

初級中學課本

植物學

下 冊



人民教育出版社

初級中学課本

植 物 学

下 册

徐晉銘 李培实 編

人民教育出版社出版(北京景山东街)

上海人民出版社重印(上海绍兴路 54 号)

上海市书刊出版业营业許可証出 001 号

发行 新华书店上海发行所 印訂 (見正文最后頁)

統一书号: K7012·721 字数: 72 千

开本: 850×1168公厘 1/32 印張: 3 5/8

1957 年第 1 版

1958 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

上海: 1—580,000 册

定价(2) 0.24 元

目 录

第十章 作物和作物的栽培	3
一 粮食作物	3
1. 水稻	3
(1) 水稻的形态构造	4
(2) 水稻的发育	6
(3) 水稻的栽培	9
2. 小麦	11
(1) 小麦的形态构造	11
(2) 小麦的发育	13
(3) 冬小麦的栽培	16
3. 玉蜀黍	17
(1) 玉蜀黍的形态构造	18
(2) 玉蜀黍的发育	20
(3) 玉蜀黍的栽培	21
二 技术作物	24
1. 棉	24
(1) 棉的形态构造	25
(2) 棉的栽培	28
2. 大豆	31
(1) 大豆的形态构造	31
(2) 大豆的栽培	34
三 蔬菜作物	36
1. 大白菜	37
(1) 大白菜的形态构造	37
(2) 大白菜的栽培	39
2. 番茄	41
(1) 番茄的形态构造	42
(2) 番茄的栽培	44
四 果树作物	47
1. 柑桔	47
(1) 柑桔的形态构造	49

(2) 柑桔的栽培	50
2. 苹果	52
(1) 苹果的形态构造	53
(2) 苹果的栽培	55
3. 桃	59
(1) 桃的形态构造	59
(2) 桃的栽培	61
第十一章 米丘林培育果树新品种的方法	63
一 米丘林布瑞冬季梨的培育	64
二 莱茵特·别尔加摩特苹果的培育	67
第十二章 植物的分类	70
一 藻菌植物門	70
1. 藻类	70
(1) 綠藻	71
(2) 褐藻	74
(3) 藻类在自然界和經濟上的意义	75
2. 菌类	76
(1) 細菌	76
① 細菌的构造和生活	76
② 細菌在自然界的意义和跟人生的关系	79
(2) 真菌	81
① 霉菌	81
② 蕈	84
③ 真菌跟人生的关系	86
二 苔蘚植物門	90
三 蕨类植物門	93
1. 蕨	93
2. 問荆和古代的蕨类植物	96
四 种子植物門	100
1. 裸子植物	100
2. 被子植物	105
(1) 被子植物的特征和适应	105
(2) 被子植物的分类	109
五 植物界的进化	112

目 录

第十章 作物和作物的栽培	3
一 粮食作物	3
1. 水稻	3
(1) 水稻的形态构造	4
(2) 水稻的发育	6
(3) 水稻的栽培	9
2. 小麦	11
(1) 小麦的形态构造	11
(2) 小麦的发育	13
(3) 冬小麦的栽培	16
3. 玉蜀黍	17
(1) 玉蜀黍的形态构造	18
(2) 玉蜀黍的发育	20
(3) 玉蜀黍的栽培	21
二 技术作物	24
1. 棉	24
(1) 棉的形态构造	25
(2) 棉的栽培	28
2. 大豆	31
(1) 大豆的形态构造	31
(2) 大豆的栽培	34
三 蔬菜作物	36
1. 大白菜	37
(1) 大白菜的形态构造	37
(2) 大白菜的栽培	39
2. 番茄	41
(1) 番茄的形态构造	42
(2) 番茄的栽培	44
四 果树作物	47
1. 柑桔	47
(1) 柑桔的形态构造	49

(2) 柑桔的栽培·····	50
2. 苹果·····	52
(1) 苹果的形态构造·····	53
(2) 苹果的栽培·····	55
3. 桃·····	59
(1) 桃的形态构造·····	59
(2) 桃的栽培·····	61
第十一章 米丘林培育果树新品种的方法·····	63
一 米丘林布瑞冬季梨的培育·····	64
二 莱茵特·别尔加摩特苹果的培育·····	67
第十二章 植物的分类·····	70
一 藻菌植物門·····	70
1. 藻类·····	70
(1) 綠藻·····	71
(2) 褐藻·····	74
(3) 藻类在自然界和經濟上的意义·····	75
2. 菌类·····	76
(1) 細菌·····	76
① 細菌的构造和生活·····	76
② 細菌在自然界的意义和跟人生的关系·····	79
(2) 真菌·····	81
① 霉菌·····	81
② 蕈·····	84
③ 真菌跟人生的关系·····	86
二 苔蘚植物門·····	90
三 蕨类植物門·····	93
1. 蕨·····	93
2. 問荆和古代的蕨类植物·····	96
四 种子植物門·····	100
1. 裸子植物·····	100
2. 被子植物·····	105
(1) 被子植物的特征和适应·····	105
(2) 被子植物的分类·····	109
五 植物界的进化·····	112

第十章 作物和作物的栽培。

主要作物有四大类：粮食作物、技术作物、蔬菜作物和果树作物。

一 粮食作物

供給我們粮食的作物叫粮食作物。在所有的作物里，粮食作物是最重要的一类。

我国的粮食作物有很多种，象水稻、小麦、玉蜀黍、粟、高粱和甘薯等都是。其中以水稻、小麦和玉蜀黍的經濟意义为最大，因此栽培得也最普遍。

1. 水稻

水稻是产量很高的作物。我国水稻的栽培面积和产量，都占有所有粮食作物的第一位。

水稻在生活中需要温暖的气候、多量的水分和强烈的阳光。因此，淮河、秦岭以南各省，就成为我国的水稻主要产地。

①作物的栽培有很大的地域性。为了照顾全国的教学，本章列举了10种作物，但各地教师只需从10种作物中选讲4种：粮食作物1种，技术作物1种，蔬菜作物1种，果树作物1种；也可以用本地常见的作物代替课本中所列举的作物。



图 98 水稻拔节的植株

稻米就是这些地区的人民最主要的粮食。北方现在种稻的面积虽然较小,但是随着灌溉条件的改善和荒地的开垦,发展水稻还有很大的潜力。

我国是世界上水稻的起源地之一,也是种稻最古的国家。根据历史的记载,2200年前的周代,黄河流域已经普遍地栽种水稻了。实际上我国开始栽种水稻的时期,还应该向前追溯得很远很远。根据学者们的考证,我国的水稻栽培,是在5000年前开始的。也就是说,在那时,我们的祖先用艰苦的劳动,已经把野生的水稻改造成栽培的水稻了。现在,这种野生的水稻,在广东、云南等省的山野里还

可以找得到。

(1) 水稻的形态构造

水稻是一年生的植物。

根 水稻的根系属于须根系(图98)。每一条根都有两个特点:一是根毛很少;一是根的内部细胞间有大的空隙,里面充满着空气。这些特点,是水稻长期生在多水的、缺乏空气的

环境里所形成的。

茎 水稻的茎成丛生，但是其中只有一个主茎，其余都是侧茎。茎有明显的节。两节之间的部分叫节间。水稻的节间是中空的。

水稻茎的细胞间生有空隙，叶的光合作用所产生的氧气，可以通过这些空隙，直达根里。因此，水稻的根虽然生在缺乏空气的水田里，仍然能获得充足的氧气。

叶 水稻的叶是互生的，叶片带形，有平行脉。叶的下部围成筒状，从茎的节上生出，包在节间外面，这是叶鞘。叶鞘



图 99 水稻的花序

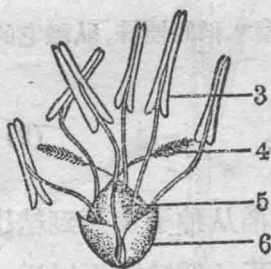
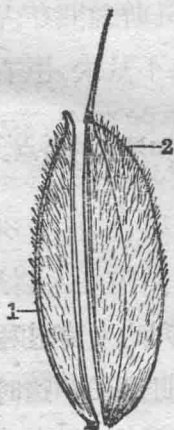


图 100 水稻的花

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. 内稃 | 2. 外稃 | 3. 雄蕊 |
| 4. 柱头 | 5. 子房 | 6. 浆片 |

对于幼嫩的茎有很大的保护作用,可以防止茎被风吹折和遭受其他伤害。

花和果实 水稻的每个茎的顶端,都抽出一个大型的花序,每个花序是由很多的花组成的(图 99)。

水稻的每朵花都有外稃、内稃各 1 片,稃片里面生有 2 个浆片、6 枚雄蕊和 1 枚雌蕊。雌蕊有 2 个羽状柱头(图 100)。

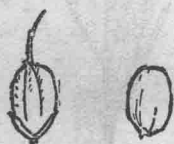


图 101 稻粒

左:完整的

右:去掉内外稃的

雌蕊受粉以后,子房结成果实,里面含有一个种子。水稻的果实瘦小,果皮和种皮不能分离,这样的果实叫颖果。果实外面包着由内外稃形成的谷壳;没有除去谷壳的果实叫作谷粒,或叫稻粒(图 101)。

作业

观察水稻的植株,认识它的根、茎、叶、花和果实的特点。

(2) 水稻的发育

水稻从种子发芽到结出果实,有下列的发育过程。

幼苗 稻粒播下以后,过了几天就萌芽了。这时,胚根伸出稻粒,形成一条幼根(图 102)。幼根继续发育,生出很多支根。这些根都叫种子根。在稻粒萌发时,胚芽也发育起来,突出稻粒,形成幼芽,外面包着无色透明的芽鞘。后来,芽鞘

停止生长，幼芽的第一片叶从芽鞘顶端的裂口伸出。接着，依次生出第二片叶、第三片叶。这时，胚芽就渐渐形成了水稻的主茎，跟种子根在一起，成为水稻的幼苗。

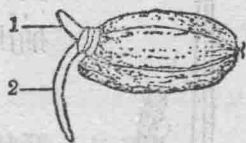


图 102 稻粒的萌发

1. 幼芽 2. 幼根

分蘖 水稻的主茎长到一个时期以后，主茎地下部分的节上就生出侧茎，这是主茎的分枝，是由侧芽发育成的。这些侧茎叫作分蘖。分蘖可以再生分蘖，因此，每株水稻的分蘖很多。生出分蘖的节，还能生出很多不定根，跟种子根在一起，合成须根系。

拔节 分蘖盛期过后，主茎和分蘖的节间就伸长起来。这种伸长作用，先从下部的节间开始，接着，上部的节间也依次伸长。这种现象叫作拔节（见图 98）。这时，根系更发达了，并且深入土中。

孕穗和抽穗 拔节的后期，大部分节间已经伸长。这时，茎顶端的那个叶鞘渐渐膨大起来，里面包着稻的幼穗，这叫孕穗（图 103）。幼穗继续



图 103 水稻的孕穗

发育长大,从包着它的叶鞘伸出,这叫抽穗。抽出的穗就是大型的花序。

开花 稻穗抽出以后,穗上的花就陆续开放了(图 104)。花的开放,是由于浆片吸水胀大、推开内外稃的原故。这时,花丝伸长,高出柱头,花药已经裂开,散出一部分花粉,落在自己花里的柱头上,完成了自花传粉。这是水稻的主要传粉方式。花开以后,花丝继续伸长,伸出花外,花药中的大部分花粉,在这时散出,随风吹送,落在没有受到花粉的柱头上,这个雌蕊就完成了异花传粉。水稻异花传粉的机会是不多的。

图 104 正在开花的稻穗

结实 传粉以后,柱头渐渐萎缩,叶制成的有机养料,源源不绝地输送到子房里,子房就发育长大起来,结成果实。这时,稻穗由于逐渐沉重而逐渐弯垂下来(图 105)。果实成熟时,变得很坚实,里面



图 105 成熟的稻穗

含有丰富的淀粉。

作业

观察水稻各个发育过程的标本，認識它們形态上的特点。

(3) 水稻的栽培

我国栽培水稻，大都采用移植法，就是先在秧田里培育秧苗，再把育成的秧苗移植到稻田里。

播种 培育秧苗，要先播种。播种工作是在秧田里进行的，采用的方法是撒播。播种时，要把谷粒稀疏而均匀地撒在秧田里，这就是“落谷稀”的播种方法。用这种方法播种，长出的秧苗，排列均匀，疏密合理，每个秧苗都能吸得足够的养料，接受充足的阳光，同时，稻田的空气又很通暢，因而秧苗长得健壮。“落谷稀”的播种方法，是劳动模范陈永康的先进經驗，是培育健壮秧苗的关键之一。

插秧 秧苗高 20 厘米左右时，就应该从秧田移植到稻田里，这叫插秧。插秧采用穴植法，在一个植穴里插入几株秧苗。根据丰产經驗，插秧要掌握“小株密植”的原则，就是穴距和行距不要过大，但是，每穴插入的秧苗要少一些。这样，稻田的空间可以尽量利用，土壤的肥力可以充分发挥，每个植株都能得到足够的养分和阳光，因而植株发育健壮，为丰收打下良好的基础。

施肥 水稻从幼苗时期起，就需要氮肥和鉀肥；从分蘖初期起，就需要磷肥。水稻需要这些肥料最多的时期，都在抽穗

以前。水稻抽穗以后,就不再需要氮肥,对磷肥和钾肥的需要量也很少了。因此,水稻的施肥应该以基肥为主。基肥的施用量一般约占总施肥量的三分之二。追肥要根据水稻生长期的长短,施用1—3次。孕穗以前,追肥应该施完。

稻田的基肥多用绿肥、厩肥、堆肥、河泥等。这样的肥料,要慢慢地分解才产生出无机盐,供水稻生长的需要,因此见效较迟。追肥多用腐熟的人粪尿、硫酸铵、过磷酸钙等。这些肥料,施下以后,很快就被水稻的根所吸收,因此收效很快。

灌溉 水稻是喜水的植物,必须栽培在能够引水灌溉的田地里,才能发育良好。稻田的灌水,要掌握“浅水灌溉”的原则。这样灌水,既可以供给水稻所必需的水分,又可以避免水温 and 土温的降低,妨碍水稻的生长。

水稻生长发育的各个时期,对于水分的需要量是不同的。例如,水稻在孕穗、抽穗和开花的各个时期,需要的水量很大,这时稻田灌水应该深一些。分蘖的后期,为了抑制生出不能抽穗的分蘖和促进土壤养分的分解,应该适当地排水晒田。水稻成熟时,需要水分很少,这时应该逐渐排水,直到把稻田的水排完。这样,既能促进水稻的成熟,同时也便于水稻的收获。

水稻在成熟后很容易落粒,因此应该及时收获。

問題

1. 水稻用“落谷稀”的方法播种有什么好处?
2. 什么是“小株密植”? 水稻进行“小株密植”有什么好处?

3. 稻田应该怎样施肥？为什么？

4. 稻田应该怎样灌溉？为什么？

2. 小麦

小麦是我国最重要的粮食作物之一。它的栽培几乎遍于全国。长城以南，秦岭、淮河以北，六盘山以东各省，是我国集中生产小麦的地区。此外，黑龙江、内蒙古等地生产的小麦也很多。因此，面粉就成为我国北方人民常吃的粮食。

小麦原产地虽然是亚洲西南部，但是，在很早的时候就已经传入我国。根据“诗经”的记载，知道我国在 3000 多年以前，就广泛地栽种这种作物。至于栽培的开始时期，却可以追溯到离现在四五千年以前。

(1) 小麦的形态构造

小麦有两种：冬小麦和春小麦。冬小麦是二年生的植物，春小麦是一年生的植物。它们有相同的形态构造。

根 小麦有须根系（图 106）。它的根系很发达，入土很深，可以达到 2 米以上。因此，小麦可以栽



图 106 小麦抽穗的植株

种在比較干旱的土壤里。

莖 每株小麦的莖都是成丛生长的,但是其中只有一个主莖,其余的莖,是由主莖直接間接分生出来的,它們都是側莖。莖都有明显的节。两节之間的部分叫节間。小麦的节間是中空的。

叶 莖的每个节上都生有一片叶。叶是互生的。叶片帶形,有平行脉。叶片都生在叶鞘上,叶鞘从节生出,圓筒状,包在节間的外面。这样,就使节間在幼嫩时期得到了妥善的保护,不致被风吹折和遭受其他伤害。



图 107 小麦的花序

发育完全的花(小麦花的构造見图 70)。

雌蕊受到花粉后,子房就結成果实,这就是小麦的麦粒(图 108),里面有一个种子。小麦的果实

花和果实 小麦发育成熟时,各个莖的頂端都长出一个麦穗。每个麦穗是由很多小的穗状花序——小穗組成的。因此,一个麦穗是一个复穗状花序(图 107)。每个小穗的基部有两个穎片,中間生有 3—9 朵花,但是只有 2—3 朵是



图 108 小麦的果实(麦粒)

瘦小，果皮跟种皮不能分离，这样的果实叫颖果。

作业

观察小麦的植株，认识它的根、茎、叶、花序和果实的特点。

(2) 小麦的发育

小麦从种子发芽到结出果实，有以下几个发育过程。

幼苗 麦粒播入土壤以后，胚就渐渐萌发，胚根首先发育，突出麦粒，形成幼根。不久，从胚轴两侧各生出一条或两条幼根（图109）。这些根都是种子根。随着胚根的发育，胚芽也在发育，突出麦粒，形成幼芽。播种后7天左右，幼芽就挺出土面，形状象锥子似的，外面包着无色透明的芽鞘。幼芽出土后，芽鞘就停止生长。这时，幼芽的第一片叶逐渐长大，从芽鞘顶端的裂口伸出。接着，依次出现第二片叶、第三片叶。这时，胚芽已经形成具有3片叶的主茎，跟种子根在一起，成为小麦的幼苗。

分蘖 小麦的幼苗生出3片叶以后，主茎地下部分的节上就

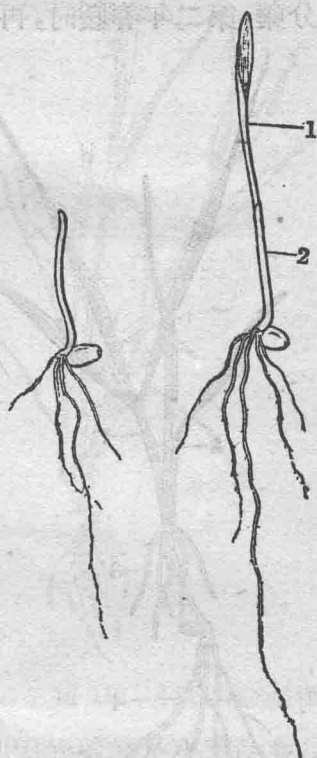


图 109 小麦幼苗形成的初期

左：麦粒刚生出幼芽

右：幼芽生出第一片叶

1. 第一片叶 2. 芽鞘