

农业知识小品



农业知識小品

刘 沙 編著

黑 龙 江 人 民 出 版 社

1 9 6 3 年 哈 尔 滨

內 容 提 要

这本书共有二十六篇短文，以通俗、生动的笔调，介绍了与人们生产、生活关系比较密切的农业方面的知识。如《苞米的自述》，就以苞米自己说话的口气，娓娓动听地介绍了苞米的来历、用途和生活的特性，使读者既阅读了有趣的小品文，又学得了农业知识。这是一本很适合农村干部和社员学习的读物。

农业知识小品

刘 沙 編著

黑龙江人民出版社出版（哈尔滨道里森林街14—5号）黑龙江省书刊出版业营业许可证黑出字第001号

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 $\frac{1}{32}$ • 印张 $2\frac{3}{16}$ • 字数 41,000 • 印数 1—8,000

1963年11月第1版 1963年11月第1次印刷

总号 1261

统一书号：16093·182 定价：（6）一角九分

目 录

种子的生命.....	1
綠叶——天然的綠色工厂.....	4
万紫千紅飘花香.....	6
植物为什么能結果.....	8
霜叶紅于二月花.....	11
瑞雪兆丰年.....	13
土壤里的小居民——微生物.....	16
改良土壤的能手——蚯蚓.....	19
足迹遍中国的小麦.....	20
最能耐旱的高粱.....	23
“五谷之长”——粟.....	25
苞米的自述.....	27
談談水稻.....	30
祖国的大豆.....	33
馬鈴薯史話.....	36
多好的向日葵.....	39
漫談番茄.....	42
西瓜和甜瓜.....	44
葡萄.....	46

果树为什么要用嫁接法繁殖·····	48
果实的涩、酸、甜、辣及其他·····	51
让害虫自投罗网·····	53
女儿国——蚜虫之邦·····	55
利用生物防治害虫·····	58
和杂草作斗争的有力武器——化学除草剂·····	61
森林——庄稼的朋友·····	64

种 子 的 生 命

一粒成熟的种子，看来一动不动，真好象是一个死东西，然而它們却活着，有很长的寿命。

作物的种子，一般五七年还有生命力。不少三叶草种子，可以在干燥的土壤里經二十年而不丧失发芽能力。黄色的羽扇豆种子，在干燥的土壤里能保持生活力达四十年之久。

这些并不稀罕，据说，有人在古埃及的坟墓里发现一些小麦种子，虽然它們在石棺里躺了几千年之久，但让它充分吸收水分后，仍然发了芽。

1952年，我国的一些植物学家，在东北南部地区长着千年老树的泥碳层里，发现一些未成化石的圓圓的蓮的果实，他們小心翼翼地帶回去进行研究，輕輕地把外头的硬皮划破，然后浸泡到水里，沒几天，圓圓的种子便长出嫩綠的幼苗，最后放出雨傘般碧玉的大叶，迸放出美丽的紅色花朵——荷花。种子的寿命真是长得惊人！

那么，一粒沉睡的种子，是怎样苏醒过来而走向生活的呢？

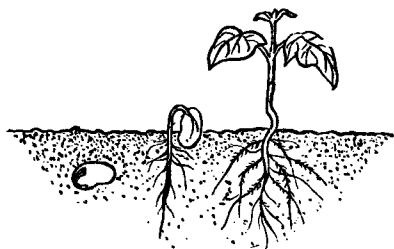
原来种子发芽是有条件的。

种子一般外面都包着一层或两层“种皮”，种皮保护种子

內部的东西不受损伤。种子內部最主要的东西是“胚”。种子內的胚是活的东西，虽然种子儲存在仓库里好象死的一样，但那是在“休眠”。正在休眠的种子，如果获得了生活条件，就会发芽，否則就长期地休眠，保存着生命。

种子发芽的条件是：充足的阳光、适当的溫度和空气。三者缺一不可。

种子播种在潮湿的土壤里，它就会从土壤里吸收发芽所需要的水分，使自己膨大、种皮柔軟。这样，幼芽和幼根就很容易



穿破种皮，伸长出来。同时，吸足水分的种子，在溫度适当和空气充足的条件下，体内的营养物质开始溶解，就很容易被正在生长的胚吸收和利用。

种子发芽只靠水分是不行的，还需要适当的溫度。这和母鸡孵小鸡的道理差不多。我們知道，鸡蛋里面的水分是很充足的，为什么要用母鸡来孵，小鸡才出来呢？这就是因为母鸡身体的溫度，正适合鸡蛋变小鸡所需要的溫度条件。孵小鸡时，溫度过高过低都不行。种子发芽也是一样，溫度过高过低都妨碍种子发芽。如苞米种子的发芽，最低溫度是 $8-10^{\circ}\text{C}$ ，最适溫度是 $32-35^{\circ}\text{C}$ ，最高溫度是 $40-44^{\circ}\text{C}$ 。最低溫度是指种子发芽最起码的溫度；最适溫度是种子发芽最整齐、最快的溫度，也就是最适当的溫度；最高溫度，是指超过这样的溫度，种子发芽就会停止。最适溫度是决定播

种期的标准。种子吸收水分的快慢，和温度的高低有很大关系：温度越低，种子吸收水分越慢；温度越高，种子吸收水分越快。

空气也是种子发芽的必要条件。我们人一刻也离不开空气，种子也是一样。种子发芽时，胚从休眠中醒来，进行强烈的呼吸。如果把种子播在潮湿粘重的土壤里，或播种后土壤表面结成硬壳，又不去松土，结果种子就会因得不到足够的空气而被闷死。呼吸的作用就是吸收空气中的氧气，吐出碳酸气。空气中的氧气被种子吸进后，就和种子体里的养料化合，养料变成象浆糊一样的可溶性的物质，供给胚利用。没有氧气，种子里养料就不能溶解，胚当然就无从得到利用的物质，种子就要闷死。

种子有了发芽条件，种子里的胚就随着种皮的胀破而伸出幼芽和幼根来，幼根向土壤扎下去，吸取土壤的养料，幼芽向上钻出土面长出叶来。这样，一个新的植物就开始生长发育起来。

綠叶——天然的綠色工厂

春天，一切花草树木都穿上了綠色的新装，生气勃勃，欣欣向荣。

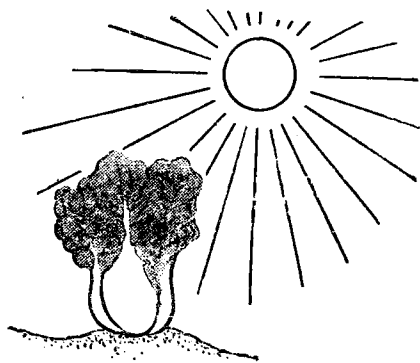
假如你从田野里回来，随手摘几片綠叶，把它放在酒精里煮，这叶子很快就变成了白色，而酒精变成了綠色。原来这是酒精夺取了叶子中的有机色素——叶綠素的緣故。自然界一切植物的綠色，都是叶綠素存在的标志。

在叶子里，除了含有叶綠素以外，还有另外一些有机色素，如紅色的胡蘿卜素、花青素，黃色的叶黄素等。因为叶綠素在叶子里最多（約占整个叶片总色素的80%左右），就掩盖了其他的色素，所以人們看到花草树木的叶子的顏色，一般都是綠的。

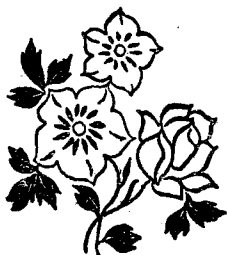
我們决不要小看这綠色的叶子，我們吃的食物，如大米、白面、高粱、蔬菜和水果等，都是它制造出来的。

植物的綠叶，好象是一座“綠色工厂”，叶子中的叶綠素好象是这个厂的“生产車間”；茎和叶子上的导管，就是我們所說的叶脉，是运输水和其他矿物质原料的“交通运输綫”；篩管是运输制成品的专用綫；叶子上的气孔是通风的设备。这个“綠色工厂”，用水和二氧化碳作原料，以阳光为动力进行生产。

“綠色工厂”的生产过程是这样：水分和矿物质由植物的根吸入体内，通过导管运输到“生产车间”叶绿素。二氧化碳由气孔进入叶，在动力——阳光的推动下，叶绿素巧妙地把水分解成氢气和氧气，氧气通过气孔离开叶，扩散到空气中去，供生物呼吸，氢气迅速地 and 二氧化碳气化合，产生含有碳、氢、氧三种元素的物质。这些物质继续向着三个方向变化：大部分很快地轉化成醣类；剩下的一部分经过复杂的加工产生脂肪；另一部分与矿物质发生作用，产生蛋白质。醣类、脂肪、蛋白质，就是“綠色工厂”的产品。綠色叶子在阳光下制造这些产品的过程，叫“光合作用”。不仅如此，这些产品一部分还很快进入筛管，輸送到植物的各个部分，来满足生长发育的营养需要，另一部分就运输到块根，或块茎，或果实，或种子里貯藏起来，因而人們才能有收获，才有食物，牲畜才有飼料。



万紫千紅飄花香



春天来到了。百花齐放，爭娇斗艳。黄色的連翹花，浅紅色的櫻桃花，粉紅色的桃花，紫紅色的丁香花，紛紛怒放。大地上好象鋪上了一张錦綉的地毯。

这是誰的一双妙手，搜集了人間所有美丽鮮艳的顏色，把花朵打扮得万紫千紅呢？

原来是各种顏色的有机色素，把花朵打扮得这样动人。

但是，这些有机色素必須在阳光的照射下，才能显示出它們的顏色来，若是沒有阳光，这些有机色素，無論它們有多大本領，怎样变化，也是毫无顏色的。

我們知道太阳光是由紅、橙、黄、綠、青、蓝、紫七种顏色光組成的，含有这七种顏色的光我們把它叫作太阳光譜。当太阳光照射到物体上时，有的光被反射出来，有的光被吸收了。花朵中的有机色素对太阳光就要选择性地吸收和反射。当花朵吸收了太阳光譜中的其他色光，只让紅光反射出来的时候，我們看上去就是紅花；只让黄色光反射出来的时候，看上去就是黄花；只让紫色光反射出来的时候，看上去就是紫花；当花朵吸收了太阳光并全部反射出来的时候，花朵的

顏色就是白的。

花色素也受外界溫度的影响发生变化。当溫度稍有变化时，花色素就随着溫度变化它的顏色。如果你仔細觀察一下，便会看到，花的顏色早晨与中午不同。早晨溫度低，顏色浓艳；中午溫度高，顏色浅淡。

花色素还能在不同的酸盐度下千变万化。你认得喇叭花吧！喇叭花有紅的、藍的、紫的，也有白的。如果你摘一朵紅色的喇叭花，泡在肥皂水里，这朵花就会頓時变成藍花；如果再把这朵花放在稀盐酸溶液中，这朵藍花就又变成紅花了。这是花色素在碱性溶液中呈藍色，而在酸性溶液中呈紅色的緣故。

在植物体里，有酸性的东西，也有碱性的东西。不仅不同植物体内的酸碱度不一样，就是在同一植物体里，酸盐度也时刻在变化着。这样，花色素就时刻随着酸碱度的变化而变化着它的顏色。

在花朵中，还有另一种色素——胡蘿卜素。胡蘿卜素的种类很多，大約有60多种顏色，它能使花的顏色由紅变橙，由橙变黃。关于这个变化，現在还是个沒有被揭开的謎。

花朵不仅具有各种鮮丽的顏色，并且还有扑鼻的芳香。

花香又是怎么回事呢？原来在花朵中有着制造香味的工厂——油細胞，它能分泌出一种具有清香味的芳香油。天气越溫暖，揮发得越快，香味也更浓。因为芳香油的化学分子不同，所以花朵揮发出来的香味也不同。有的花沒有油細胞，但花朵細胞在新陳代謝过程中，能制造出一种芳香油来。

植物为什么能結果

植物开花結果，都必須經過传授花粉的过程，必須通过媒人把雄蕊的花粉送到雌蕊的柱头上，才能够最后結出果实或种子来。那么，誰来帮助植物传粉作媒呢？昆虫、风、水和一些鳥类都是植物很好的媒人。

在百花盛开的季节里，許許多多美丽芬芳的花朵，招引得蜂忙蝶舞，它們不辞劳苦地为花儿攀亲做媒。

許多花朵，能够分泌出一种蜜汁来，把昆虫引誘来。昆虫钻进花朵里，吃飽了蜜汁，身上沾滿了黄色的花粉，嗡嗡，又飞到另一群花朵上去，这样一来，昆虫就把前一群花的花粉传給了另一群花，使花儿們結下了美好的姻緣。过了些时候，这些在昆虫媒人帮助下成亲的花朵，就会长出果实来。在科学上，把这种在昆虫帮助下授粉結实的植物叫作“虫



媒植物”，这种植物的花，叫“虫媒花”。象苹果树、梨树、杏树、桃树、李树以及白菜、萝卜、等蔬菜，都是虫媒植物。

有些花朵，象楊树、苞米、甜菜，它們的花既沒有华丽的容貌，也沒有醉人的清香，因

此它不能把昆虫引誘来为它們攀亲做媒。但是，风帮了这个忙。风不断地吹着，能把这些植物的花粉从这个地方吹送到那个地方，从这一些植物的花上吹送到那一些植物的花上，尽管它們距离很远，风也能帮助授粉结实。例如，风能把楊树的花粉吹送到几十里以外楊树的花上。有人在 20 公尺的高空中，发现甜菜的花粉在那里飘游。我們把这种在风帮助下成婚的植物，叫作“风媒植物”，把这种植物的花叫“风媒花”。

有許多水生植物，昆虫、风都不願意帮助它們做媒，于是它們就請水流来帮忙。許多花粉落在水面上，淙淙的流水，把这些花粉送到另一些地方，授給那个地方的水生植物的花朵。我們把这样的植物，叫作“水媒植物”，它的花，叫作“水媒花”。

在热带的森林里，有一种很小很小的小鳥——蜂鳥，这里的一些植物是靠它授粉结实的，我們叫这种植物为“鳥媒植物”，这种植物的花，叫作“鳥媒花”。

所有这些靠昆虫、风、水流和鳥类攀亲做媒的植物，我們又叫它們“异花授粉植物”。异花授粉植物，生活力旺盛，生长发育良好。在自然界中，絕大多数都是异花授粉植物。

还有許多植物，它們根本就不需要媒人来帮助授粉。象菜豆在花还没有开放以前，花粉就落在自己的雌蕊柱头上，完成了简单的婚礼。我們把这种植物叫作“自花授粉植物”。象番茄、小麦、水稻、高粱、谷子等植物，都是用这种方式来完成简单的婚礼的。自花授粉植物的后代，年代久了，常常会引起退化現象，影响果实或种子的品质和产量。

但是，自花授粉的植物，象水稻和小麦，在田間也总会有一小部分异花授粉的机会，我們把这样的授粉，叫作“天然杂交”。根据天然杂交这个現象，人們又創造了一种簡單易行的杂交办法，叫作“品种間杂交”。就是使自花授粉的植物增加异花授粉的机会。例如，在小麦开花的时候，两个人拉着一条绳子，横着在田間走过，使每个麦穗都动搖起来，使小麦互相授粉，这样就增加了异花授粉的机会。这种办法，大約可以增加10%的产量，而且还可以改良品种。

霜叶紅于二月花

每当秋天到来的时候，一切花草树木逐渐脱去了綠色的紗裙，换上紅的、黃的、橙黃、褐色的秋装——层林尽染，灿若云霞。特别是那紅似火的叶子，更是悅人心目。无怪古詩里有“霜叶紅于二月花”的描写。俗語說：“沒有紅叶，就沒有秋天。”真是毫不夸大。

关于紅叶，我国古代还有一个动人的故事，說，唐朝有一个宮女，她在深宮中看見紅叶飘落，勾起了无限的情思，于是就在一片紅叶上題下了如下詩句：

流水何太急，深宮尽日閑，

殷勤謝紅叶，好去到人間。

她将这片紅叶放入沟中，随水流出宮外，被一个应試的青年叫于祐拾得。于祐受了詩句的感染，也在另一片紅叶上題了詩句，詩云：

會聞叶上題紅怨，叶上題詩寄阿誰。

他将这片紅叶也放入沟中，从沟的上游流入深宮，恰又被那个宮女撿到。后来这个宮女出宮，在邂逅中和于祐結了婚。婚后，双方发现了彼此珍藏的紅叶，从此爱情更加摯深。

每当楓林尽醉，紅叶飘落的时候，还总有人拾几片美丽的紅叶，夹在书本里，觉得別有一番风趣。

那么到了深秋，是誰的妙手把林木换上了艳丽的秋装呢？

原来在树叶子的細胞里，有許多色素，如叶綠素、胡蘿卜素、叶黄素和花青素等，其中最普遍的是叶綠素，它占了整个叶子总色素的80%。在阳春或是盛夏，气温較高，水分充足，叶綠素能够不断地形成，这样，叶綠素就以絕對的优势遮盖了其他顏色的色素，所以放眼望去，一切花草树木都穿的是綠色的紗裙。随着深秋的降临，气温渐冷，叶子里的水分由于长时期的蒸发减少了，特別是在强烈的阳光照射下，叶綠素很快遭到严重的破坏，而逐渐消失了它的綠色，这时候，紅色的花青素，黄色的叶黄素就会露出它們的头角来，用自己的顏色把树木的叶子打扮起来。另外有些叶子变紅，是因为叶子里积累了許多糖分，秋天受到低温和强光照射的影响，叶綠素遭到了破坏，而能生出紅色花青素来的緣故。象烏柏、槭树和楓树的叶子变紅，就是这个道理。

可以做这样一个試驗：随便拾一片紅叶，用小刀把它切成橫断面的薄片，然后放在显微镜下观察，就可以发现細胞里充滿了紅色的液体，这液体不是別的，就是花青素。另外，还可以取一片紅叶浸泡在热水里，花青素便溶解于水。在这种溶液中加点盐酸，就能把花青素揪出来，这时溶液就会完全呈现出鮮紅的顏色。由此可見，秋天叶子变紅，完全是花青素变幻的結果。

