở đỉnh cao của thực vật chiếm ưu thế, còn sinh trưởng ở kẽ mầm bị hạn chế. Ví dụ như sự sinh trưởng của các loài cây samu, cây bách quả tròn đa phần đều là phát triển rất cao.

Vậy “ưu thế đinh điểm” được tạo ra như thế nào? Thân thực vật có khả năng sản sinh ra một chất gọi là “chất sinh trưởng”. Chất sinh trưởng có nồng độ thấp có khả năng thúc đẩy thực vật phát triển, nhưng chất sinh trưởng có nồng độ cao lại ngăn chặn quá trình sinh trưởng của thực vật. Trong những trường hợp mầm đinh vẫn còn, đại đa số các chất sinh trưởng ở phần đinh cao của các thực vật sẽ được vận chuyển xuống phía dưới, làm cho nồng độ chất sinh trưởng chừa trong các mầm phía bên của cây cao dần lên, từ đó mà gây nên hiện tượng ngăn ngừa sự phát triển của các mầm cây bên cạnh đó. Các mầm cây bên cạnh càng gần với ngọn cây thì càng bị các mầm ngọn ngăn chặn quá trình phát triển, tốc độ tăng trưởng của các cành cây phía cạnh của cây không giống nhau nên hình dáng của toàn bộ cây như hình ngọn tháp. Khi mầm non của ngọn cây bị ngắt mất hoặc chịu sự hạn chế sinh trưởng thì lúc đó cây sẽ thúc đẩy những mầm non phía cạnh cây phát triển bình thường.

Trong cuộc sống hiện thực, chúng ta lợi dụng “ưu thế đinh điểm” của thực vật như thế nào? Khi tiến hành trồng những cây trồng có giá trị kinh tế, người ta thường lựa chọn trồng các loại cây lá kim như cây samu, bởi nó có “ưu thế đinh điểm” rất điển hình, thân gỗ thẳng lại rất khó biến hình, nó là nguyên liệu số một trong lĩnh vực kiến trúc hoặc trong việc sử dụng chúng để sản xuất dụng cụ gia dụng bằng gỗ, đồng thời nó là cây trồng lấy sợi phổ biến. Chúng ta lợi dụng “ưu thế đinh điểm” đó để kéo dài thời gian sinh trưởng của chúng, như thế chúng ta có thể thu được càng nhiều sợi thực vật có chất lượng cao. Tuy nhiên, khi nhiều quá, con người lại phải nghĩ cách tiêu diệt bớt những “ưu thế đinh điểm” của thực vật đi. Trong quá trình sản xuất nông nghiệp, người trồng bông thường tia xén cho những cành bông để hoa bông có thể nở nhiều hơn và từ đó mà có thể kết thêm nhiều quả bông hơn, chúng ta cũng có thể dùng axit methanol trong trà iốt để tiêu diệt “ưu thế đinh điểm” của cây đậu, giúp nó tăng cường cành lá nâng cao năng suất tạo hạt.

Làm thế nào để không chế giới tính của thực vật?

Các bạn có biết không? Trong giới thực vật bậc cao cũng tồn tại đặc tính tách biệt giới tính như động vật, tức là có sự phân biệt giữa tính trạng đực và tính trạng cái, ví dụ như một số loài cây có sự tách biệt giữa

cây đực và cây cái như rau chân vịt, hành ngan, đu đủ...; các thực vật như cây bí ngô, cây dưa chuột, cây ngô thì lại có sự tách biệt giữa hoa đực và hoa cái; các loài thực vật như lúa nước, đậu tương, cà chua thì trong cùng một bông hoa cũng có sự tách biệt giữa nhuỵ đực và nhuỵ cái. Đó đều là những biểu hiện của giới tính ở thực vật. Thực tiễn chúng minh rằng, lợi dụng giới tính của thực vật có thể nâng cao năng suất và chất lượng của nông sản.

Có thể khống chế giới tính của thực vật không? Khống chế, điều khiển chúng như thế nào? Các nhà khoa học đã nghiên cứu và chứng minh rằng việc hình thành nên giới tính của thực vật là do chịu một số ảnh hưởng của điều kiện thế giới bên ngoài như độ dài ngắn của tia sáng ánh sáng, điều kiện dùng dưỡng chất và các chất kích thích, tất cả đều có những ảnh hưởng nhất định đến sự hình thành giới tính của thực vật. Con người có thể lợi dụng những điều kiện của thế giới bên ngoài có liên quan này để điều chỉnh giới tính của thực vật theo ý mình mong muốn, thông thường có thể sử dụng các cách sau:

Thay đổi điều kiện chất dinh dưỡng. Nếu ta cung cấp đầy đủ lượng nước và nhiều hơn một chút lượng phân đạm, sẽ có thể thúc đẩy quá trình hình thành của hoa cái. Nếu chúng ta không cung cấp đủ lượng nước, thổi nhuộm bị khô, phân đạm ít, sẽ thúc đẩy sự hình thành của hoa đực.

Vận dụng phương pháp nuôi trồng. Dùng khói xông thực vật có thể làm tăng số lượng hoa cái; Gây tổn thương thực vật cũng có thể thay đổi giới tính của chúng, ví dụ như chúng ta cắt cua vào thân cây đu đủ đực, thì phần thân cây mọc mới sẽ là thân cây cái, nếu sau khi chúng ta bẻ gãy thân cây dưa chuột, phần thân mọc mới sẽ nở ra toàn hoa cái.

Sử dụng chất kích thích thực vật sinh trưởng. Nếu chúng ta sử dụng dung dịch êtylen hoặc chất kích thích sinh trưởng để xử lý thực vật, chúng ta có thể tăng số lượng hoa cái, ví dụ như chúng ta dùng dung dịch đảo lụi có thể làm tăng số lượng hoa cái ở thực vật.

Ngoài ra, thay đổi thời gian chiếu sáng của mặt trời vào ban ngày, thay đổi nhiệt độ vào ban đêm cũng có thể thay đổi giới tính của thực vật.

Tại sao có thể khiến cho cây lê lại kết ra quả táo?

Người xưa thường nói: "Trồng dưa được dưa, trồng đậu được đậu" cũng so nghĩa là trồng loài thực vật nào sẽ thu hoạch được quả của loài thực vật đó. Cùng với những kinh nghiệm tích lũy được và những nghiên cứu về cuộc sống sinh lí của thực vật, ngày nay chúng ta không chỉ "trồng dưa được dưa, trồng đậu được đậu" mà còn có thể "trồng dưa được đậu, trồng đậu được dưa", đó chính là kĩ thuật ghép cành. Thông qua ghép cành, chúng ta có thể khiến cho những quả dưa chuột lại được sinh ra trên những cây thân dây leo của bí ngô, những quả táo lại được sinh ra trên những cây lê.

Ghép cành tức là lấy một đoạn cành hoặc một mảnh mầm của một thực vật này di chuyển sang một thân cây cũng có một mảnh mầm của một thực vật khác, làm cho hai thực vật này cùng chung sống trên một cơ thể thực vật và vẫn giữ nguyên bộ gốc của nó. Cây được ghép gọi là cây được ghép cành, cây lấy cành ghép gọi là cành ghép hoặc chồi ghép. Nguyên lý chiết ghép rất đơn giản: Tầng phía trong của vỏ vây có một lớp tế bào có thể phân tách được gọi là tầng hình thành. Chúng ta xếp vừa khít tầng hình thành của cây được ghép cành với tầng hình thành của cành ghép, một thời gian sau, nếu chúng có thể chung sống hòa hợp có nghĩa là công việc ghép cành đã thành công.

Việc ghép cành có rất nhiều ưu điểm: Thông qua việc ghép cành có thể khiến cho thực vật kết quả sớm, tăng số lượng và chất lượng quả mà vẫn đảm bảo được những tính trạng, giá trị kinh tế của loại nông sản đó. Đồng thời nó cũng thúc đẩy quá trình nhân giống, đặc biệt là những cây ăn quả không có hạt (như một số loài cam quýt). Những thực vật không thể duy trì được những đặc tính tốt của cây đời bố mẹ (như dâu tây, táo, lê...) thì thông qua ghép cành chúng ta vẫn có thể giữ nguyên những tính trạng tốt ở đời bố mẹ để duy trì sang đời lai thế hệ sau, ngoài ra nó còn có khả năng tạo ra những tính trạng mới cho các loại quả được tạo ra từ quá trình ghép cành này. Do ghép cành có những ưu điểm trên nên kĩ thuật ghép cành này được áp dụng phổ biến trong nông nghiệp.

Có 3 phương pháp ghép cành chủ yếu là ghép áp, ghép cành, ghép mầm. Phương pháp ghép áp là chỉ lấy hai cành cây của hai cây muốn ghép với nhau, cắt ở mỗi cành cây một miếng cắt tương đương nhau, sau đó ghép khít hai miếng cắt đó với nhau, buộc lại, đợi sau khi miếng cắt liền miệng thì ta giữ lại phần cành của cành ghép và phần rễ của cây được ghép cành. Phương pháp ghép cành là lợi dụng một đoạn cành cây có mắt mầm trên thân thực vật làm cành ghép, sau đó ghép sang thân của cây được ghép cành. Ghép mầm là lấy mầm của thực vật khác ghép sang thân của cây được ghép cành.

Đến đây, chắc các bạn đã hiểu nguyên nhân tại sao cây lê lại có thể kết ra quả táo. Cách làm rất đơn giản, ta coi cây lê là cây được ghép cành, cây táo là cây có cành ghép. Chúng ta có thể sử dụng một trong ba loại ghép cành trên để tiến hành ghép cành cho chúng.

Thực vật sau khi ghép cành xong có thể sống được không phụ thuộc vào tình hình chung sống của cây được ghép cành và cành ghép, vào mối quan hệ giữa hai loại thực vật được ghép cành đó. Thông thường, nếu quan hệ họ loài của hai cây muốn ghép với nhau càng gần thì tỉ lệ sống sau khi ghép cành càng cao, ngược lại tỉ lệ sống sẽ rất thấp. Ghép cành giữa các loài cây cùng một họ tương đối dễ, giữa các loài cây khác họ nhau sẽ khó khăn hơn.

Thế nào là hạt giống nhân tạo?

Hạt giống là kết cấu do phôi hình thành nên sau một loạt các quá trình sinh sản hữu tính của hoa thực vật như nở hoa, truyền phấn, thụ tinh... Những hạt giống thông thường đều có ba bộ phận là phôi, nhũ phôi và vỏ. Trong quá trình sản xuất nông nghiệp, phạm vi của hạt giống rất rộng. Ngoài những hạt giống trong giới thực vật ra, còn bao gồm cả các quả của một số loài thực vật như: ngũ cốc, ngô, lúa tiểu mạch...; hạt do một số cơ quan dưỡng chất tạo nên được gọi là củ giống như phần thân dưới lòng đất và rễ của cây khoai lang hay các mầm non mọc lên từ những mắt mầm trên bộ rễ... Nói tóm lại, chỉ cần có khả năng sản sinh ra cây mới, không quan trọng là cơ quan sinh sản hay cơ quan dinh dưỡng tạo nên đều được gọi là hạt giống trong nông nghiệp.

Hạt giống nhân tạo nghĩa là hạt giống do con người tạo ra. Thông thường, con người lợi dụng phương pháp tổ chức nuôi trồng, người ta lấy ra một phần của tổ chức đó trong cơ thể của thực vật, bằng sự dẫn dắt của các dược liệu hóa học khiến cho các tế bào của tổ chức đó phân hóa thành thể trạng phôi. Kết cấu này rất dễ bị xâm nhập và ảnh hưởng của thế giới bên ngoài do đó phải bọc ở bên ngoài một lớp chất keo gọi là "vỏ hạt nhân tạo". Những hạt giống đã có vỏ bao bên ngoài có thể gieo trồng trực tiếp để tạo ra một thực vật mới. Do nó có tác dụng như một hạt giống nên ta gọi nó là "hạt giống nhân tạo".

Tạo được hạt giống nhân tạo là một kĩ thuật sinh vật mới ở trình độ cao. Khi sản xuất cụ thể hết sức phức tạp, cần phải có những thiết bị kĩ thuật sinh vật mới, hiện đại, kĩ thuật cao. Quá trình sản xuất cơ bản như sau: Đầu tiên, chúng ta lấy ra một đoạn kết cấu trên cơ thể thực vật và đưa chúng vào nuôi dưỡng trong một môi trường có các chất dinh dưỡng chủ yếu như đường mía, vitamin, muối vô cơ, chất kích thích sinh trưởng, để dần dần vết cắt bóc tách chúng được bù đắp lại, tạo nên những tổ chức mới khác tốt hơn. Bước hai, đem những phần thực vật đã được nuôi dưỡng đó đưa đến một nơi nuôi dưỡng khác có các thành phần chất dinh dưỡng cũng khác để nuôi dưỡng, tổ chức đó sẽ phân hóa thành thể trạng phôi, cũng được gọi là phôi tế bào. Bước ba, bọc ra bên ngoài thể trạng phôi đó một lớp nhũ phôi nhân tạo. Bước bốn, tiếp tục bọc ra bên ngoài tầng nhũ phôi nhân tạo đó một lớp "vỏ hạt", có những lúc người ta bổ sung thêm vào lớp vỏ hạt đó một chút dược liệu làm cho nó có khả năng kháng khuẩn, kháng sâu bệnh, ngăn chặn sự sinh trưởng của cỏ dại... và có khả năng nâng cao tỉ suất sống, sức đề kháng của chúng.

Hạt giống nhân tạo có các ưu điểm như vẫn đảm bảo được những đặc tính tốt đẹp của tế bào gốc, tốc độ tăng trưởng nhanh, số lượng lớn do đó nó là một phương pháp kĩ thuật cao rất có triển vọng.

Tại sao chúng ta phải phun một số các phân bón nguyên tố vi lượng?

Trong quá trình sinh trưởng của thực vật, cần phải bổ sung kịp thời các phân bón cần thiết. Các phân bón nguyên tố đại lượng và nguyên tố vi lượng có 13 loại, thường bón vào các thổ nhưỡng bình thường tức là để

cho rễ thực vật hấp thụ. Trong đó có 3 loại nguyên tố chủ yếu là đạm, lân, kali. Đối với các nguyên tố vi lượng (sắt, mangan, đồng, kẽm, clo, bo, mô-lip-đen) mặc dù nhu cầu của thực vật rất ít nhưng nếu thiếu sẽ gây nên bệnh thiếu chất. Thông thường, người ta thường lấy các dung dịch nguyên tố vi lượng phun lên than và lá thực vật, gọi là bón phân ngoài rễ. Tại sao chúng ta phải bón phân ngoài rễ?

Những phân bón trong đất nhất thiết phải hòa tan được trong nước mới có thể được bộ rễ của thực vật hấp thụ. Sự thay đổi độ kiềm axit trong đất, tức là độ PH sẽ quyết định sự phân giải hay kết tủa của các dung dịch dưỡng chất. Các loại đất trung tính hay bị kiềm hóa, axit hóa, các phân bón phát huy tác dụng tương đối cao. Khi độ PH trong đất quá cao hay quá thấp, sẽ gây hại đối với thực vật. Ví dụ như đất có quá nhiều tính kiềm, thì phân lân và canxi sẽ có phản ứng với nhau, hiệu quả của phân bón bị giảm xuống. Cùng với sự tăng dần của tính kiềm trong đất ví dụ như khi độ PH cao quá mức 8.5, thì các nguyên tố như canxi, magiê, sắt, phốtpho, đồng, kẽm, mangan, mô-lip-đen... sẽ ở trong trạng thái không thể phân giải, lượng thực vật có thể hấp thụ được là rất ít. Trong môi trường có tính axit như đất đỏ thì các nguyên tố phốtpho, kali, canxi, magiê dễ dàng phân giải nhưng lại dễ bị nước mưa rửa trôi, thực vật không kịp hấp thụ, do đó mà các loại đất có tính axit luôn luôn trong tình trạng thiếu bốn loại nguyên tố trên. Nhưng trong những thửa ruộng có tính axit yếu (độ PH từ 2,5 đến 5), thì độ phân giải của ba nguyên tố nhôm, sắt, mangan lại cao, dẫn đến nồng độ của chúng cao lên, sẽ có hại đối với thực vật. Có thể thấy rằng, độ PH trong đất có ảnh hưởng trực tiếp đến phân bón của thực vật, đặc biệt là sự hấp thụ các nguyên tố vi lượng.

Đối với thực vật, ngoài rễ ra, các bộ phận trên mặt đất mà chủ yếu là lá cũng có thể hấp thụ dưỡng chất. Do đó, bón phân ngoài rễ còn được gọi là bón phân trên mặt đất. Trong quá trình sinh trưởng của thực vật, do độ PH trong lòng đất không ngừng biến đổi nên phân bón đặc biệt là các phân bón nguyên tố vi lượng trong lòng đất luôn luôn không được bảo vệ, do vậy mà người ta thường pha chế chúng thành những dung dịch cực hiếm để tiến hành bón phân ngoài rễ. Thời gian bón phân kiểu này thường là sáng sớm hoặc chiều tối, hoặc vào những ngày trời âm u cả ngày cũng được. Khi phun, ta phải phun đều lên hai mặt lá, phun làm nhiều lần để nâng cao hiệu quả của phân bón. Bón phân ngoài rễ có thể bổ sung vào những lượng phân bón thiếu trong đất, để đề phòng bệnh

thiếu chất ở thực vật, đẩy nhanh tốc độ sinh trưởng của thực vật. Nó có những ưu điểm là hấp thụ nhanh, phát huy tác dụng nhanh và lượng sử dụng ít, thường được dùng trong thời kì phục hồi thực vật yếu, cây có bệnh, thời kì sinh sản nở hoa kết trái của thực vật, hoặc để bổ sung dưỡng chất cho lá cây trong thời gian di chuyển môi trường sống của bộ rễ. Do những ưu điểm trên đây mà con người thường áp dụng phương pháp này để bón phân cho thực vật.

Tại sao một số loài vi sinh vật lại có thể chế thành phân bón vi sinh?

Ba trăm năm trước, khi một nhà bác học người Hà Lan lần đầu tiên đã nghiên cứu và chế tạo thành công kính hiển vi có thể phóng to gấp 200 lần, loài người mới thực sự biết được chân tướng và diện mạo của vi sinh vật. Cùng với sự phát triển vượt bậc của khoa học, loài người đã phát hiện ra hàng trăm nghìn các loài vi sinh vật khác nhau, trong đó có một số vi sinh vật có thể chế tạo thành các phân bón vi sinh, bón vào trong đất để thúc đẩy quá trình sinh trưởng của thực vật, nâng cao sản lượng và năng suất cây trồng. Các vi sinh vật đó bao gồm nhiều loại vi sinh vật khác nhau như khuẩn u rễ, vi khuẩn cố định đạm, vi khuẩn phóng tuyến, vi khuẩn phốtpho, vi khuẩn kali... Tại sao các loại vi sinh vật này lại có thể chế tạo thành phân bón vi sinh?

Chúng ta hãy thử nhổ bộ rễ của loài thực vật họ đậu lên, chúng ta sẽ nhìn thấy rất nhiều các khối u nhỏ hình gần tròn bám đầy trên bộ rễ chùm của chúng. Bạn đừng cho rằng đó là triệu chứng của bệnh "u nỗi", đó chính là các u rễ. Nếu quan sát chúng dưới kính hiển vi, trong u rễ đó có chứa một loại vi khuẩn có tên là vi khuẩn u rễ, chúng ăn những chất dinh dưỡng do thực vật đưa xuống bộ rễ, đồng thời chúng cố định khí nitơ trong không khí lại, tổng hợp thành phân nitơ, đáp ứng trở lại cho nhu cầu của thực vật. Chúng có liên quan đến thực vật, cùng dựa vào nhau và cùng cung cấp, bổ sung cho nhau, chúng ta gọi mối quan hệ ấy là mối quan hệ cộng sinh. Ngoài vi khuẩn u rễ có khả năng cố định nitơ ra, còn có vi khuẩn phóng tuyến cũng có khả năng cố định nitơ

như thế, giống như ta đem một loại vi khuẩn phóng tuyến trộn cùng với sản phẩm phụ của bã lạc, bánh hạt cải sau khi đã được ép dầu và đất, chất thành đống để khoảng 5 đến 7 ngày nó sẽ tạo ra một loại phân vi sinh có tên là 5406, sau khi đem bón nó cho các loại cây trồng nông nghiệp như lúa tiếu mạch, cây bông có thể làm cho sản lượng của chúng tăng trên 20%.

Còn có một số vi sinh vật mặc dù không có khả năng cố định nitơ nhưng lại có khả năng tạo ra phân bón vi sinh khác. Trong đất có rất nhiều nguyên tố photpho và nguyên tố kali, chúng đều là những chất dinh dưỡng mà cây trồng không thể thiếu, nhưng chúng thường bó buộc chung với nhiều loại chất khác trong đất nên thực vật không có cách nào để hấp thụ nó cả. Vậy phải làm như thế nào đây? Đừng quá lo lắng, có vi khuẩn photpho và vi khuẩn kali giúp sức. Hai loại vi khuẩn này có khả năng giải phóng photpho và kali trong đất để cung cấp cho thực vật.

Những vi sinh vật có khả năng tạo ra phân bón có nitơ, photpho, kali còn có một khả năng khiến chúng ta phải ngạc nhiên nữa đó là chúng có thể tiết ra rất nhiều loại men, các loại men này là chất thúc đẩy quá trình sinh trưởng của thực vật - chất kích thích sinh trưởng.

Bởi các loại vi sinh vật như vi khuẩn u rễ, vi khuẩn cố định đạm, vi khuẩn phóng tuyến, vi khuẩn photpho, vi khuẩn kali có khả năng tạo ra các loại phân bón vi sinh như trên nên chúng là những vi sinh vật có ích đối với con người.

Những loại hình thực vật nào thì phải bón nhiều đạm, phân lân và kali?

Có thể nói rằng phân bón là nguồn thức ăn chủ yếu của thực vật. Trong các loại nguyên tố khoáng chất cần thiết cho quá trình sinh trưởng của thực vật, các nguyên tố cần nhiều nhất, chủ yếu nhất là đạm, lân, kali do đó mà chúng có tên gọi là ba nguyên tố chủ yếu. Tác dụng của chúng đối với thực vật không giống nhau, nhưng thực vật cũng có sự phân biệt đối với từng loại phân bón. Vậy, loại hình thực vật nào mới cần phải bón nhiều phân đạm, phân lân hay phân kali?

Phân đậm hay còn gọi là phân lá. Nó là thành phần chủ yếu của protein, và cũng là thành phần tạo nên chất diệp lục. Chúng có khả năng thúc đẩy tốc độ tăng trưởng của thực vật, làm cho lá cây tươi xanh hơn, cành lá thực vật xanh tốt hơn. Thực vật còn non và những thực vật đang trong thời kỳ kích thích sinh trưởng nên bón phân đậm là chủ yếu. Trước thời kỳ sinh trưởng của thực vật tức là thời kỳ dinh dưỡng trước thời kỳ nở hoa không thể để thực vật trong tình trạng thiếu đậm. Nếu bón phân đậm quá nhiều sẽ làm cho thân thực vật dài thêm ra, làm chậm quá trình nở hoa, kết quả, lượng protein tăng cao nhưng các tổ chức làm cứng của chất xơ giảm xuống, các tế bào phát triển nhiều hơn nên thành tế bào mỏng, thân cây mềm dễ dẫn đến đổ, gãy. Nhưng ăn những thực vật được bón nhiều phân đậm ngon hơn, nhiều nước hơn, do vậy mà các loại rau xanh ăn lá nên bón nhiều phân đậm. Phân người, phân ủ, nước giải, axit nitric đều là những loại phân đậm thường dùng.

Phân lân hay còn gọi là phân quả. Nó là nguyên liệu tạo nên chất tế bào và nhân tế bào, nó thúc đẩy quá trình nở hoa, kết trái của thực vật, làm cho hoa có hương thơm nồng nàn, đậm đà hơn, quả phát triển to hơn, ngon hơn, đặc biệt có tác dụng đối với quá trình nở hoa, tạo hạt của các loài hoa có rễ hình cầu, chúng còn có thể làm cho thực vật trở nên khỏe mạnh, tăng cường khả năng chống hạn, chống lạnh. Do đó, các thực vật chủ yếu sinh sản ra hoa, quả, hạt trong quá trình sinh trưởng sinh sản, trước khi nở hoa hoặc sau khi đậu quả, hoặc khi đậu nụ nên bón nhiều phân lân. Bột xương, xương cá... đều là những loại phân lân rất tốt.

Phân kali hay còn gọi là phân của rễ. Nó có vai trò thúc đẩy quá trình hình thành và vận chuyển của chất mía đường, làm cho thân cây cứng cáp hơn, bộ rễ phát triển hơn nên cây sẽ không dễ bị đổ, gãy, tăng cường khả năng phòng chống sâu bệnh, khả năng chịu lạnh và khả năng chịu hạn. Do đó, trong toàn bộ quá trình phát triển, phát dục của thực vật không thể thiếu phân kali. Các loại thực vật thu hoạch rễ củ, than ngầm là chủ yếu như khoai tây, khoai lang, củ cải đường nên bón nhiều phân kali, các loài hoa có rễ hình cầu như chu đinh hồng cũng nên bón nhiều phân kali. Tro cỏ rác, kali clo hóa, kali axit lưu huỳnh đều là những nguồn phân kali.

Tất nhiên, thực vật cũng có phản tác dụng đối với việc bón phân. Nếu như bón quá nhiều phân đậm, thực vật sẽ chậm ra hoa, dễ gãy đổ; nếu bón quá nhiều phân lân, thực vật sẽ nhanh lão hóa; nếu bón quá

nhiều phân kali sẽ ảnh hưởng tới sự hấp thụ kali, magie của thực vật. Do vậy, chúng ta nên cẩn trọng khi lựa chọn loại phân và thời điểm bón phân. Phải bón phân đúng và vào thời điểm hợp lí thì mới có thể làm cho thực vật phát triển đúng hướng, cành lá tươi tốt, hoa thơm, quả ngọt.

Tại sao một hạt phấn lại có thể tạo ra một thực vật độc lập?

Bạn có tin rằng chỉ cần một hạt phấn hoa được nuôi dưỡng trong ống nghiệm có thể nảy mầm thậm chí nở hoa không? Nếu không tin, xin bạn hãy xem tiếp những dòng dưới đây.

Bước chân vào phòng tròng thực nghiệm, chỉ cần bạn nhìn thấy những ống nghiệm hình tròn hoặc hình tam giác được xếp ngay ngắn gọn gàng thành từng hàng từng dây, bên trong là những mầm cây xanh non đang phát triển, không hề có một gợn bụi nào cả, tất cả chỉ toát lên một sức sống non tơ khiến cho những ai đến xem cũng phải trầm trồ khen ngợi. Được tận mắt nhìn thấy bạn sẽ thấy đáng tin hơn nhiều phải vậy không? Những mầm non đó được mọi người quen gọi là mầm non thí nghiệm.

Thật kì lạ, tại sao những thực vật này lại có thể sinh trưởng được trong ống nghiệm vậy? Thì ra, cho dù là loại thực vật nào đều do một đơn vị tế bào nhỏ nhất hình thành nên. Quan sát dưới kính hiển vi, ở giữa của mỗi một tế bào đều có một tổ chức trung ương hình cầu được gọi là nhân tế bào, trong đó có một chất là DNA, giống như cuộn phim của máy ảnh vậy, chúng sẽ ghi lại một cách rất tỉ mỉ những thông tin di truyền của tất cả các giai đoạn như: nảy mầm, sinh trưởng, nở hoa, kết quả... Thực vật có thể sắp xếp các thông tin, phối kiện này và lắp đặt chúng một cách khoa học để khiến cho cơ thể mình không ngừng phát triển theo một trật tự logic nhất định. Như vậy các thông tin di truyền sẽ được truyền từ đời này sang đời khác, cuối cùng thực vật cũng sẽ phát triển thành những cây thực vật tương tự như đời bố mẹ chúng. Điều này lí giải vì sao bạn có thể giải thích được sự ra đời của những bông hoa hồng quen thuộc.

Khi chúng ta tiến hành nuôi dưỡng những tế bào đơn hoặc tập đoàn tế bào ví dụ như những hạt phấn hoa cực kì nhỏ bé hay những tổ chức tế bào của thân cây trong môi trường vô khuẩn và trong điều kiện thổ nhưỡng tốt nhất, qua sự khống chế, điều khiển các thành phần chất dinh dưỡng chủ yếu, giống như công việc cày sâu bừa kĩ của người nông dân, tất cả những thông tin di truyền chứa trong nhân tế bào đều có thể được thể hiện ra, tế bào đơn hoặc tập đoàn tế bào sẽ phát triển thành mầm non, thậm chí có thể nở hoa rất đẹp, ví như loài hoa nguyệt quý... Đây là kĩ thuật nuôi dưỡng tổ chức. Có thể nói, thành công của việc nuôi dưỡng mầm non trong ống nghiệm là một trong những sản phẩm trí tuệ của con người.

Hiện nay, con người đã áp dụng phương pháp nuôi dưỡng mầm cây non trong ống nghiệm để nuôi trồng ra rất nhiều loại mầm cây giống trong ống nghiệm như mầm mía giống, mầm chuối giống, mầm hoa trúc hương thạch... Những mầm non trong ống nghiệm được nuôi trồng ứng dụng thử đã thúc đẩy tốc độ phát triển của các giống cây trồng tốt. Trong điều kiện thích hợp, một cây trồng một năm có thể nuôi dưỡng được hàng trăm triệu mầm non, tốc độ thần kì này đã thúc đẩy quá trình tiến hành công nghiệp hóa sản xuất như "hoa lan công nghiệp" của nước ngoài, có thể sản sinh ra rất nhiều giống hoa lan đẹp mà thơm làm đẹp thêm cho môi trường và cho cuộc sống, hơn nữa chúng ta còn có thể có được những loài thực vật không có sâu bệnh như mầm khoai tây không độc. Ngoài ra, áp dụng phương pháp nuôi dưỡng trong ống nghiệm này, người ta còn có thể nuôi trồng được những loài thực vật dược liệu quý như nhân sâm nâng cao năng suất của các loài cây dược liệu nhằm phục vụ tốt hơn nữa cho cuộc sống của con người. Vai trò của những mầm non trong ống nghiệm quả thật đáng coi trọng.

Thế nào là hệ thống sinh thái và cân bằng sinh thái?

Trong cuộc sống hiện đại, mọi người thường nhắc đến hệ thống sinh thái hơn thế nữa còn thường xuyên kêu gọi loài người phải bảo vệ sự cân bằng sinh thái. Vậy, hệ thống sinh thái ở đâu? Như thế nào mới được coi là bảo vệ sự cân bằng sinh thái?

Thực ra, hệ thống sinh thái ở xung quanh chúng ta, bao gồm cả chính chúng ta. Nhưng, có hệ thống sinh thái lớn, có hệ thống sinh thái nhỏ. Tất cả mọi sinh vật trên toàn cầu bao gồm cả loài người và môi trường xung quanh có liên quan đến các loài sinh vật đó và loài người là một hệ thống sinh thái lớn nhất. Nó do các loại sinh vật, con người và môi trường của con người và sinh vật tạo nên, chúng có mối quan hệ tương hỗ và ảnh hưởng lẫn nhau. Hệ thống sinh thái lớn này cũng là do rất nhiều các hệ thống sinh thái nhỏ tổng hợp lại tạo thành. Ví dụ như: Đại dương là một hệ thống sinh thái, lục địa là một hệ thống sinh thái. Hệ thống sinh thái nhỏ lại do những hệ thống sinh thái nhỏ hơn tổng hợp mà thành, ví dụ như một cánh rừng là một hệ thống sinh thái thậm chí một ao cá cũng là một hệ thống sinh thái, v.v... Nghiên cứu tất cả các hệ thống sinh thái to nhỏ ấy, chúng ta đều thấy chúng có những đặc điểm chung là: chúng đều có một biên giới tự nhiên tương đối rõ ràng, đều do rất nhiều các sinh vật và môi trường sống của các sinh vật này tạo nên. Giữa các loài sinh vật này, mối quan hệ giữa sinh vật và môi trường đều là mối quan hệ tương hỗ. Đến đây, chúng ta đã phần nào hiểu được mối quan hệ tương đối mật thiết giữa các sinh vật và môi trường xung quanh chúng đều có thể hình thành nên một hệ thống sinh thái.

Do đó, hệ thống sinh thái là do một loại sinh vật nhất định và môi trường của chúng cấu tạo nên, chúng hỗ trợ lẫn nhau, có liên quan đến nhau trong một thể thống nhất.

Vậy thế nào là cân bằng sinh thái?

Vì trong nội bộ của hệ thống sinh thái, mối quan hệ giữa sinh vật và sinh vật là mối quan hệ tương hỗ, mối quan hệ giữa sinh vật và môi trường xung quanh nó cũng là mối quan hệ có hai chiều tác động lẫn nhau, chỉ cần một nhân tố nào đó của sinh vật hay của môi trường nhiều quá hay ít quá cũng sẽ có những ảnh hưởng đến nhân tố khác của sinh vật hoặc của môi trường. Ví dụ, trong hệ thống sinh thái toàn cầu, nếu dân số quá đông, khi đông đến một mức độ nào đó sẽ dẫn tới chuyện không đủ lương thực, không đủ tài nguyên. Hoặc một ví dụ khác, nếu trong một khu rừng mà cây quá ít thì nơi trú ẩn của các loài động vật trong rừng đó cũng sẽ vì thế mà ít đi, hơn thế nữa thức ăn thực vật ít thì số lượng động vật cũng sẽ ít đi. Lâu dần, các hệ thống sinh thái này sẽ bị phá hoại và cuối cùng sẽ bị phá hủy. Do vậy mà các sinh vật trong hệ thống sinh thái luôn luôn có một tỉ lệ nhất định. Nếu như tỉ lệ này có

thay đổi sẽ làm nguy hại đến toàn bộ hệ thống sinh thái. Nếu tỉ lệ này được đảm bảo không thay đổi sẽ có những biến động có lợi đối với toàn bộ hệ thống sinh thái. Do vậy, mà sự quá nhiều hay quá ít của một nhân tố nào đó trong hệ thống sinh thái đều là những biểu hiện của hiện tượng mất cân bằng sinh thái.

Vậy, cân bằng sinh thái là chỉ các tổ chức của thực vật và môi trường trong hệ thống sinh thái luôn duy trì được ở một tỉ lệ hợp lí, làm cho hệ thống sinh thái có thể đảm bảo được một trạng thái phát triển ổn định. Ngược lại, nếu bất kì một nhân tố nào trong môi trường sinh thái trở nên quá nhiều hoặc quá ít làm cho môi trường sinh thái không thể phát triển một cách ổn định thì sẽ dẫn đến toàn bộ hệ thống sinh thái đó bị phá hoại, dần dần đi đến phá hủy, đó chính là hiện tượng hệ thống sinh thái không cân bằng.

Cái gì là thứ có thể phát triển liên tục của tài nguyên?

Năm 1987, trong bài báo cáo "Tương lai chung của chúng ta" của Ủy ban Môi trường và Phát triển Thế giới đã đưa ra định nghĩa như sau đối với cái có thể không ngừng phát triển: "Cái có thể không ngừng phát triển là thỏa mãn nhu cầu của con người tại thời điểm đó mà không cần hi sinh đến những nhu cầu phát triển của thế hệ sau". Cái có thể không ngừng phát triển của tài nguyên là phải bảo vệ được, coi trọng phát triển và tận dụng hợp lí.

Đối với các nguồn tài nguyên không thể tái sinh như khoáng vật, dầu mỏ, khí đốt thiên nhiên... thì chúng ta nhất định phải hạn chế sự hao tổn của nó đến mức thấp nhất, tiến hành khai thác những vật chất thay thế có thể tái sinh, cố gắng bảo vệ các nguồn tài nguyên đó không để cho nó rơi vào tình trạng bị hao mòn hết trước khi tìm ra nguồn tài nguyên thay thế nó. Đối với những tài nguyên có thể tái sinh như đất đai, sinh vật, rừng, thảo nguyên, đất canh tác, hải dương... chúng ta nên tiến hành bảo hộ và xúc tiến việc làm mới chúng, đồng thời chúng ta cũng cần phải có những quy định thật nghiêm khắc và chặt chẽ đối

với giới hạn phát triển tự nhiên và tái sinh của các tài nguyên có thể tái sinh này, để có thể đảm bảo được sự phát triển không ngừng của chúng trong một thời gian dài.

Loài người tung cho rằng nguồn tài nguyên của Trái đất của chúng ta là vô tận, có thể khai thác tùy theo khả năng và ý muốn, không có ý thức bảo vệ và chăm sóc nó. Những hiểu biết sai lầm này đã dẫn đến những lãng phí rất lớn, những sự ô nhiễm môi trường hết sức nghiêm trọng và những sự phá hoại to lớn về sinh thái, và trên thực tế thì loài người chúng ta đã phải gánh chịu sự trùng phạt của thiên nhiên, gánh chịu những hậu quả, những tổn thất to lớn mà chính loài người chúng ta tạo ra. Chúng ta chỉ có một Trái đất. Việc chúng ta khai thác và bảo vệ hợp lí nguồn tài nguyên tự nhiên có ảnh hưởng trực tiếp đến sự sinh tồn và phát triển của chính loài người chúng ta, thậm chí nó còn có những mối liên hệ mật thiết đối với từng con người trong thế giới này. Do đó, mỗi người chúng ta đều phải có trách nhiệm và nghĩa vụ đối với vấn đề này. Chúng ta nên chịu khó học hỏi, tìm tòi và nghiên cứu những kiến thức có liên quan đến môi trường tài nguyên thiên nhiên, bồi dưỡng những thế giới quan khoa học, hình thành thói quen tốt tiết kiệm, ủng hộ những hoạt động đấu tranh lại các hành động, hiện tượng lãng phí hay phá hoại nguồn tài nguyên thiên nhiên, nhằm cống hiến một phần sức lực nhỏ bé của mình cho việc thực hiện chiến lược không ngừng phát triển.

Tại sao việc làm phong phú lượng thực vật trong rừng sẽ có thể bảo vệ được lớp đất màu mỡ?

Bộ rễ của thực vật thường sống dưới lòng đất, đoạn đầu của nó có thể phát triển sâu xuống phía dưới và cũng có thể phát triển những rễ phụ ra bốn phía xung quanh hình thành nên một bộ rễ khổng lồ hoàn chỉnh để hấp thu nước và khoáng chất trong lòng đất nhằm cung cấp, phục vụ cho sự sống của thực vật, góp phần làm cho thực vật tươi cành tốt lá, quả đậu xum xuê.

Bộ rễ của thực vật có một hệ thống cành nhánh rất khổng lồ, phạm vi phát triển của bộ rễ thường lớn hơn phạm vi phát triển của phần thực vật sinh trưởng phía trên mặt đất. Các nhà khoa học đã từng làm những

nghiên cứu, quan sát tỉ mỉ bộ rễ của loài táo ra quả hàng năm và phát hiện rằng số lượng cành nhánh của bộ rễ của nó lên đến hơn 50.000 cành nhánh, trong khi đó số cành phát triển trên mặt đất lại không quá 10 cành, điều này cũng có nghĩa là khả năng phân cành tách nhánh của bộ rễ lớn hơn phần thực vật mọc phía trên mặt đất hàng nghìn lần. Những bộ phận cành nhánh của bộ rễ trong lòng đất giống như ngàn vạn bàn tay bám chặt vào lòng đất, nó vừa có thể làm cho thực vật có thể cố định được trong đất, vừa có tác dụng chống hao mòn đất.

Bộ phận có nhiệm vụ hấp thụ nước và chất khoáng chủ yếu trong đất là lông rễ, số lượng lông rễ của các loài thực vật khác nhau là khác nhau. Một cây mạch đen bình quân mỗi ngày sản sinh ra 114.900.000 sợi lông rễ, nếu như chúng ta nối những sợi lông rễ này lại với nhau thì độ dài của nó có thể đạt đến 80.000m. Một cây mạch đen từ lúc nảy mầm đến lúc trổ bông có khoảng 1 tỉ 500 triệu sợi lông rễ, những sợi lông rễ này giống như vô số những chiếc bom nước tí hon, có thể không ngừng nghỉ hấp thụ lượng nước và khoáng chất trong đất để cung cấp cho cây.

Do vậy, con người thường tiến hành trồng cây, trồng cỏ trên núi, nơi đất cát, ven đê để có thể bảo vệ nguồn nước và có thể ngăn chặn hiện tượng rửa trôi lớp đất màu mỡ.

Tại sao thảm cây trồng có thể điều hòa được khí hậu?

Trái đất của chúng ta là một quả cầu hình tròn khổng lồ, khoảng 2/3 diện tích trên Trái đất là đại dương, 1/3 diện tích là lục địa. Với nguồn nước biển dồi dào của đại dương, mặt trời có soi chiếu bao nhiêu cũng không cạn, nước mưa có nhiều đến đâu cũng không gây hại gì. Chỉ có điều là, diện tích lục địa của chúng ta khi không có mưa sẽ khô hạn, khi mưa bão triền miên sẽ lũ lụt.

Điều may mắn là trên lục địa của chúng ta có sự sống của thực vật, nó giống như một tấm chăn khổng lồ được thêu dệt nên từ thực vật, do vậy mà có tên gọi là thảm cây trồng. Tấm thảm này càng lớn thì sự bảo vệ của nó đối với lục địa càng tốt. Khi khí hậu lạnh, có nó sẽ ấm áp hơn, loài người cũng sẽ bớt lạnh giá hơn; khi thời tiết nóng, tấm thảm này có

thể che phủ, làm dịu đi cái nắng gay gắt của mặt trời, khiến cho làn da của chúng ta có thể trắng hơn, những giọt mồ hôi của nhân dân lao động sẽ ít hơn, đồng thời, nó cũng làm giảm lượng hơi nước bốc hơi, tránh được hiện tượng mặt đất bị khô nẻ. Khi mưa bão triền miên, tẩm thảm này lại trở thành chiếc ô che mưa hữu hiệu, cho dù mưa to đến đâu cũng làm giảm đi sự tổn thất do mưa bão gây ra đối với lục địa, giảm đi lượng đất màu mỡ bị rửa trôi, đất trồng của người nông dân được bảo vệ tốt hơn, hứa hẹn những vụ mùa thu hoạch tốt hơn. Khi nước mưa rơi xuống mặt đất, gấp phải chiếc ô này tốc độ rơi của chúng cũng vì thế mà chậm lại, các con sông lớn kịp thời đưa nước ra biển, giảm bớt hiện tượng lũ lụt. Ngoài vai trò ngăn nước ra, tẩm thảm cây trồng này còn có tác dụng chắn gió, làm cho nguồn gió biển thổi nhẹ hơn, nguồn gió lạnh cũng bị suy yếu một phần đáng kể. Có thể thấy rằng, thảm cây trồng có khả năng điều tiết được khí hậu.

Để bảo vệ Trái đất xinh đẹp này, chúng ta phải làm rất nhiều việc, trong đó, việc bảo vệ tốt thảm cây trồng đều cần đến sự đóng góp của mọi người. Phá cây thì dễ, trồng cây mới khó. Để trồng được một cây lớn khỏe phải cần thời gian mấy chục năm, thậm chí hàng trăm năm, nhưng để đốn nó xuống thì chỉ vài phút là xong. Để bảo vệ thảm thực vật có hiệu quả, chúng ta phải trồng thật nhiều cây xanh, thật nhiều loại thực vật, không chặt phá rừng bừa bãi, hoặc chặt phải có kế hoạch tính toán cụ thể, để trái đất của chúng ta ngày càng hoàn mĩ hơn, để lục địa của chúng ta có một môi trường sống trong lành và tốt đẹp.

Tại sao rừng phòng hộ lại là một tường thành màu xanh của loài người?

Rừng phòng hộ chính là đôi bàn tay của nhân dân lao động cần lao, mỗi một cây xanh được trồng lên là một mục đích tạo rừng phòng hộ, tránh sự xâm lược của bão táp mưa sa, bảo vệ tài sản và sự sống của loài người.

Vậy, rừng phòng hộ ngăn chặn sự xâm hại của bão táp mưa sa như thế nào? Rừng phòng hộ luôn luôn được trồng ở các vùng đồng bằng, các khu vực hay có bão và các khu vực có nguy cơ phát triển sa mạc. Ở

vùng đồng bằng không có sự bao bọc và bảo vệ của những ngọn núi, khi có gió bão, chúng sẽ mạnh như những con ngựa hoang, tràn vào làng mạc, phá hủy các công trình hạ tầng, thường xuyên ảnh hưởng xấu đến cuộc sống của người dân lao động. Những con bão thường bắt nguồn từ những bờ biển nhiệt đới và cận nhiệt đới. Do đó, loài người thường tiến hành trồng những khu rừng phòng hộ ở những khu vực này. Trồng rừng phòng hộ, nghĩa là trồng cây gây rừng, hình thành nên những bức tường thực vật khổng lồ giống như những con đường dài hoặc có hình dáng như những mắt lưới đan vào nhau. Trong những khu rừng phòng hộ này, việc lựa chọn loại cây trồng, sự kết hợp giữa các loại cây khác nhau, vị trí và khoảng cách giữa các cây khi trồng đều có những yêu cầu tương đối nghiêm ngặt, rồi trải qua sự nuôi trồng, chăm sóc của con người, sự quản lý thích hợp, cây trồng sau khi sinh trưởng trưởng thành sẽ có vai trò phòng hộ. Tác dụng phòng hộ của chúng chủ yếu thể hiện trên phương diện làm cho tốc độ của gió bị giảm thấp xuống. Dưới tác dụng ngăn chặn gió của rừng phòng hộ, những con gió mạnh, nguy hiểm sẽ bị suy yếu hoặc sẽ bị chuyển hướng. Do mật độ cây trồng trong các rừng phòng hộ khác nhau nên vai trò, tác dụng ngăn chặn hướng thổi của các luồng không khí của các khu rừng phòng hộ cũng khác nhau, gió thổi đến từ các vị trí khác nhau đều bị ép đổi hướng thổi, do hướng gió thay đổi nên giữa các luồng không khí sẽ xuất hiện sự cọ sát và đốm chọi lẩn nhau, như vậy, tự nhiên chúng ta đã có thể làm giảm đi một phần sức gió của chúng, làm cho tốc độ gió bị suy giảm. Nếu như cứ cách một cự li nhất định chúng ta lại trồng một cánh rừng phòng hộ thì nhiều cánh rừng phòng hộ này cộng lại sẽ làm cho sức gió nhất định phải giảm xuống, chúng ta có thể không chế một phần gió bão.

Tại sao khi những khu rừng rậm bị tàn phá lại dễ dàng dẫn đến những thiên tai hạn hán, lũ lụt?

Có người ví rằng rừng rậm là một kho tàng màu xanh bất tận của loài người. Sự thực quả đúng là như vậy. Rừng rậm giống như một cái kho trữ nước thiên nhiên với diện tích khổng lồ, chúng có khả năng điều tiết những nguồn nước, bảo vệ những nguồn nước ngầm trong đất. Khi

nước mưa rơi xuống mặt rùng, tán rùng sẽ giữ lại khoảng từ 15% đến 40% lượng nước, rùng cây lá kim tích nước ít, rùng cây lá to tích nước nhiều hơn. Những phần nước mưa còn lại tiếp tục rơi xuống, ngoài 5% đến 10% lượng nước bị bốc hơi từ trong lòng đất ra, từ 50% đến 80% đều bị tầng "tấm thảm của mặt đất" là tầng đất dày mà khi xốp được hình thành chủ yếu từ cành lá cây rụng. Phần nước này thẩm thấu vào trong đất trở thành nước ngầm. Nguồn nước ngầm này sau khi được lọc qua mấy tầng thổ nhưỡng, lại thẩm ngược trở lại vào các mạch nước ngầm sạch hoặc thẩm lên trên mặt đất.

Do vậy, khi mưa xuống ở trong các khu rừng rậm sẽ không có hiện tượng lũ lụt, rửa trôi lớp đất màu mỡ hoặc sâu bệnh hoành hành, mà lúc nào cũng xanh tươi, xum xuê cành lá, hoa quả, nên nó có thể giảm bớt nguy cơ ngập úng trong sản xuất nông nghiệp.

Ngược lại, nếu trên núi hoặc vùng trung du không được phủ xanh bằng rừng cây sẽ gây nên những thiên tai đáng sợ. Khi mưa to, chúng sẽ trực tiếp xối nước xuống đất tràn canh tác, cuốn phăng đi lớp đất phù sa màu mỡ ở phía trên mặt đất, gây ra sự rửa trôi đất màu mỡ rất nghiêm trọng, thậm chí nó còn hình thành nên những dòng lũ đất đá. Ở những khu vực này, mưa lớn sẽ dẫn tới nạn hồng thuỷ, không mưa lại xảy ra hạn hán; hơn nữa một lượng lớn lớp đất thoái hóa màu mỡ bị rửa trôi, lớp đất màu mỡ ngày càng bị bào mòn nghiêm trọng, điều đó đồng nghĩa với một lượng bùn đất, phù sa bị cuốn ra sông, khiến lòng sông ngày càng cao lên và hẹp đi nên sự nguy hại theo đó mà leo thang với tốc độ không lường.

Chính vì vậy, mỗi người dân cần có ý thức bảo vệ rừng cũng chính là bảo vệ cuộc sống của chính mình.

Tại sao phải thiết kế và xây dựng các khu vực bảo vệ thiên nhiên?

Mỗi quan hệ giữa con người với thiên nhiên là vô cùng mật thiết. Cùng với sự cải tạo thiên nhiên ngày càng dữ dội của con người, môi trường tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên ngày càng bị tàn phá nghiêm

trọng. Các loài sinh vật trên trái đất bị diệt chủng ngày càng gia tăng, tốc độ tuyệt chủng của các loài sinh vật cao hơn tốc độ gia tăng, có nhiều loài cây trồng chưa xuất hiện đã bị tuyệt chủng. Môi trường bị ô nhiễm nặng nề, đe dọa lớn đến sự sống của các loài cây trồng. Điều ảnh hưởng tiếp theo là sự sống, sự phát triển của loài người cũng bị uy hiếp. Để cứu sống những loài thực vật quý hiếm đang gặp nguy hiểm, việc thiết kế và xây dựng một khu vực bảo vệ thiên nhiên là một biện pháp tất yếu, cần thiết và hữu hiệu.

Bảo vệ cây trồng, không chỉ là ngăn chặn một cách tối ưu nhất hiện tượng săn bắt những loài động vật cần được bảo vệ và hiện tượng chặt phá những thực vật đã có trong chương trình bảo vệ thực vật, mà còn phải bảo vệ cả môi trường sống của chúng nữa. Do vậy mà cần phải thiết lập nên khu vực bảo vệ thiên nhiên. Rất nhiều các loài thực vật quý hiếm bị tuyệt chủng là do môi trường sống của chúng bị tàn phá. Thiết lập khu vực bảo vệ thực vật tức là bảo vệ môi trường sống của chúng. Trong khu bảo tồn thiên nhiên, sự can thiệp của con người ít nên môi trường ít bị ô nhiễm, các loài thực vật ở đây sẽ được phát triển trong một trạng thái tự nhiên. Các cây trồng cần bảo vệ còn có thể thông qua phương pháp bảo vệ di dời nơi trồng tức là đem những động thực vật cần được bảo vệ chuyển đến trong vườn động thực vật, nhưng cách này sẽ làm ảnh hưởng đến một số tính trạng của cây trồng từ đó mà làm giảm đi khả năng thích nghi đối với môi trường sống của cây trồng, do đó chúng ta chỉ nên lựa chọn những thời gian định kì thích hợp để đem trồng chúng vào thế giới tự nhiên của chúng. Khu bảo tồn thiên nhiên thường được xây dựng ở những nơi dân cư thưa thớt, giao thông không thuận lợi, điều kiện tự nhiên phong phú, phức tạp, chủng loại cây trồng nhiều, hay ở các khu vực đặc biệt.

Khu bảo tồn thiên nhiên phát triển rất nhanh. Theo thống kê, năm 1976 toàn thế giới mới chỉ có 205 khu bảo tồn thiên nhiên, nhưng đến năm 1985 con số này đã lên đến 3513 khu, năm 1993 là 8619 khu tổng diện tích đạt khoảng 792.270.000 ha, chiếm 5,9% diện tích đất toàn cầu. Mặc dù các khu bảo tồn thiên nhiên đã có những bước phát triển đáng mừng nhưng vẫn chưa thể đủ, nó vẫn cần một nguồn hỗ trợ lớn về sức người, sức của để bảo vệ môi trường sống của chính loài người chúng ta.

Tại sao các nhà khoa học lại cho rằng cần phải bảo vệ rừng rậm nhiệt đới?

Cùng với sự đi lên của sức sản xuất xã hội, ngày nay khả năng lợi dụng thiên nhiên, điều khiển thiên nhiên của con người đã vượt xa các thời kì xã hội trước kia, tuy nhiên, sự tàn phá rùng rảm và ô nhiễm môi trường cũng ngày càng nghiêm trọng hơn. Diện tích rùng rảm ngày càng giảm, môi trường dần dần xấu đi, việc đa dạng hóa sinh vật dần đi đến chỗ diệt vong, thiên tai xảy ra ngày càng nhiều. Việc bảo vệ môi trường, bảo vệ thực vật đang là một vấn đề rất bức thiết.

Các khu rừng rảm nhiệt đới chủ yếu được trồng ở vùng xích đạo hoặc các môi trường ẩm ướt ở hai bên xích đạo, chiếm diện tích lớn nhất trên trái đất hiện nay, là hệ thống rùng rảm sinh thái có tác dụng bảo vệ môi trường sống của loài người tốt nhất. Theo dự tính, diện tích rùng rảm tự nhiên chiếm khoảng 17.000.000 km², chiếm khoảng một nửa diện tích rùng trên toàn thế giới.

Chủng loại cây trồng trong rùng rảm nhiệt đới vô cùng phong phú. Theo thống kê, thực vật bậc cao trong rùng rảm nhiệt đới có khoảng 45000 loài trở lên, hơn nữa đa phần chúng đều là cây lấy gỗ. Chủng loại thực vật phong phú là nguồn thức ăn và nơi trú ngụ vô tận cho các loài động vật, cho nên đây cũng là nơi quy tụ phong phú nhất các loài động vật.

Vận tốc của dòng năng lượng và dòng vật chất trong hệ thống sinh thái của rùng rảm nhiệt đới đều rất cao, là loại hình có sức sản xuất cao nhất trong hệ thống sinh thái của lục địa.

Nguồn tài nguyên sinh vật trong rùng rảm nhiệt đới cũng rất phong phú, ví dụ như loài cao su ba lá là loài cao su quan trọng nhất trên thế giới, các loài cây rất quý hiếm và có giá trị kinh tế cao như ca cao, kim điểu nạp..., ngoài ra còn có rất nhiều các loài thực vật có giá trị kinh tế cao đang chờ phát triển.

Các loài cây trồng phong phú trong rừng rậm nhiệt đới còn có vai trò hết sức quan trọng trong việc cân bằng giữa khí ôxi và khí cacbonic trong bầu không khí chung của chúng ta, hơn thế nữa nó cũng có những ảnh hưởng rất lớn đến khí hậu của toàn cầu.

Rừng rậm nhiệt đới có những vai trò không thể thiếu như: khả năng đa dạng hóa rất lớn các loài sinh vật, có khả năng cung cấp một lượng nguyên liệu gỗ rất lớn, những thực vật quý có giá trị kinh tế cao, có khả năng duy trì sự cân bằng sinh thái, ngăn chặn sự xâm nhập của môi trường v.v... Tuy nhiên, lượng nước mưa trong các khu rừng rậm nhiệt đới là rất lớn, thoái nhuộm cắn cỗi, sự cạnh tranh giữa các loài cây trồng rất quyết liệt. Nếu rừng rậm nhiệt đới bị phá hoại, sẽ dẫn đến hiện tượng rửa trôi lớp đất màu mỡ, môi trường bị thoái hóa, hơn nữa sẽ rất khó khôi phục lại như trạng thái cân bằng ban đầu của nó. Do vậy mà vấn đề bảo vệ các khu rừng rậm nhiệt đới trở thành một vấn đề thu hút sự quan tâm của toàn nhân loại.

Tại sao nói thực vật có khả năng loại trừ tạp âm?

Mối quan hệ giữa thực vật và loài người là vô cùng mật thiết, có thể nói không có thực vật sẽ không có loài người. Thực vật ngoài vai trò cung cấp nguồn thức ăn và duy trì sự cân bằng giữa khí ôxi và khí cacbonic ra, chúng còn có khả năng điều tiết khí hậu, làm sạch không khí, ngăn chặn các thiên tai khôn lường như: lũ lụt, hạn hán, bão táp và sa mạc hóa. Thực ra, thực vật còn có một khả năng mà không phải ai trong số chúng ta cũng biết đến đó là khả năng thanh lọc tạp âm.

Trước kia, loài người chưa hề có một cỗ máy kĩ thuật nào cả, nên không quan tâm đến vấn đề âm thanh làm ô nhiễm môi trường, cùng với sự phát minh ra máy chung cất hơi nước, lợi dụng điện, các loại máy móc kĩ thuật bắt đầu tràn ngập thị trường thế giới. Các loại xe cộ trên đường, tàu hỏa trên đường ray, máy bay bay trong không trung, các loại máy móc trong nhà máy, các loại đồ điện gia dụng, các loại máy tạo âm thanh, nhạc ở nơi vui chơi giải trí, tất cả các loại máy móc ấy đều phát ra ngàn vạn kiểu âm thanh khác nhau. Khi con người không muốn nghe, không có nhu cầu nghe thì các loại máy này tạo nên một môi trường âm thanh có hại đối với con người.

Để loại trừ âm thanh, con người đã sử dụng rất nhiều phương pháp như các bức tường trong lề đường, phòng nhạc, rạp chiếu phim, phòng nhảy... đều có bề mặt thô ráp, đồng thời có rất nhiều các lỗ nhỏ trang trí ở phía trên, nó có tác dụng hấp thụ âm thanh; trên nhiều chiếc xe hơi sang trọng người ta lắp đặt máy tiêu khử âm thanh... Nhưng một biện pháp càng có hiệu quả và càng có giá trị kinh tế hơn trong việc loại trừ âm thanh đó là trồng nhiều cây.

Giữa các lá của thực vật có rất nhiều khoảng trống, nó giống như những lỗ nhỏ trên các bức tường cách âm vậy. Vỏ cây thường thô ráp và có rất nhiều lông mềm, tất cả những cái này đều có tác dụng tốt đối với việc hấp thụ âm thanh. Rừng cây giống như một bức bình phong có thể ngăn chặn âm thanh, thực tiễn đã chứng minh rằng những nơi có rừng cây thì âm thanh nhỏ đi một chút, nếu trồng nhiều hàng cây cao to ở hai bên đường bộ, đường sắt hay nhà máy thì âm thanh ở đó sẽ nhỏ đi rất nhiều.

Có người đã từng tiến hành trắc định: một khu trồng cây rộng 10m có khả năng làm giảm độ âm thanh đi 30%, khu trồng cây rộng 20m có khả năng làm giảm độ âm thanh đi 40%, khu trồng cây rộng 30m có khả năng làm giảm độ âm thanh đi 50%, khu trồng cây rộng 40m có khả năng làm giảm độ âm thanh đi 60%

Thực vật đã có những tác dụng như vậy, tại sao chúng ta không trồng nhiều thực vật? Ở những nơi đất trống, ven đường có thể tận dụng để trồng cây, như vậy chúng ta vừa có thể được hít thở bầu không khí trong lành hơn, được thưởng thức âm thanh của các loài chim chóc, lại có một môi trường yên tĩnh, trong lành để học tập và làm việc.

Tại sao phải cứu những thực vật quý hiếm khỏi nguy cơ diệt chủng?

Những loài thực vật quý hiếm có nguy cơ diệt chủng là chỉ những loài thực vật tự nhiên, số lượng ít, đang bị đe dọa và đứng trước nguy cơ diệt chủng. Nguyên nhân chủ yếu là do khả năng sinh trưởng của chúng kém hoặc do môi trường sống đặc thù bị phá hoại, bị khai thác quá mức, hoặc bị côn trùng gây hại hay do khí hậu thay đổi khốc liệt. Theo thống

kê năm 1983 của Tổ chức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên quốc tế IUCN, trên thế giới có khoảng 210.000 loại thực vật quý hiếm đang đứng trước nguy cơ diệt chủng.

Những loài thực vật quý hiếm có tác dụng rất quan trọng, trong đó có nhiều loại dùng làm dược liệu nổi tiếng, hương liệu hoặc nguyên liệu trong ngành công nghiệp. Tiếp đến chúng còn có giá trị nghiên cứu khoa học rất cao. Căn cứ vào những thực vật may mắn còn sót lại để nghiên cứu về địa chất, địa lí, khí hậu, môi trường thời điểm đó. Đồng thời thông qua việc nghiên cứu nguyên nhân khiến cho các loài thực vật quý hiếm bị tuyệt chủng có thể ngăn ngừa khả năng tuyệt chủng của các loài thực vật khác. Tiếp theo, cùng với sự tương trưởng về dân số và sự nâng cao về mức sống của con người, việc sản xuất lương thực gấp khó khăn, con người phải tìm kiếm và khai thác các loại thực phẩm mới để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao. Một khi những loại thực vật này bị diệt chủng, sẽ làm giảm và hạn chế nguồn tài nguyên có thể sử dụng của con người. Thứ tư, một số loài bị diệt chủng sẽ khiến cho các loài khác diệt chủng theo. Theo thống kê, cứ một loài thực vật diệt chủng thì kéo theo khoảng từ 10 - 30 loài khác bị diệt chủng theo. Sự diệt chủng hàng loạt các loài thực vật sẽ gây nên tình trạng sa mạc hóa, gây nên thiên tai, hạn hán, lũ lụt. Cuối cùng con người tự đẩy mình vào thế không lối thoát. Có thể còn rất nhiều loài thực vật quý hiếm đang bị đe dọa mà con người vẫn chưa phát hiện và khai thai hết. Chính vì vậy chúng ta không thể nói loài này không có tác dụng, chỉ có thể nói hiện tại không biết cách sử dụng. Ngay cả những loài như chàu chấu, chuột... cũng không thể tiêu diệt hết mà chỉ nên khống chế số lượng sinh sản của chúng. "Tứ hại" trong quá khứ rất có thể trở thành nguồn tài nguyên quý hiếm trong tương lai.

Bạn có biết nhân sâm cầm bổ cơ thể con người như thế nào không?

Dường như ai cũng biết rằng nhân sâm là một loại thuốc bổ quý, điều này làm cho nhân sâm ngày càng có giá trị.

Nhân sâm rất có giá trị dược liệu, sử dụng lượng nhân sâm rất tốt cho việc kích thích và kiềm chế thần kinh; có thể nâng cao khả năng co

thắt của tim; tăng cường tim và làm cho mạch máu vận động nhanh hơn, hô hấp thuận lợi hơn; có tác dụng lợi tiểu; kích thích khả năng ăn uống, khả năng phát dục và tiêu tiện; nâng cao khả năng đề kháng và miễn dịch, tránh mệt mỏi về thần kinh.

Sở dĩ nhân sâm có tác dụng như vậy là do những thành phần nằm trong nó. Cùng với những tiến bộ của khoa học kỹ thuật, con người đã nghiên cứu và phát hiện ra các thành phần có trong nhân sâm. Chủ yếu là nhân sâm đơn thể 13 loại khoáng chất có lợi cho cơ thể. Ngoài ra còn chứa nhiều chất quan trọng như: Vitamin B1 và B2, Axit Nicotinic (Vitamin PP), Axit pantotennic, tinh bột...

Nhu cầu nhân sâm của con người rất cao, những củ nhân sâm sinh trưởng tự nhiên không thể đáp ứng đủ nhu cầu của con người. Hiện nay đã trồng được những loại nhân sâm nhân tạo. Mặc dù công dụng không thể so sánh với nhân sâm tự nhiên, nhưng thành phần cơ bản trong nhân sâm là giống nhau. Cùng với những nghiên cứu ngày càng có chiều sâu, chúng ta tin tưởng rằng nhân sâm nhân tạo và nhân sâm tự nhiên sẽ có những tác dụng như nhau.

Phía Bắc của nước Mỹ và Canada cũng có một họ hàng của nhân sâm đó là Tây Dương Sâm, tác dụng của nó gần giống như nhân sâm, chỉ có điều mùi vị thì không đậm như nhân sâm.

Tại sao cây lô hội có thể chữa bệnh và làm đẹp?

Bạn đã nhìn thấy cây lô hội bao giờ chưa? Nó có phiến lá dày, màu xanh, phần lớn đều có những đốm màu vàng, sống lá có mọc các gai. Khi bạn bẻ đôi một chiếc lá, sẽ thấy một chút nhựa chảy ra. Lô hội là thực vật thuộc họ hàng nhà bách hợp, có rất nhiều loài. Loài thực vật này vốn sống ở các khu vực khô hanh ở châu Phi. Hiện nay do mọi người đều biết được công dụng của nó nên được trồng ở khắp mọi nơi. Vậy lô hội có những tác dụng gì?

Từ 5000 năm trước, người Ai Cập cổ đại đã phát hiện ra tác dụng của lô hội và sử dụng nó như một dược liệu để chữa trị các bệnh. Những phụ nữ giàu có Ai Cập còn dùng lô hội để làm đẹp, gội đầu. Lô hội có tác dụng bảo vệ làn da trắng, bóng. Sau này, các nước Hi Lạp, Đức và Italia

Không chỉ chú ý đến công dụng của lô hội và dùng chúng làm dược liệu chăm sóc sắc đẹp. Ở Trung Quốc, từ cuối đời nhà Tùy, đầu nhà Đường đã dùng lô hội để chữa bệnh viêm mũi. Hiện nay, qua nhiều nghiên cứu, phân tích khoa học, các nhà khoa học đã phát hiện trong thân cây lô hội có rất nhiều hóa chất có liên quan đến việc chữa trị bệnh.

Các nhà khoa học đã phát hiện ra 18 nguyên tố vi lượng từ cây lô hội (trong thực vật chứa rất ít nguyên tố vi lượng, nhưng rất hữu dụng, như: Cu, Zn), 11 loại hợp chất phân li gốc axit (là chất cơ bản cấu thành chất béo), 21 axit hữu cơ, Vitamin, đường... tổng cộng khoảng 70 thành phần. Những chất hóa học này có tác dụng trị bệnh, giúp cơ thể khỏe mạnh trên các mức độ khác nhau.

Trong đó có một chất hữu cơ gọi là Antraxen Ki-nôn có tác dụng kích thích đại tràng đại tiện, từ đó có thể chữa được bệnh đại tiện bí. Trong niêm dịch của cây lô hội có chứa rất nhiều hợp chất đường, trong đó chủ yếu là một loại có tên gọi là tinh đường của cây hoa bông. Chất này có tác dụng nâng cao khả năng miễn dịch cho của cơ thể, và cũng có khả năng đề kháng độc tố hoặc vi khuẩn xâm nhập cơ thể từ bên ngoài. Vì vậy có thể phòng ngừa bệnh cảm cúm, ung thư... Niêm dịch của lô hội còn là chất kháng khuẩn rất hữu hiệu, bôi trên miệng chỗ bị thương có thể ngăn chặn vi khuẩn có hại sinh trưởng, giúp vết thương tránh bị viêm nhiễm. Nó còn có thể tiêu diệt vi khuẩn, trị liệt chân. Lô hội có chứa 8 loại gốc axit nhưng không thể tự mình hợp thành. Vì vậy ăn cây lô hội với số lượng thích hợp có thể bổ sung những axit cần thiết cho cơ thể. Ngoài ra, lô hội còn chứa chất béo, axit hữu cơ, khoáng chất... đều có tác dụng tăng cường sức khỏe cho con người.

Những gốc axit và các loại đường có trong cây lô hội ngoài những tác dụng trên còn là những chất giữ ẩm tốt. Bé lá cây này, rồi bôi dịch từ lá cây lên trên da, có thể bổ sung lượng nước và dinh dưỡng bị mất của da, có khả năng hồi phục khả năng sinh trưởng của các tế bào da và các chất béo, giúp da tránh bị nhăn nheo, bảo vệ làn da láng bóng, độ đàn hồi cao. Ngoài ra, các thành phần của cây lô hội có thể hình thành màng bảo vệ trên bề mặt của da, ngăn ngừa tia cực tím trong ánh nắng mặt trời chiếu vào và làm hồng da, chống vi khuẩn xâm nhập. Vì vậy lô hội có tác dụng trị bệnh và làm đẹp.

Hiện nay, ở các cửa hàng hóa mỹ phẩm, chúng ta có thể nhìn thấy nhiều mỹ phẩm được tinh chế từ cây lô hội, trên những sản phẩm này

thường có in hình cây lô hội. Trong những cửa hàng thuốc Nam còn có bán lô hội phơi khô được cắt thành miếng để bán. Nhưng hiện nay, người ta vẫn thích sử dụng lô hội tươi để chữa bệnh và làm đẹp.

Chỉ có điều, chúng tôi muốn nhắc nhở các bạn, lô hội cũng có những độc tố nhất định. Nếu như uống quá nhiều sẽ bị đau bụng, ỉa chảy. Khi bôi ngoài ra, cần chú ý xem da của bạn có mẫn cảm với lô hội không. Nếu như sau khi bôi xong mà xuất hiện các vết phồng rộp hoặc các nốt ban và cảm thấy hơi đau, thì tuyệt đối không được dùng lô hội để làm đẹp. Vì vậy, sử dụng lô hội cần phải căn cứ vào tình hình cụ thể của mình để sử dụng cho thích hợp. Khi mới sử dụng cần thận trọng, từ từ để kiểm tra, trước tiên hãy dùng ít sau rồi tăng lên số lượng thích hợp. Nếu uống thì tốt nhất là dùng theo chỉ dẫn của bác sĩ. Có thể thấy rằng, những thực vật có tác dụng thì càng phải dùng một cách khoa học, hợp lý thì mới phát huy hiệu quả tốt nhất.

Vi khuẩn lên men có tác dụng gì?

Có một câu thành ngữ: “Vi bất túc đạo”, ý muốn nói là một vật hay một thứ gì đó quá nhỏ, nhỏ đến nỗi không đáng đề cập đến. Vi khuẩn lên men cũng nằm trong số đó. Nó nhỏ đến nỗi chỉ có thể nhìn thấy dưới kính hiển vi. Nhưng liệu có phải vi khuẩn lên men thuộc dạng bé đến nỗi không đáng đề cập đến không? Hoàn toàn không, bởi nó cần được đề cập tới, thậm chí là có vai trò rất quan trọng là đẳng khác. Nó có rất nhiều tác dụng, và có nhiều công hiến cho cuộc sống của con người.

Vi khuẩn lên men là một trong số ít loài nhỏ bé trong thế giới thực vật. Nó là một loài thuộc thể khuẩn. Nó không giống như các thực vật bậc cao khác, được cấu tạo từ nhiều tế bào. Vi khuẩn lên men chỉ được cấu tạo bởi 1 tế bào, thuộc loại thực vật đơn bào. Vậy vi khuẩn lên men có tác dụng như thế nào?

Thứ nhất, dùng để lên men rượu. Vi khuẩn lên men đã được tổ tiên chúng ta sử dụng từ rất lâu để phục vụ cho con người. Các nhà khảo cổ học đã phát hiện từ các vẩn vật. Cách đây hàng nghìn năm, con người đã từng sử dụng nó để lên men rượu. Hiện nay sở dĩ chúng ta có thể ngửi được mùi vị của các loại rượu, bia... đều do vi khuẩn lên men

thông qua quá trình lên men các hoa quả hoặc các mầm thực vật có chứa đường tạo thành.

Thứ hai, lên men tinh bột: Những chiếc bánh bì, bánh bao mà chúng ta thích ăn, hay là những chiếc bánh gatô sinh nhật nhiều kiểu dáng, cũng được làm qua quá trình chưng, hấp tạo thành từ bột đã được lên men.

Thứ ba, dùng trong sản xuất chất đậm: Có người cho rằng vi khuẩn lên men chính là nhà máy tế bào sản xuất chất đậm. Mỗi một vi khuẩn trông giống như một quả trứng gà nhỏ, có chứa lượng chất đậm rất phong phú. Bởi vì chúng sinh trưởng rất nhanh, chính vì vậy bây giờ có thể sản xuất khối lượng lớn chất đậm đơn bào từ các nhà máy sản xuất, đồng thời thông qua quá trình gia công để tạo thành thức ăn cho gia súc, gia cầm, cá... Các nhà máy sản xuất thuốc còn sản xuất ra những quả men, để làm thuốc kích thích tiêu hóa.

Thứ tư, tập hợp các nguyên tố vi lượng: Nguyên tố vi lượng dùng để chỉ hàng loạt các khoáng chất dùng để duy trì cuộc sống của con người và động vật, ví dụ như kẽm, sắt, can xi, sê-len... Mặc dù trong cơ thể chúng ta nhu cầu về khoáng chất không nhiều, nhưng không thể không có, thiếu bất kì loại nào, cũng sẽ gây ra các loại bệnh. Ví dụ, thiếu sắt sẽ gây lên tình trạng thiếu máu... Rất nhiều vi khuẩn lên men có khả năng nuốt các khoáng chất vào trong tế bào và tập trung chúng lại, tạo thành các vi khuẩn sắt, vi khuẩn kẽm, vi khuẩn sê-len... Bởi vì cơ thể con người hấp thụ những vi khuẩn chứa những nguyên tố vi lượng này dễ hơn nhiều so với việc hấp thụ các nguyên tố khoáng chất. Vì vậy, nó có thể được dùng làm chất phục gia cho thực phẩm, thức ăn cho gia súc và dùng làm thuốc chữa bệnh.

Thứ năm, dùng để sản xuất carôtin: Carôtin có vai trò rất quan trọng trong tạo màu cho thực phẩm. Có một số vi khuẩn lên men màu hồng có chứa hàm lượng carôtin rất cao. Các món ăn như cháo, xúc xích... đều dùng vi khuẩn lên men đỏ để nhuộm màu. Bởi vì chúng không độc, không có tác dụng phụ, còn có chứa nhiều dinh dưỡng và là nguyên tố tạo màu thực phẩm phẩm và tạo màu phấn trang điểm được mọi người yêu thích. Đồng thời carôtin còn có thể chuyển hóa thành vitamin A. Vì vậy nó được dùng rộng rãi trong các thực phẩm dinh dưỡng chăm sóc sức khoẻ.

Tác dụng lớn nhất của vi khuẩn lên men là dùng trong các công trình sinh vật, sản xuất ra các sản phẩm sinh vật, khoa học kỹ thuật cao,

dùng trong việc chữa các bệnh đái đường, chữa viêm gan và ung thư ở người. Sử dụng kỹ thuật chuyển đổi gen cùng với sự giúp đỡ của vi khuẩn lên men có thể tạo ra những giống cây trồng, vật nuôi theo ý muốn của con người.

Tại sao ăn lạc nảy mầm lại có hại?

Rất nhiều người thích ăn lạc, đặc biệt là lạc rang, hoặc lạc rang tẩm đường, vừa thơm, ngọt, bùi. Lạc được sử dụng rất rộng rãi, nhưng không phải ai cũng biết nguồn gốc của lạc. Nhân lạc chứa lượng lớn chất béo và chất đạm, có giá trị dinh dưỡng cao, là một nguyên liệu quan trọng của ngành công nghiệp ép dầu. Các loại bánh được chế biến từ lạc là thức ăn béo rất tốt. Thân, lá, vỏ lạc là thức ăn tốt cho gia súc. Theo phân tích trong nhân lạc có chứa khoảng 50% chất béo, 24 - 36% chất đạm, và một lượng lớn vitamin, đặc biệt là vitamin E. Ngoài ra còn chứa khoảng 3 - 4% khoáng chất với gần 30 nguyên tố. Vì vậy có thể thấy, sử dụng một lượng lạc sạch, thích hợp sẽ rất tốt cho cơ thể.

Tuy nhiên bạn cũng cần hết sức lưu ý, không được ăn lạc đã nảy mầm hoặc các sản phẩm chế biến từ nó. Bởi nó rất có hại cho cơ thể. Đồng thời, nếu gia súc ăn phải những thức ăn được chế biến từ lạc nảy mầm, cũng sẽ rất dễ trúng độc. Vậy tại sao lạc nảy mầm lại có hại cho cơ thể? Những hạt lạc đã nảy mầm có nghĩa là chúng đã bị nhiễm khuẩn nảy mầm, những vi khuẩn này thường chứa mầm có thể sản sinh độc tố. Mầm này là một loại thực khẩu, nó sinh trưởng rất nhanh trong lạc và một số thực phẩm khác, trong nhiệt độ thích hợp từ 30 - 38°C, độ ẩm khoảng 85%. Lúc đầu nó có màu vàng, sau chuyển thành màu xanh vàng, cuối cùng là màu xanh lục. Độc tố được sản sinh trong quá trình mầm phát triển. Loại độc tố này có hại cho cơ thể người và động vật. Ngoài ra nó còn có thể làm cho người, động vật trúng độc, thậm chí dẫn đến tử vong. Có những nghiên cứu còn cho thấy, những độc tố này còn có thể gây nên bệnh ung thư gan. Do vậy, từ nay trở đi, chúng ta không nên ăn lạc đã nảy mầm và những đồ ăn được chế biến từ nó.

Bạn có biết hoa của những loài thực vật nào có thể làm thuốc không?

Cuộc đời của thực vật phải trải qua các quá trình: Nảy mầm, dâm chồi, sinh trưởng, ra hoa, kết trái. Các loại hoa với nhiều hình dáng, màu sắc khác nhau không chỉ tô điểm cho các cây mà còn cho con người thưởng thức. Ngoài ra, hoa của một số thực vật còn có thể làm thuốc.

Chúng ta đều biết, mùi hương thơm, tinh khiết của hoa cúc vào mùa thu có thể giải độc, hạ nhiệt. Dùng hoa cúc làm thành các dung dịch hoa cúc có thể dùng để rửa thực phẩm, rất sạch sẽ và vệ sinh. Hoa anh túc không những có thể hạ nhiệt, giải độc mà còn có thể dùng nước chưng thành chất kích thích, có thể trị ho. Hoa dâm bụt cũng có thể hạ nhiệt, giải độc, tăng cường lưu thông khí huyết. Trong hoa dâm bụt có chứa một lượng lớn thành phần dinh dưỡng mà cơ thể cần, có tác dụng ngăn ngừa bệnh độc hại và bệnh xơ gan cổ chướng. Những người huyết áp cao, uống nước hoa dâm bụt sẽ rất tốt. Hay như hoa hồng cũng có tác dụng hoạt huyết tiêu trùng, tiêu độc. Hoa quả sáp có chứa các thành phần sản xuất dầu, kiềm sinh vật... Loại hoa này có mùi hắc nhưng có tác dụng giải nhiệt, sinh nước, trị ho, thường được dùng để trị đau đầu, nôn mửa, hoa bạch hầu, lèn sỏi, bong nước, bong lửa, viêm tai... Hoa kim ngân hay còn gọi là hoa chịu đông cũng tác dụng giải độc, hạ nhiệt, và có thể dùng làm trà chữa các bệnh ngô nắng, đậu mùa, bệnh kiết lị đi ra máu.

Tại sao khói ô tô có thể giết hại thực vật?

Ngày nay, xe ô tô đem lại cho cuộc sống của con người nhiều tiện ích, đặc biệt là vấn đề đi lại. Tuy nhiên bạn có biết rằng, những khói xăng mà các loại ô tô thải ra hàng ngày có hại như thế nào đối với cây cối xung quanh không?

Hãy nhìn các cây cối bên đường, hoặc những cánh đồng bên cạnh những con đường quốc lộ lớn, chúng ta sẽ thấy rất rõ hiện tượng này, nhiều cây lá vàng, trụi lá, cành khô, hoa quả rụng đầy gốc, nhiều cây chậm phát triển, còi cọc.... Thủ phạm chính là những khói xe ô tô.

Xe ô tô muốn chạy được phải trải qua quá trình đốt cháy nhiên liệu. Trong quá trình đốt cháy, nó thải ra rất nhiều khí thải. Trong những khí thải đó chứa một lượng rất lớn các hợp chất CO_2 và Nitơ. Dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời, chúng xảy ra các phản ứng hóa học tạo ra những khí độc hại đối với cây trồng - tầng ôzôn.

Vậy thì tầng ôzôn phá hoại cây trồng như thế nào?

Chúng ta đều biết, cây trồng sinh trưởng dựa vào quá trình quang hợp ánh sáng mặt trời. Quá trình này xảy ra ở chất diệp lục của lá. Ôzôn làm cho những lỗ khí trên lá bị đóng kín, làm giảm lượng diệp lục, từ đó ngăn cản quá trình quang hợp.

Thân cây trồng được cấu tạo bởi vô số các tế bào. Mỗi một tế bào do vách tế bào và màng tế bào, tế bào chất và nhân tế bào tạo thành. Chúng giống như các linh kiện lắp thành một cái máy, mỗi bộ phận có một tác dụng, làm cho cỗ máy vận hành bình thường. Chức năng của mô tế bào là làm cho nước và chất dinh dưỡng ra vào liên tục trong tế bào, hơn nữa quá trình ra vào này là có chọn lọc, do màng tế bào quyết định. Ôzôn có thể phá hoại màng tế bào. Khiến cho vật chất trong tế bào bị rò rỉ ra ngoài, khiến cho tế bào bị chết.

Ôtô mang lại nhiều tiện lợi cho cuộc sống của chúng ta, nhưng nó lại gây nên ô nhiễm môi trường xung quanh chúng ta. Đây cũng là một mâu thuẫn đòi hỏi chúng ta phải tiến hành nghiên cứu, phân tích và giải quyết. Hiện nay các nhà khoa học đang tìm cách nghiên cứu, loại bỏ những chất có hại bên trong khói xe và đồng thời tìm kiếm những sản phẩm thay thế không gây ô nhiễm. Chẳng hạn dùng năng lượng mặt trời thay cho xăng dầu. Nhưng hiện nay vẫn chưa tìm được giải pháp tối ưu nhất.

Tại sao cây ăn quả có thể sống và phát triển khi cắt bớt cành lá thích hợp?

Vào mùa thu hoạch, bước chân vào khu vườn cây ăn quả, chúng ta chỉ nhìn thấy những chùm quả lúc lỉu ẩn sau những lá cây, khiến chúng ta có cảm giác vui thích lạ kì. Tuy nhiên bạn cũng có thể nhìn thấy có những cây xanh tốt, cành lá xum xuê, nhưng trên cây chỉ có vài quả còi cọc. Vậy tại sao lại có hiện tượng như vậy?

Nhìn chung, trong thời kì đầu phát triển của cây, quá trình hút và hấp thụ chất dinh dưỡng của cây, cũng như quá trình quang hợp chủ yếu là để phát triển cành và lá cây. Quá trình này gọi là sinh trưởng dinh dưỡng. Thời kì này, cành lá sẽ phát triển nhanh, tươi tốt, đồng thời tích trữ lượng dinh dưỡng phong phú, chuẩn bị cho giai đoạn ra hoa, kết quả sau đó. Vì vậy cần phải cung cấp đầy đủ nước và phân bón cho cây trong giai đoạn này. Trong số 3 nguyên tố đạm, lân, kali, thì đạm giúp cho lá phát triển, lân giúp cho quả phát triển, kali giúp cho rễ phát triển. Trong đó ôxi là chính, còn lân và kali là phụ, có nhiệm vụ hỗ trợ, có tác dụng là cho cành lá xanh tốt, thân cứng, rễ phát triển. Nếu cành lá phát triển quá xanh tốt, che kín lẫn nhau sẽ dẫn đến tình trạng có những chỗ lá cây thiếu ánh sáng mặt trời, giảm khả năng quang hợp. Điều này dẫn đến tình trạng thiếu dinh dưỡng tự nuôi sống bản thân mà còn có nhu cầu lấy những lá khác "làm thức ăn", dẫn đến tình trạng thiếu chất dinh dưỡng. Ngoài ra, do cành lá quá xum xuê, đan kín lẫn nhau khiến cho gió không thể vào được và làm cho các côn trùng có hại dễ sinh sôi nở, ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng của cây. Vì vậy cần phải tiến hành cắt bớt những cành lá yếu, bảo đảm hình dáng nhất định của cây, giữ lại những cành cây sẽ ra hoa kết quả trong năm. Ngược lại nếu cắt quá nhiều hoặc quá ít, đặc biệt là cắt đi những cành cây ra hoa, kết quả thì sẽ làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến quá trình ra hoa, kết quả của cây. Đến cuối thời kì sinh trưởng, nếu thân cây và lá cùng dài, sẽ xảy ra hiện tượng

tranh giành nguồn "dinh dưỡng" có hạn. Điều này ảnh hưởng nghiêm trọng đến việc ra hoa, kết trái của cây. Lúc này, một mặt cần giảm bớt bón phân đậm, mặt khác tăng cường lân và kali, thúc đẩy quá trình khai nụ, nở hoa, kết trái. Mặt khác bắt buộc phải tiến hành cắt giảm bớt cành lá thừa, mầm thừa và thúc đẩy khả năng hút gió, hấp thụ ánh nắng mặt trời, ngăn ngừa sâu bệnh phát triển, bảo đảm cho phần lớn chất dinh dưỡng được cung cấp cho nhu cầu phát triển của hoa, quả. Như vậy, không chỉ số lượng ra quả nhiều mà quả còn phát triển to. Dương nhiên sản lượng cũng sẽ được nâng cao.

Như vậy có thể nói rằng, cắt tỉa cành, lá một cách thích hợp sẽ góp phần tăng sản lượng cây trồng.

Bạn có biết có những loài thực vật hương liệu nào không?

Tất cả những thứ mà chúng ta sử dụng trong cuộc sống có hương thơm như nước hoa, xà bông, các sản phẩm mỹ phẩm có hương thơm, thuốc lá thơm, thực phẩm có hương thơm, trà và thức uống ướp hương thơm..., có rất nhiều loại bắt nguồn từ thực vật hương liệu (thực vật chất thơm).

Các loài thực vật hương liệu này, do các thành phần hương thơm được chiết xuất từ nhiều cơ quan khác nhau của thực vật, hoặc phân bố ở các phạm vi khác nhau trong các cơ quan có hương thơm của thực vật, do vậy mà có thể phân chia thành thực vật hương hoa, thực vật hương cǎn (hương rẽ), thực vật hương liệu thân thảo, thực vật hương liệu gỗ. Dương nhiên, cách phân biệt này đa phần là để giúp chúng ta tiện trong việc nhận biết.

Thực vật hương hoa có: châú lan, hoa bạch lan, lạp mai, hoa hồng, cửu lí hương, táo gai, hoa nhài, hoa quế, hoa dànè dànè, linh lan, thuỷ tiên, xuân lan, cúc dại, hàm tiếu... trong đó, hoa hồng, hoa nhài là hai loài thực vật hương hoa nổi tiếng, đặc biệt là tinh dầu hoa hồng là một tinh phẩm trong các loại tinh dầu, giá trị của nó còn đắt hơn vàng.

Thực vật hương cǎn (hương rẽ) có nham quế, cỏ hiệt, thương thuật, hương phụ tử, cỏ xương bồ và các loài thực vật hạt trần như sam tím,

thông đỏ, vân sam, liễu sam, linh sam, tùng đỏ, cây bách, bách quả tròn, tùng đỗ và bách sa địa v.v...

Thực vật hương liệu thân thảo là chỉ các loài thực vật mà toàn bộ thân cây cỏ đó hoặc phần thân cây phía trên mặt đất có chứa tinh dầu hương thơm. Những loài thực vật hương liệu thân thảo thường gặp có cỏ hoàng hương, hoàng quỳ, cỏ linh hương, ngũ trợ bách lí hương, hoắc hương, cỏ thơm... Trong đó hoàng quỳ là loài cỏ mà toàn thân của chúng đều có hương thơm xạ hương, được coi là nguồn nguyên liệu thiên nhiên xạ hương quý hiếm nhất.

Thực vật hương liệu thân gỗ là chỉ loài thực vật thân gỗ mà tất cả các cơ quan như vỏ cây, gỗ, cành lá đều có hương thơm. Những thực vật thuộc loài thực vật này có san hô cỏ, sơn kê tiêu, hồng hồi hương, cây dương, cửu lí hương, ngũ gia, cây trinh bạch lá tròn, và một số loài thực vật hạt trần như tùng đỏ, tùng đuôi ngựa, tùng thất địa... Trong đó, dầu do mấy loại tùng của cây thực vật hạt trần tiết ra sản lượng có thể lên đến trên dưới mươi nghìn tấn. Chất dầu và hương thơm của cây sau không những có thể điều chế ra nhiều loại tinh dầu mà còn có tác dụng làm thuốc.

Nghiên cứu một cách toàn diện những tác dụng của các loài thực vật này, loài thực vật hương liệu sẽ được con người coi trọng hơn, từ đó mà chúng ta có những biện pháp bảo vệ tích cực đối với các loài thực vật này.

Bạn có biết mật hoa của thực vật hình thành như thế nào không?

Thực vật có khả năng tạo ra mật hoa là do thực vật nguồn mật đều có một cấu tạo hết sức đặc biệt là tuyến mật. Tuyến mật là do rất nhiều các tế bào thể tuyến tạo thành. Các tế bào thể tuyến này nối thông với mạch rây của thực vật thông qua rất nhiều tầng thành vách của tế bào nhỏ. Mạch rây của thực vật là con đường chuyên phụ trách vận chuyển các chất dinh dưỡng của thực vật. Chỉ cần chất dinh dưỡng trong thực vật phong phú thì ngoài một phần chất dinh dưỡng được cung cấp cho

quá trình sinh trưởng và đơm hoa, kết trái của thực vật phần còn lại đều được vận chuyển đến bên trong các tế bào thể tuyế̄n qua mạch rây, khiến cho tế bào thể tuyế̄n luôn luôn trong trạng thái tràn trề chất dinh dưỡng. Bề mặt của thể tuyế̄n có một tầng tế bào biểu bì, vách ngoài của lớp tế bào này rất mỏng. Dung dịch dinh dưỡng bên trong tế bào thể tuyế̄n có thể thấm ngược ra ngoài thông qua lớp tế bào biểu bì này, các dung dịch dinh dưỡng này chính là dịch mật.

Do đó, mật hoa của thực vật trên thực tế là dung dịch ngọt được tiết ra từ thể tuyế̄n nằm bên trong thực vật, các dung dịch ngọt này bắt nguồn từ các chất dinh dưỡng trong cơ thể thực vật.

Chất dinh dưỡng trong cơ thể thực vật là do lá cây tạo nên, các chất dinh dưỡng do thực vật tổng hợp tạo thành trong quá trình quang hợp là nguyên liệu nguyên thuỷ để tạo ra mật hoa của thực vật mà nó được tiết ra từ thể tuyế̄n của thực vật. Khi quá trình quang hợp của thực vật không bình thường, lượng chất dinh dưỡng tổng hợp được ít đi sẽ ảnh hưởng đến quá trình tiết mật của thể tuyế̄n.

Các chất dinh dưỡng do lá cây tạo ra, sau khi được vận chuyển đến tế bào tuyế̄n mật qua các mạch rây, trong tế bào tuyế̄n mật có một chất gọi là protein của men chuyên môn có nhiệm vụ như một chất xúc tác để tạo nên một số phản ứng hoá học, khiến cho những chất dinh dưỡng thông thường trở thành dung dịch mật.

Bây giờ, bạn đã biết mật hoa được hình thành nên như thế nào rồi chứ?

Bạn có biết thực phẩm chất xơ là gì không?

Nguồn gốc nguyên thuỷ căn bản lương thực của loài người là bắt nguồn từ thực vật, thực vật có khả năng tiến hành quang hợp, chúng hấp thụ ánh sáng mặt trời, tổng hợp khí cacbonic, nước và muối vô cơ để sản sinh ra các loại vật chất hữu cơ. Trong số các chất hữu cơ này, đại đa số các chất mỡ, protein, các loại đường đều có thể là nguồn lương thực cho loài người và động vật. Nhưng, có một số chất hữu cơ giống như chất xơ, nên phần nhiều không trở thành lương thực trực tiếp cho người và động vật được, chỉ có một số rất ít loài động vật và vi sinh vật có thể coi các chất xơ là thực phẩm trực tiếp của mình. Người nông dân trong quá trình

sản xuất nông nghiệp của mình đã sản xuất ra một lượng lớn các chất xơ, do người và động vật không thể trực tiếp tận dụng nó trở thành thực phẩm của mình nên gây lãng phí rất lớn. Cùng với sự tiến bộ không ngừng của khoa học kỹ thuật, con người liền để ý đến một lượng sản phẩm phụ có sản lượng rất lớn của nông nghiệp - chất xơ và nghiên cứu xem liệu ngoài việc một số loài động vật và vi sinh vật có thể trực tiếp sử dụng các chất xơ làm nguồn thức ăn cho mình ra, còn có thể sử dụng một số phương pháp gia công thích hợp để khiến cho loài người và động vật có thể trực tiếp. Đối với vấn đề này đã có nhiều nhà khoa học tiến hành đầu tư nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu bước đầu cho thấy, chất xơ có thể khai thác để trở thành thực phẩm dùng trực tiếp, những thực phẩm được chế biến từ chất xơ mà con người và động vật có thể trực tiếp sử dụng được gọi là thực phẩm chất xơ.

Các thực phẩm rau quả, cám lúa mì rất phong phú nhưng chưa có được sự tin tưởng của thực khách đặc biệt là các phần còn thừa lại sau khi gia công thực phẩm không thể thực hiện tái tận dụng lại lần thứ 2. Những chất vitamin nhóm B và các chất sắt bị tổn thất trong quá trình gia công sản xuất thực phẩm chất xơ rất lớn, nếu như có thể tăng cường thêm số lượng những chất thiếu này thì loại thực phẩm này nhất định sẽ gây được cảm tình và chiếm được thị hiếu người tiêu dùng.

Chúng ta còn có thể lợi dụng vi sinh vật để tiến hành tiêu hoá và chuyển hóa bước đầu thực phẩm chất xơ, sản sinh ra một loạt các sản phẩm trung gian và sản phẩm đặc biệt. Những sản phẩm này có thể trở thành thức ăn cho động vật, nó có thể cải thiện được thành phần kết cấu của thức ăn gia súc, tạo ra những sản phẩm có chất lượng cao.

Sự hình thành của rễ, thân, lá của thực vật như thế nào?

Trong quá trình con người tiếp xúc và làm quen với thiên nhiên, đã dần dần phát hiện ra rằng thực vật hiện tại là do tổ tiên của chúng từ thời cổ đại, trải qua một thời gian tiến hóa rất lâu dài hình thành nên. Nhưng trong quá trình khởi nguồn và tiến hóa của thực vật, bộ phận nào trong

các bộ phận rễ, thân, lá xuất hiện sớm nhất? Đây là một vấn đề mà từ rất lâu đã thu hút sự quan tâm của rất nhiều nhà khoa học cũng như những người quan tâm.

Từ sau khi phát hiện ra những di tích hoá thạch của loài thực vật họ quyết hạt trần, con người đã hiểu ra một điều là thực vật nguyên thuỷ sống trên cạn đại đa số đều không có rễ, không có lá chỉ có một thể phôi dạng trục duy nhất bao gồm hai cành nhánh. Thể phôi này có khả năng sinh trưởng độc lập. Điều này chứng minh rằng thân là cơ quan xuất hiện sớm nhất trong cơ thể của một thực vật hoàn chỉnh. Sau đó trên thân cây xuất hiện lá, xuất hiện sự phân hoá của thân và lá; cơ quan xuất hiện cuối cùng mới là rễ cây.

Lá trên thân cây mọc ra như thế nào? Ở một số thực vật, lá do phần đầu của cành nhánh trên thân cây chuyển hoá thành. Khi chưa có lá, thân cây dùng chất diệp lục vốn có của mình để tiến hành quang hợp, chuyển hoá khí cacbonic thành các chất hữu cơ để cung cấp cho nhu cầu sinh trưởng của chính mình. Sau đó, phần đầu của cành nhánh trở nên có hình dạng dẹt, diện tích tiếp nhận ánh sáng tăng lên, có lợi hơn cho quá trình sinh trưởng của thực vật. Kết quả của quá trình chuyển hoá thành thể dẹt của cành nhánh là lá cây được hình thành. Như vậy, vai trò chủ yếu của lá là tiếp nhận khí cacbonic để tạo thành chất hữu cơ. Vai trò chủ yếu của thân cây là vận chuyển chất dinh dưỡng. Ngoài ra lá của một số loài thực vật khác được mọc ra từ lớp biểu bì của thân cây làm tăng diện tích tiếp xúc với ánh sáng sau đó dần dần hình thành nên gân lá, từ đó mà hình thành nên lá cây.

Rễ của thực vật được sinh ra sau thân và lá của thực vật. Nhưng rễ được hình thành như thế nào? Những nghiên cứu hiện nay chưa đầy đủ để trả lời câu hỏi này. Có người cho rằng rễ hình thành từ cành nhánh phía dưới của thân cây, cũng có người cho rằng là do một số rễ giả của một số thực vật hình thành nên, có người khác lại cho rằng rễ của thực vật là một kết cấu mới có quá trình sinh sản khác không liên quan đến thân và lá cây. Những kết luận khác nhau trên đây đến nay vẫn chưa có được những bằng chứng xác thực nên chúng ta còn cần phải đợi một thời gian nghiên cứu nữa.

MỤC LỤC

Lời mở đầu	5
Trên thế giới có bao nhiêu thực vật? Thực vật và động vật, loài nào nhiều hơn?	7
Tại sao cấu tạo về hình thái bào ở các bộ phận của thực vật lại khác nhau? .	8
Bạn có biết tính đa dạng của sinh vật không?	10
Ở Nam Cực và Bắc Cực có thực vật không?.....	11
Làm thế nào để phân biệt thực vật và động vật?	12
Thế nào gọi là động vật bậc cao? Thực vật bậc thấp? Thực vật bao tử?...	13
Tại sao có những thực vật gọi là “hóa thạch sống”?	15
Tại sao lại gọi một số thực vật là “thực vật sinh con”?	16
Lá thực vật có hoạt động ngủ và hoạt động hướng sáng không?	17
Tại sao một số loài thực vật lại có thể phát quang?	18
Trên thế giới có thực vật nào không rễ, không lá không?	19
Bạn có biết thực vật nào trường thọ và ngắn thọ nhất trên thế giới không?	21
Tại sao trên các biển cây trong công viên lại thường ghi chú bằng tiếng Latinh?	22
Bạn đã gặp thực vật biết bơi chưa?	23
Tại sao “thủy triều đỏ” dâng lên, một lượng lớn các loài cá biển, sò ốc tử vong?.....	24
Tại sao lại có loài thực vật sinh sống trên thân cây khác?	25
Đông trùng hạ thảo là sâu hay là cỏ?	26
Tại sao có một số loài thực vật lại có thể “ăn thịt”?	27
Cây hoàn hồn có khả năng hồi sinh thật không?	29
Cây xấu hổ tại sao biết xấu hổ?.....	30
Tại sao cây vũ thảo lại biết nhảy?	31

Thực vật có biết thưởng thức âm nhạc không?	32
Lan quân tử và lan treo có phải là hoa lan không?	33
Bạn có biết một số loài thực vật có hai hình thái khác nhau trong cuộc đời chúng không?	34
Tại sao rất nhiều loài hoa, loài nấm đẹp rực rỡ nhưng lại độc hại?	35
Tại sao rong biển lại có màu nâu?	37
Tại sao rong biển lại chứa một lượng i-ốt rất lớn?	38
Tại sao vào mùa xuân, nước trong ao hồ lại có màu xanh lục?	39
Tại sao trên cơ thể rùa lông xanh lại mọc lông?	40
Thế nào gọi là thực vật “luyện kim”?	41
Tại sao thực vật lại có khả năng giết chết côn trùng?	42
Tại sao loài rêu lại sống trong môi trường tối và ẩm ướt?	43
Tại sao nói địa y và rêu là “người khai hoang” của thế giới tự nhiên?	44
Tại sao thực vật trên các đỉnh núi cao thường tương đối thấp?	45
Tại sao có những loài thực vật sinh sống ở núi lại có hình dạng như một lá cờ?	46
Tại sao dương khí trong rừng rậm về ban ngày nhiều hơn ban đêm?	47
Vì sao trong chuỗi thức ăn nhất thiết phải có thực vật?	48
Tại sao lá của một số loài thực vật dưới nước lại có hai hình thái khác nhau? ...	49
Tại sao lại phải quét vôi trắng cho thân cây vào mùa đông?	50
Tại sao có một số cây hoa lan có thể sống trên vỏ của một cây khác?	52
Tại sao trong rừng rậm mùa đông thì ấm, mùa hè thì mát?.....	53
Tại sao nhu cầu về cường độ ánh sáng của thực vật không giống nhau? 54	
Những gì cần chú ý khi tiến hành nhân giống, gây giống ở hai miền Nam Bắc?	55
Tại sao một số loài hoa cỏ lại có thể sinh trưởng trong phòng?	57
Bạn có biết vì sao rêu trong than bùn lại chứa một lượng nước rất phong phú không?	58
Chất kích thích sinh trưởng của thực vật là gì?	59
Thực vật có phản ứng như thế nào đối với nhiệt độ cao và nhiệt độ thấp?..	61
Khi thực vật thiếu dinh dưỡng sẽ mắc bệnh gì?	62
Tại sao có những thực vật lại có thể cố định đạm?	63
Tại sao thực vật khi được chuyển đến trồng ở một nơi khác lại phải rụng lá?	65
Loài quả nào có nhiều vitamin nhất?	65

Thực phẩm đen tại sao lại được ưa chuộng? Nó có gì khác với thực phẩm xanh?.....	67
Tại sao lại đè xuống việc sử dụng thuốc trừ sâu sinh vật trong nông nghiệp?	68
Tại sao phải luân canh và tạm nghỉ canh tác?	70
Tại sao trà, cà phê lại có thể làm cho đầu óc, tinh thần tỉnh táo?	71
Tại sao nhiều thực vật lại phát tán ra những hương thơm đặc biệt?	73
Hạt của loài thực vật nào là nhỏ nhất, lớn nhất?	74
Hạt của thực vật đều lớn lên trong quả sao?.....	75
Tại sao có một số thực vật có hạt lại không có khả năng hình thành hạt?	76
Tại sao hạt sen ngâm trong nước lại rất khó bị thối rữa?	79
Tại sao hạt dưa chuột sau khi chín già nếu không rửa sạch sẽ không thể nảy mầm?.....	80
Hạt của thực vật di chuyển như thế nào?.....	81
Tại sao cây cọ dầu lại được xem là “vua dầu thế giới”?.....	82
Tại sao hạt của rất nhiều loài thực vật lại biết “ngủ”?.....	83
Bạn có biết phân nhánh, độ dài và tốc độ sinh trưởng của rễ cây không?....	85
Tại sao rễ của thực vật sống trên cát, trên sa mạc lại rất dài?.....	86
Làm thế nào để phân biệt được giữa rễ và thân cây sinh trưởng trong lòng đất?.....	87
Làm thế nào để phán đoán được tuổi thọ của cây?.....	88
Tại sao củ cải lại phân khắc thậm chí phân kẽ?.....	89
Tại sao cây mọc trong rừng rậm lại cao và thẳng hơn cây mọc ở vùng đất bình nguyên bên ngoài?	91
Tại sao trên thân của một số loài thực vật lại có gai, và một số loại lại có tua cuốn?	93
Tại sao khoai lang để lâu lại rất ngọt?	94
Tại sao nói cây rất sợ bị bóc vỏ?.....	95
Tại sao tỏi và hành tây sau khi đã phơi khô mà vẫn có thể mọc mầm trong đất?	96
Tại sao phần dưới của cây mía lại ngọt hơn phần trên?	97
Tại sao nói thực vật là nhà máy sản xuất màu xanh?	98
Tại sao không nên ăn khoai tây đã mọc mầm?.....	99
Tại sao măng tre sau khi mọc, cây tre lại không thể sinh trưởng to hơn được nữa?	100

Tại sao đến mùa thu lá cây lại chuyển từ màu xanh sang vàng thậm chí là màu đỏ?	102
Tại sao khi làm cho cây táo thấp đi thì sẽ có sản lượng cao hơn?	103
Bạn có biết chất liệu gỗ gụ làm nên các vật dụng gia đình là dùng loại gỗ nào làm nên không?.....	105
Tại sao đại đa số thực vật lại rụng lá vào mùa thu?.....	106
Thực vật họ xương rồng tại sao lại chỉ có gai mà không có lá?	107
Hoa của thực vật hình thành từ bộ phận nào?.....	108
Loài hoa nào to nhất, nhỏ nhất trên thế giới thực vật?	110
Tại sao có những loài thực vật không cần đến sự truyền phấn của côn trùng?.....	111
Tại sao có một số loài hoa lại có thể biến đổi màu sắc trong một ngày? 113	
Tại sao nếu tre trúc nở hoa, chúng sẽ chết?.....	114
Bạn có biết làm thế nào để duy trì được độ tươi của hoa trong thời gian dài nhất sau khi hoa bị cắt khỏi cây không?	115
Bạn có biết vì sao hoa hướng dương lại luôn hướng theo ánh nắng mặt trời?.....	117
Tại sao sự truyền phấn giữa các hoa khác nhau lại dễ dàng tạo ra những sản phẩm giống mới?	118
Tại sao lạc nở hoa trên mặt đất nhưng lại kết quả trong lòng đất?	119
Tại sao không thể bảo quản chuối ở nhiệt độ thấp?	121
Làm sao để phân biệt giữa cam giấy và cam sành?	122
Tại sao quả của thực vật sau khi chín lại trở nên mềm và ngọt?.....	123
Tại sao dứa sau khi gọt vỏ phải ngâm một lúc trong nước xong mới ăn được?.....	125
Tại sao dưa chuột có lúc lại đắng?.....	126
Làm thế nào để phân biệt dưa hấu xanh và chín?.....	127
Tại sao khi trồng dâu tây trong nhà bằng nhựa chúng ta phải thả ong mật ở trong đó?.....	129
Tại sao phải tiến hành nuôi trồng thực vật không cần đất?.....	130
Những loại rau trái mùa được trồng như thế nào?	132
Thực vật có thể thay thế dầu mỏ, than và khí đốt thiên nhiên không?..	133
Đất hiếm có phải là phân bón không?	134
Lợi dụng sinh vật để diệt sâu bọ như thế nào?.....	136

Thực vật có thể tiêm chủng văcxin phòng dịch để phòng trừ dịch bệnh không?	137
Bạn có biết “ưu thế đỉnh điểm” của thực vật là gì không?	138
Làm thế nào để khống chế giới tính của thực vật?.....	139
Tại sao có thể khiến cho cây lê lại kết ra quả táo?.....	141
Thế nào là hạt giống nhân tạo?	142
Tại sao chúng ta phải phun một số các phân bón nguyên tố vi lượng?.143	
Tại sao một số loài vi sinh vật lại có thể chế thành phân bón vi sinh?...145	
Những loại hình thực vật nào thì phải bón nhiều đạm, phân lân và kali? . 146	
Tại sao một hạt phấn lại có thể tạo ra một thực vật độc lập?	148
Thế nào là hệ thống sinh thái và cân bằng sinh thái?	149
Cái gì là thứ có thể phát triển liên tục của tài nguyên?	151
Tại sao việc làm phong phú lượng thực vật trong rừng sẽ có thể bảo vệ được lớp đất màu mỡ?.....	152
Tại sao thảm cây trồm có thể điều hòa được khí hậu?	153
Tại sao rừng phòng hộ lại là một tường thành màu xanh của loài người? . 154	
Tại sao khi những khu rừng rậm bị tàn phá lại dễ dàng dẫn đến những thiên tai hạn hán, lũ lụt?	155
Tại sao phải thiết kế và xây dựng các khu vực bảo vệ thiên nhiên?..... 156	
Tại sao các nhà khoa học lại cho rằng cần phải bảo vệ rừng rậm nhiệt đới? .158	
Tại sao nói thực vật có khả năng loại trừ tạp âm?	159
Tại sao phải cứu những thực vật quý hiếm khỏi nguy cơ diệt chủng? ..160	
Bạn có biết nhân sâm tẩm bổ cơ thể con người như thế nào không?..... 161	
Tại sao cây lô hội có thể chữa bệnh và làm đẹp?.....	162
Vi khuẩn lên men có tác dụng gì?	164
Tại sao ăn lạc nảy mầm lại có hại?.....	166
Bạn có biết hoa của những loài thực vật nào có thể làm thuốc không? .167	
Tại sao khói ô tô có thể giết hại thực vật?.....	167
Tại sao cây ăn quả có thể sống và phát triển khi cắt bớt cành lá thích hợp? ..169	
Bạn có biết có những loài thực vật hương liệu nào không?	170
Bạn có biết mật hoa của thực vật hình thành như thế nào không?	171
Bạn có biết thực phẩm chất xơ là gì không?	172
Sự hình thành của rễ, thân, lá của thực vật như thế nào?	173

NHỮNG CÂU HỎI KỲ THÚ VỀ THẾ GIỚI QUANH TA KỲ QUAN THẾ GIỚI THỰC VẬT

Phương Hiếu *bìa soạn*

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG

Địa chỉ: Số 175 Giảng Võ – Hà Nội

Điện thoại: 04.38515380; Fax: 04.38515381

E-mail: info@nxblaodong.com.vn;

Website: www.nxblaodong.com.vn

Chi nhánh phía Nam:

Số 85 Cách mạng Tháng Tám, Quận 1 - TP. Hồ Chí Minh

Điện thoại: 08.38390970; Fax: 08.39257205

Chịu trách nhiệm xuất bản:

VÕ THỊ KIM THANH

Bìa: Nguyễn Thùy Linh

Trình bày: Đắc Huy

Bìa: Nguyễn Thắm

Sửa bản in: Nguyễn Nga – Đặng Thiên Sơn

Phát hành tại:

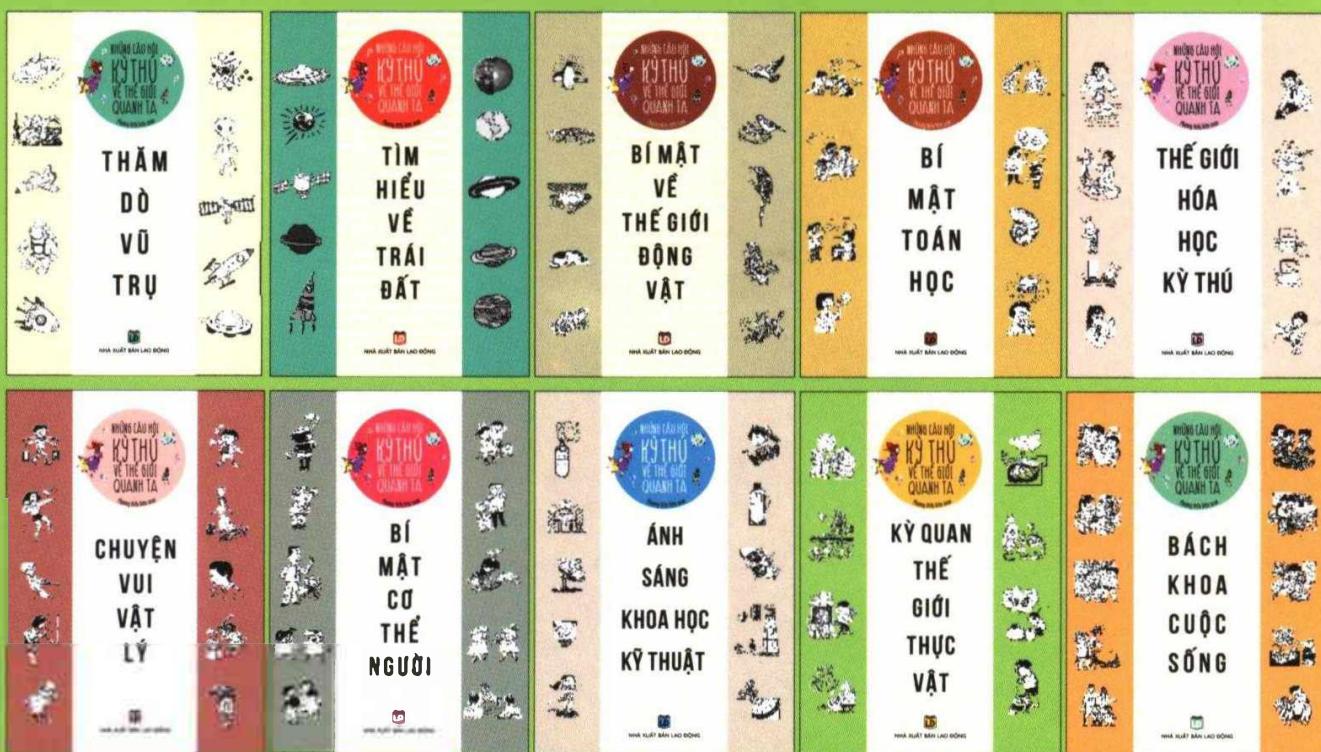
- ☞ Nhà sách Đông Tây: 62 Nguyễn Chí Thanh, Hà Nội. ĐT: 04.37733041;
- ☞ Thư viện Café Đông Tây: Nhà N11A Trần Quý Kiên, Cầu Giấy, Hà Nội. ĐT: 04.62671117. Website: dongtay.vn
- ☞ Sách Hà Nội: 245 Nguyễn Thị Minh Khai, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh. Website: www.sachdongtay.com

In 1.000 cuốn, khổ 16 x 23 cm, tại Nhà in Văn hóa Dân tộc, số 128C Đại La, Hai Bà Trưng Hà Nội. Số đăng ký KHXB: 1095-2015/CXBIPH/17-77/LĐ. Số quyết định xuất bản: 505/QĐ-NXBLĐ cấp ngày 26/5/2015. Mã số ISBN: 978-604-59-3570-5. In xong và nộp lưu chiểu quý III năm 2015.



"Thế giới hiện thực khách quan luôn tồn tại và phát triển, con người cũng vận động và phát triển không ngừng. Khả năng quan sát và luôn tìm câu hỏi trong những vấn đề là cơ sở của những phát minh và phát kiến có tính đột phá của con người. Mỗi một câu hỏi ẩn chứa một lời giải đáp và trong mỗi một lời giải đáp lại chứa một câu hỏi cần tìm một đáp án mới..."

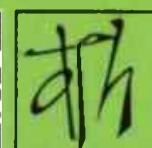
Những câu hỏi kỳ thú về thế giới quanh ta là bộ sách khoa học thường thức mang đến cho người đọc những kiến thức về Trái đất, về con người, về những môn khoa học tự nhiên và những phát hiện của con người về cuộc sống xung quanh chúng ta. Bộ sách nhằm đem đến cho các bạn say mê tìm hiểu, thích quan sát thế giới và hướng các bạn đến với những sáng tạo khoa học".



ISBN: 978-604-59-3570-5



9 786045 935705



9 836065 583735

Giá: 54.000 Đ