

植物是活的生物

(初中植物学課本的一章)

編者的話: 在 1956—1957 学年度中学生物学教学大綱(修訂草案)里, 規定有“植物是活的生物”一章。在現行初中植物学課本里, 沒有这章教材。今将这章教材編印出来, 补加到植物学課本里, 排在“植物的繁殖”这一章的后面。

人民教育出版社

1956 年 11 月

植物是活的生物

(初中植物学課本的一章)

編者的話: 在 1956—1957 学年度中学生物学教学大綱(修訂草案)里,規定有“植物是活的生物”一章。在現行初中植物学課本里,沒有这章教材。今将这章教材編印出来,补加到植物学課本里,排在“植物的繁殖”这一章的后面。

人民教育出版社

1956 年 11 月

植物是活的生物

一 植物的基本生活机能

总结前面各章, 我們知道植物都有以下几种基本生活机能。

营养 植物在一生里, 不断地从外界吸收各种养料来进行营养。例如, 根不断地从土壤里吸收水分和无机盐, 叶不断地从空气里吸收二氧化碳, 二氧化碳和水的一部分进入植物体以后, 在阳光照射下, 由于叶绿素的作用, 制造成了有机物。

植物自己制造成的有机物, 一部分输送到植物体的各部分, 满足了这些部分生活上的需要; 另一部分输送到果实、种子、根和莖里储藏起来。储藏在种子中的有机物, 是种子萌发时所需要的养料; 储藏在根和莖里的有机物, 是这些器官生芽时所需要的养料。

呼吸 植物在进行营养的同时, 也在进行呼吸。植物的呼吸跟动物一样, 每个活着的细胞都能吸进氧气, 呼出二氧化碳。由于植物没有特殊的呼吸器官, 没有呼吸动作, 所以乍看来, 植物好象没有呼吸似的。但是, 只要回忆一下我们用萌发着的种子所做的实验, 就可以知道植物的呼吸作

用也是很显著的。

生长 每棵植物都能生长——由小到大。生长现象是植物生活中最显著的特征。我們知道,根和莖都能伸长和长粗,幼嫩的叶能长成大的叶,花芽长大展放成花朵,果实和种子也是由幼小逐渐长大成熟的。

植物体是由細胞构成的。植物体所以能够生长,是由于細胞的分裂和細胞的长大。細胞分裂的結果,細胞就增多了;每个新分裂出来的細胞,起初都是很小的,后来都渐渐长大了。这样,植物体就由小长大。

植物体的根和莖的頂端有生长点,由于生长点細胞的分裂和新細胞的长大,根和莖就伸长了。根和莖里又有形成层 由于形成层細胞的分裂和新細胞的长大,根和莖就长粗了。

运动 一般人多认为植物不能运动,这是因为植物不象动物运动得那样迅速。植物的运动虽然緩慢,但仍然是可以观察得到的。例如,蒲公英整个花序上的花,在白天展放开,夜晚合起来;落花生的小叶,夜晚两两合并,白天就又分开;向日葵的莖的頂端能够随着太阳转动。自然界里也有运动比較迅速和显著的植物,象含羞草,当我们用手触动它的叶时,成对的小叶立刻合并起来,叶柄低垂下来;安静一会儿,叶又恢复原状了。

繁殖 植物体生长到一定的时期就生出繁殖器官——

花。花开放以后,经过传粉和受精,子房形成果实,胚珠形成种子。种子成熟了,散布出去,得到适宜的生活条件就生出新的植物体来。植物就是这样一代一代地延续下去的。

有些植物,除了用种子繁殖以外,还可以用营养器官来繁殖。象甘薯和苜蓿菜的根,马铃薯和芦苇的地下茎,秋海棠的叶,都有生芽的特性,因而都有繁殖新植物体的能力。

問題

1. 植物为什么是活的生物?
2. 植物是怎样进行营养的?
3. 植物是怎样进行呼吸的?
4. 植物体为什么能够由小长大?
5. 举例说明植物的运动。
6. 植物是怎样繁殖的?

二 植物生活的必需条件

植物的基本生活机能,要在植物生活所必需的条件下才能进行。这些条件是:光、温度、空气、水分和无机盐。

光 植物从太阳得到光。没有光,植物的光合作用不能进行,这是因为进行光合作用必须有叶绿素,这种色素必

須在有光的地方才能形成；同時，綠色植物還必須在有光的地方才能把水和二氧化碳製造成有機物。

植物的種類不同，要求光照的強度也不一樣。喜光的植物需要強烈的陽光。我們的栽培植物，大多數是喜光的，需要栽種在廣闊的田野里。象水稻和小麥，如果種在樹蔭下面，就長得很瘦弱，結的果實不多也不大。相反的，也有要求暗淡光照的植物，象玉簪花，如果種在強光底下，就長得很不好，這種花卉都是栽種在牆下背陰的地方。

溫度 植物生活需要適宜的溫度，這樣的溫度是陽光供給的。陽光把土壤、空氣和水分曬暖以後，種子才能萌發，幼苗才能生長。植物在生長旺盛和開花結果的時期，更需要較高的溫度。

不同的植物需要的溫度有高有低。起源於溫暖地帶的植物都是喜溫的，例如水稻、玉蜀黍和棉。這些植物在寒冷的天氣里不能萌發和生長，因此要在天氣暖和時才能播種。有些蔬菜也是喜溫的，象番茄和黃瓜。為了提早取得它們的果實，應該利用溫室和溫床的設備提前播種。小麥和豌豆是耐寒的植物，它們的種子在較低的溫度里就能萌發，因此可以在早春或秋季播種。

很多木本植物是很能抵抗寒冷的。我國極北的地方，冬季溫度可能降到零下 40° — 50°C ，但那里還有樺木和楊樹很好地生活着。

空气 植物生活所需要的空气,不是空气的全部成分,而是其中的氧气和二氧化碳。

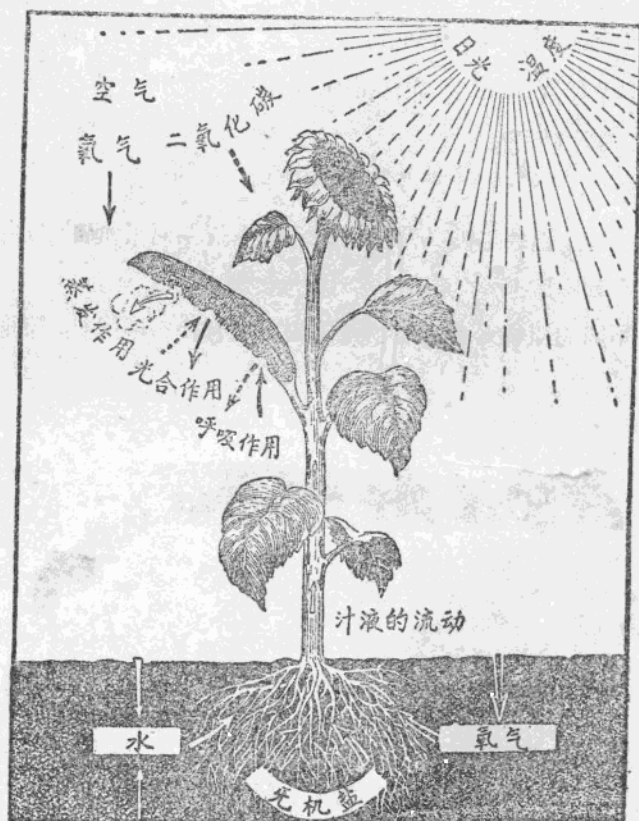
植物的呼吸作用必須氧气。植物体的各个部分都有呼吸作用,越是生长旺盛的幼嫩部分,象萌发着的种子和生长着的幼苗,呼吸作用就越强烈,需要的氧气就越多。种子播下以后,如果土壤水分过多,种子就接触不到充足的空气,因而不容易顺利地萌发。在板結的土壤里,空气不流通,根的呼吸就会发生困难,根的生长就不易良好。为了保証根的呼吸,应该进行松土工作。

二氧化碳是植物制造有机物的原料,沒有这种气体,光合作用就不能进行。空气里只含有0.03%的二氧化碳,这个含量如果能够增大一些,植物制造有机物的效率就会提高。施用的厩肥分解以后,能产生大量的二氧化碳,这对植物的营养是有利的。

水分 植物缺少了水分就不能生活。种子萌发需要足够的水分。植物需要的无机盐,必須先溶在水里才能被根吸收进来。叶制造有机物,水也是必要的条件。有机物溶在水里才能在植物体内輸送。蒸发作用更要消耗大量的水分。

不同的植物需要的水量不同。在我們的栽培植物里,黍和小米比較能抗旱,需要的水分比較少,而黃瓜和白菜需要的水分就比較多。

无机盐 植物在蒸餾水里不能长期生活下去,这是因



植物生活的必需条件

为蒸馏水里不含有植物生活所必需的无机盐。植物需要的无机盐主要是含氮的、含钾的和含磷的盐。

不同的植物需要各种无机盐的分量不等。有些植物，象叶很发达的白菜和菠菜，特别需要含氮的盐，应该多施些氮肥；有些植物，象具有肥大的根的甘薯和具有肥大块茎的

482
393

馬鈴薯, 都特別需要含鉀的鹽, 應該多施些鉀肥; 有些植物, 象結出富有營養的果實的番茄和菜豆, 特別需要含磷的鹽, 應該多施些磷肥。

問題

1. 植物生活的必需條件是哪些? 這些條件對於植物的生活各有什么意義?
2. 不同的植物對各種生活條件的要求有什么不同? 舉例說明。

徐晉銘 李培實 田乃靜 編

人民教育出版社出版 新華書店發行

遼寧人民出版社重印

旅大日報印刷廠印刷

1956年11月第一版 1957年1月第一次印刷

沈陽 1—140,013 冊

統一書號: K7012·638(附) 定價(2)0.01元