

北京市高级小学试用课本

农业生产常识

上册



北京市高级小学试用课本

农业生产常識

上册

北京市教育局中小学教材编审处编

北 京 出 版 社 出 版

(北京东单麻线胡同3号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第095号

北京市新华书店发行

北京新华印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32·印张：2 4/16·插图：1·字数：34,000

1963年9月第1版 1964年6月第2版

1964年6月第2版第2次印刷

印数：56,301—121,300册

統一书号：K7071·576 定价：0.16元

編 者 的 話

一、“农业生产常識”是高級小学二年級一学年的課程。
每周讲授 2 課时。

二、全书分上下两册，上册供高級小学二年級第一学期
使用。全学期的課时分配如下：

学好农业生产常識	1 課时
农作物是怎样生活的	3 課时
土壤的耕作与合理利用	2 課时
怎样合理施用化学肥料	1 課时
灌溉和排水	1 課时
怎样培育优良品种	2 課时
选择优良种子	1 課时
播种	1 課时
合理密植	1 課时
防治农作物的病害	2 課时
防治农作物的虫害	2 課时
几种常用的农药	2 課时
农业“八字宪法”	1 課时
二十四节气	2 課时
农业气象	1 課时
冬小麦	2 課时
水稻	2 課时

玉米

2 課时

甘薯

2 課时

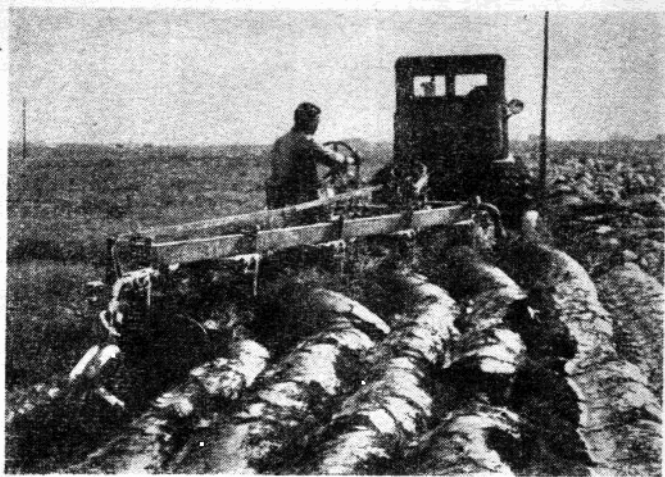
以上共計 31 課时。冬小麦、水稻、玉米、甘薯四种作物可以依地区不同，选讲三种，全学期的实际授課时数約需 29 課时。

以上課时分配仅供参考，教师可以根据实际情况，灵活掌握。

三、上册編入一些实习作业，学校和教师要尽可能开辟一块“教学园地”，指导学生在园地里完成这些作业。某些观察、实习作业，因受季节限制不能及时完成的，要爭取在适宜的季节补作。

四、这本教材承北京教师进修学院生物教研室和本市一部分小学自然教师帮助审查，提出很多宝贵的意見，謹此致謝。

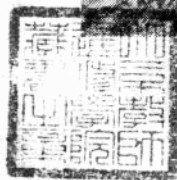
由于編写時間仓卒，并限于編者水平，书中难免有不妥之处，希望教师們在教学中随时提出意見，以便修改。



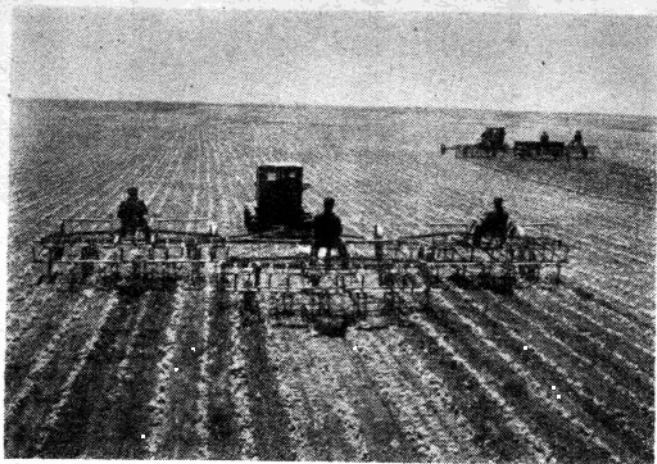
版图 1 用机引五铧犁耕地



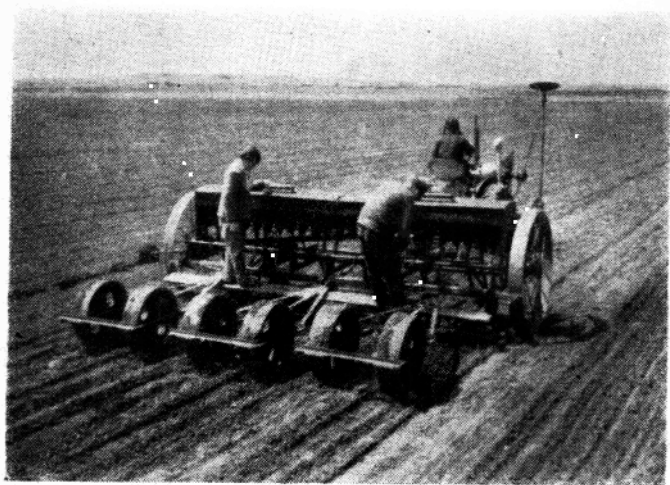
版图 2 用机引圆盘耙耙地



134709



版图 3 用机引中耕器中耕



版图 4 用机引播种机播种
(播种机后带有镇压器)

目 录

一	学好农业生产常識	1
二	农作物是怎样生活的	2
三	土壤的耕作与合理利用	8
四	怎样合理施用化学肥料	11
五	灌溉和排水	14
六	怎样培育优良品种	16
七	选择优良种子	19
八	播种	21
九	合理密植	24
十	防治农作物的病害	26
十一	防治农作物的虫害	32
十二	几种常用的农药	39
十三	农业“八字宪法”	42
十四	二十四节气	44
十五	农业气象	50
十六	冬小麦	52
十七	水稻	56
十八	玉米	60
十九	甘薯	63

一 学好农业生产常識

从現在起，我們要学一門新的功課——“农业生产常識”。为什么要学这門功課呢？

第一，发展农业生产跟我們的生活和社会主义建設有很重大的关系。

我們生活的必需品像粮食、棉花、油料、蔬菜、肉类等等都是农产品。农产品丰富，我們的生活才能改善；如果没有粮食，生活就不能維持。

发展工业，必須要有原料，而工业上許多原料都是农产品，如化学工业上制淀粉、酒精用的玉米，制人造橡胶、潤滑油用的大豆和紡織工业上用的棉、麻、絲、毛等等。

农业生产的发展，需要各种农业机械、农具、化肥、农药等等；同时，随着农业生产的发展，农民生活日漸改善，农民在生活上也需要更多的工业用品。所以說，农村是工业的广闊市場。工业产品有了广闊的市場，工业才能有更大的发展。

根据上面所說的，可見农业是国民經济的基础，发

展农业生产是十分重要的。

第二，知識青年要准备在需要的时候参加农业生产和农村工作。

解放以来，我国农业生产虽然有了很大的发展，但是，我国是一个农业大国，要在全国实现农业现代化，还是一个长期的艰巨任务。为了实现农业现代化，建设社会主义新农村，全国各地已经有千百万青年参加了农业生产，今后还需要有更多的知識青年参加农业生产。我們应该认识到，参加农业生产劳动，建设社会主义新农村是十分光荣的任务。輕視农业生产劳动和不願意在农村工作的思想都是錯誤的。参加农业生产不是很简单的事情，必须具备农业生产知識，因此，我們要好好学习这門功課。

二 农作物是怎样生活的

我們知道，猪、馬、牛、羊这些动物能由小长大，繁殖后代。它們每天要吃食物，喝水，还要呼吸空气，才能活着。农作物也能由小长大，开花結果。它們又是怎样生活的呢？

营养 猪、馬、牛、羊这些动物是从食物里得到营

养的,农作物又是怎样得到营养的呢?

· 让我们先来做一个实验。在实验前两三天,把一盆天竺葵(洋绣球)放在黑暗的地方。在实验的当天上午,用两个大小相同的软木片(或硬纸片),照图1那样,夹在天竺葵的叶片上,把叶子的一部分遮盖起来,然后把天竺葵放到阳光下晒二三小时,如果阳光不强,晒的时间要长些。天竺葵在阳光下晒两三小时以后,把部分遮光的叶子摘下来,照图2的装置那样,把叶子放在酒精里煮沸,直到叶子中的叶绿素全都溶解在酒精里,变成淡黄色为止。然后取出叶子,用清水洗去叶子上的酒精。再把叶子放入小碟里,滴些碘酒,稍



图1 天竺葵叶的遮光装置

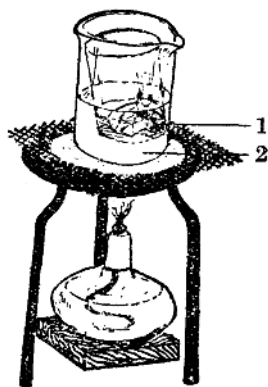


图2 用酒精煮天竺葵叶的装置

1. 酒精 2. 水

等一些时候，取出叶子，再用清水洗去叶子上的碘酒，这时便会看到，没有遮光的部分显示蓝色，这是什么原因呢？遮光的部分不显示蓝色，这又是什么原因呢(图3)？

从上面实验说明，绿叶在阳光下能制造淀粉，淀粉遇到碘就变成蓝色。

我们可以再做一个实验来证明淀粉遇碘会变成蓝色。取少量淀粉放入试管里(如果没有淀粉，可以用面粉代替)，加水并煮沸，放凉后，滴入试管一二滴碘酒，轻轻摇晃几下，就会看到试管里的淀粉遇碘变成蓝色了。

现在我们要问，农作物是怎样制造淀粉的呢？农作物的根扎在土壤里，就把水分和溶解在水里的无机盐（就是自然课里学过的土壤中的盐类）吸收进来，

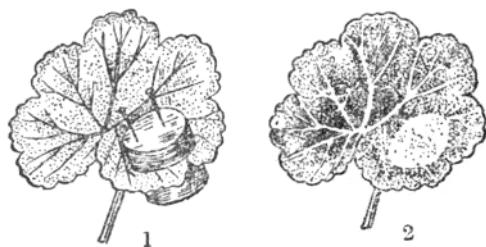


图3 证明天竺葵的叶见光部分产生淀粉的实验

1. 夹上蔽木片的绿叶 2. 用碘酒处理过的叶片

然后，水分和无机盐顺着莖里的管道送到綠色的叶子里；同时，叶子从空气里吸收二氧化碳（碳酸气）。太阳光照在叶子上，叶子里的綠色物质——叶綠素，就能够把水、二氧化碳等原料制造成淀粉等有机物，同时把产生的氧气放到空气里去。綠叶的这种

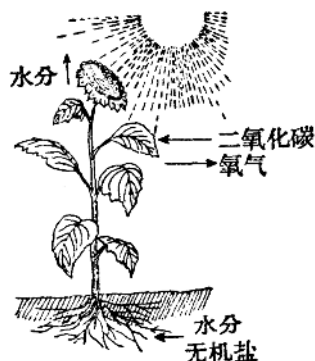


图4 向日葵在阳光下进行光合作用

作用，我們叫它“光合作用”（图4）。农作物就是由于綠叶在阳光下进行光合作用制造淀粉得到营养的。这就是一般农作物得到营养的方式。

呼吸 农作物需要不断地呼吸空气。但是，农作物并不像人那样有专门管呼吸的肺，农作物全身的各个部分都能进行呼吸——吸进氧气，呼出二氧化碳。呼吸一旦停止了，农作物就死亡了。

在自然課里，我們已經学过二氧化碳能够使澄清的石灰水变渾浊。如果把一盆枝叶繁茂的植物和一杯澄清的石灰水，一同放在玻璃罩里（图5），用黑布把玻璃罩盖好，不让植物見光。一两天后，揭去黑布，可以看見：原来澄清的石灰水变得渾浊了，这证明玻



图5 植物呼吸作用实验的装置

(玻璃罩内放有一杯澄清的石灰水)

玻璃罩里的二氧化碳增加了。再把燃着的蜡烛或火柴放进玻璃罩，蜡烛或火柴立刻熄灭。这又证明罩里的氧气大大地减少了。

从上面的实验知道，植物在黑暗的环境里进行着呼吸作用——吸进氧气，呼出二氧化碳。但必须指出，植物在阳光下也同样有呼吸作用，只是不如在暗处的呼吸作用那样显著，因为植物在阳光下进行光合作用时，吸进的二氧化碳和排出的氧气都很多，所以显不出来呼吸作用。在黑暗的地方，植物的光合作用停止了，呼吸作用就显出来了。

生长 农作物能够由小长大，像茎能长高加粗，叶子和果实由小长大等等，都是农作物的生长现象。营养和呼吸与农作物的生长有密切的关系。

运动 农作物都能够运动，不过不太明显，因此，我们必须在较长的时间里仔细地观察，才能觉察到它们是运动的。例如，把一盆植物摆在窗口，过些日子，植物的茎和叶都会向着窗口，朝向阳光生长(图6)。花生的叶子，到了晚上就会合拢起来。向日葵

的花盘能迎着太阳转动。这些都是植物的运动。

生殖 一般的农作物生长发育到一定程度，便要开花结果，产生种子。我们把结出的种子，播种在田地里，又会长出新的农作物来。我们还可以

利用一些农作物的根或茎来产生新的农作物、如甘薯的块根(图7)，葡萄、白杨的枝条，在适宜的条件下都能生根，出芽，长成新的农作物。



图7 从甘薯块根上长出的幼苗



图6 植物向着阳光生长的情形
(盆内是豆类植物的幼苗)

这种用种子、根或茎来产生新的农作物的现象，都说明农作物有生殖的能力。

上面的事实告诉我们，凡是活的农作物都有营养、

呼吸、生长、运动、生殖等生

理活动。

农作物从太阳得到光，从空气中得到二氧化碳，从土壤中得到水分和无机盐。没有这些，农作物就不能进行光合作用。没有空气中的氧气，农作物就不能呼吸。农作物生活还需要适宜的温度，这样的温度是阳光供给的。阳光把土壤、空气和水晒暖以后，种子才能萌发，幼苗才能生长。

由此可见，农作物生活的时候，离不开光、温度、空气、水和无机盐等生活条件。

【问题】

1. 怎样证明农作物在阳光下能够制造淀粉？
2. 农作物的光合作用和呼吸作用所吸进的气体和放出的气体有什么不同？
3. 农作物生活的时候需要哪些生活条件？

三 土壤的耕作与合理利用

土壤的耕作 土壤的耕作包括耕地、耙地、盖(耩)地、中耕等。农作物在播种前要耕地。因为在耕松的土壤里，农作物的根扎得深，它可以吸收较多的水分和无机盐，同时，空气流通，便于农作物的根进行呼吸，所以这样的土壤适于农作物的生长，给丰收打下了基础。

目前北京很多地区，已经使用拖拉机牵引犁进行耕地(版图1)。

耕过的土壤虽然翻松了，但是在田地上常常留有一些大的土块，这时，应该用耙来耙地，把土块耙碎，把地面耙平，免得土块架空，农作物扎根不牢。耙平的地面比凹凸不平的地面表面积减小了，这样就减少与大气的接触面，可以减少水分的蒸发。耙平的土壤，又能保证播种深度一致，使种子发芽快，出苗整齐。

耙地使用的农具有拖拉机牵引的圆盘耙(版图2)和钉齿耙。

耙过的地，土壤表面还留有细沟和小土块，这就需要用坚韧的树枝编成的盖(耢)在地面上拖过，使地面更加平整并把土块压得更碎，这叫盖地或耢地。盖地以后，土壤表面盖着一层平整疏松的土层，土壤里的水分就更不容易蒸发了。

北京有些地区是砂质土壤，耕地以后可以不经过耙地，直接进行盖地。

农作物在播种前一系列的土壤耕作工作，再加上开沟、作畦等工作，一般叫整地。

土壤的耕作除了包括在农作物播种前的耕地、耙地和盖地以外，还有农作物生长期中的中耕。中耕是用农具把农作物行间和株间的土壤锄松。中耕后，土

壤的毛細管被切断，这样就可以减少水分的蒸发，同时，还可以清除田間的杂草。

中耕时使用的农具有鋤和用牲畜或拖拉机牵引的中耕器(版图3)。

土壤的合理利用 为了提高农作物的产量，不仅要精耕細作，还必须合理利用土壤。合理利用土壤的方法有輪作、間作、套作等。

輪作就是在一块田地上輪流种植几种不同的农作物。例如，第一年秋天种冬小麦，第二年夏天收了冬小麦后，紧接着种甘薯，当年收了甘薯，經過一个冬天，到第三年春天种玉米，收了玉米后再种冬小麦。

輪作的好处很多。它可以使农作物充分利用土壤中所含的无机盐。因为在一块田地上連年种植同一种农作物，这种农作物所需要的无机盐就会越来越少，而不需要的无机盐又会閑着沒用，实行輪作就可以避免这种缺点。还有一种情形，有的农作物根长得淺，有的农作物根长得深，实行淺根农作物和深根农作物的輪作，就可以使土壤淺层和深层的无机盐都得到充分的利用。

間作是在一块土地上，間隔着种植两种或两种以上农作物的措施。如玉米与大豆間作，玉米根淺，大豆根深，它們所需要的无机盐种类和数量也不同，这样就