

中华科技之光丛书

刘玉瑛



中华五千年 科技瑰宝故事

农业生物篇
上

中华科技之光丛书

中华五千年科技瑰宝故事

——农业生物篇(上)

刘玉璞

北京科学技术出版社

前 言

当你吃着青嫩嫩的蔬菜的时候，你可曾想过，这蔬菜是怎样来的？当你品尝着甜蜜蜜的水果的时候，你可曾知道，这水果当初又是怎样的情形？这本小册子将以故事的形式告诉你这方面的知识。通过它，你可以了解到：五谷的培育过程，六畜的饲养技术，百果的培植历史，蔬菜的栽培方法，茶的来龙去脉，螺赢后代的奥秘，还有那绝妙的“相畜术”。你可以看到：我们中华民族的农业生产有着悠久的历史，我们的祖先创造并取得了令世人瞩目的巨大成就。

然而，我深知，以我自己那绵薄的学识，肯定不足以表现它们的辉煌，甚至还可能由于自己的疏忽而使所述的内容出错误。如果真是这样，希望读者能够谅解，并指出其不足。谢谢！

本书在撰写出版的过程中,得到北京汇力科技文化研究所所长李琪先生的大力支持和靳军女士的热心帮助,谨向他们表示诚挚的谢意!我还参阅过有关方面的论著,在此也向论著者一并致谢!

刘玉瑛

1995年8月于中央党校

目 录

五谷的驯化培育

- 稻·黍·稷·粟·菽 (1)

首创的蔬菜栽培技术

- 无土栽培·加温培育·黄化 (8)

丰富多彩的蔬菜品种

- 白菜·萝卜·西红柿 (16)

珍贵的遗产

- 蜜蜂·蜂蜜 (26)

古代渔业生产的起源与发展

- 淡水养殖与捕捞技术 (37)

防治害虫的有效方法

- 人工防除·生物防治及其他 (44)

世界农业科学史上的名著

- 《齐民要术》与贾思勰 (54)

元代三大农书之冠

- 《王桢农书》与王桢 (64)

农业生产的百科全书

- 《农政全书》与徐光启 (70)

中国 17 世纪的工艺百科全书

——《天工开物》与宋应星 (79)

世有伯乐，然后有千里马

——高超的相马术 (85)

特殊的六畜饲养技术

——阉割术·杂交育种 (98)

五谷的驯化培育

——稻·黍·稷·粟·菽

我国是世界农作物起源的中心地之一。许多重要的农作物都是我国古代劳动人民由野生植物选育驯化而成的。“五谷”，就是其中的代表。

什么是“五谷”？古来说法不一。较为普通的一种是指“稻、黍(shǔ)、稷(jì)、粟(sù)、菽(shū)”。

这“五谷”是怎样来的呢？最早的时候，人们用神话来解释它的产生。神话说：

在很古很古的时候，人们不分男女、不分家庭群居在一块儿。大家靠打猎为生。开始时，猎物还挺多，人们每天都能吃得饱饱的。慢慢地，猎物少了，人却变多了。人们因捕获不到猎物而经常挨饿。天长日久，这些吃了上顿没下顿的人们，一个个都瘦得皮包骨头。有的还因饥饿而害了病，送了命。

那时，在这些人当中，有个名叫稷的年青人。这稷不仅聪明能干，还富有同情心。他看着面黄饥瘦的父老兄弟姐妹们，心里非常难过。他决定给大家找出些能作主食的食物来。

稷有四个兄弟：稻、黍、粟、菽。当他们听说了大哥稷的打算后，都纷纷来找大哥，请求带他们一道去，稷很高兴地答应了他们。

这一天，稷、稻、黍、粟、菽就要上路了。他们的妈妈拿出五个大口袋，对儿子说：“你们就要远行了，我没有什么送给你们的，只是连夜赶缝了五个大口袋，你们一人拿一个带上吧！找到能吃的东西，就用它们装着带回来。千万别在外面贪玩呀！”

哥五个每人从母亲手里接过一个口袋，告别了母亲，就离开了家。

在路上，稷对弟弟们说：“我是大哥，有危险的事应当由我先做。这样吧，我尝着能吃的东西，你们再往口袋里采。你们就不要动口尝试了，免得闹危险。”弟弟们向来对大哥的话言听计从，现在兄长这样吩咐下来，他们自然也没什么说的。大家都跟在兄长身后，等他品尝后，按颜色品种分别装在各自的口袋里。

就这样，他们走遍了大山，爬遍了野岭，选采着草籽。慢慢地，他们的口袋都装满了。于是，稷决定带着弟弟返回家乡。

他们在返回家乡的路上走着。这一天，他们走到一座大山的顶峰。稻对稷说：“哥哥呀，咱们歇歇脚吧！我可实在是太累了。”稷听了这话，点了点头。哥几个就在山顶上歇了下来。

刚才上山时，光顾埋头走路了，他们也无暇顾及

周围的景色。现在停了脚，不由得向四周眺望了起来。只见天地无边，山峦起伏。再俯视山下，五条宽阔的山谷展现在眼前。山谷里清泉涌流，土沃草茂，让人感到无限的惬意。

稷望着那五条山谷，又看了看装得鼓鼓囊囊的五条袋子，突然产生了一个新的念头。他对弟弟们说：“这采集的野粮总有吃完的时候，我们何不利用这沟谷试着播种它们呢！这样，或许会有着永远吃不尽的粮食。”

弟弟们都觉得哥哥的话有道理。于是，他们便停了下来，在山上安营扎寨。他们每人选择了一条沟谷，用自己口袋里的草籽播种起庄稼来。一年间，他们拔草开荒，播种耕耘，从没有停歇过。到了秋天，他们终于有了收获。看着金灿灿的粮食，哥几个高兴地笑了。

后来，稷干脆把乡亲们请到了这块地方，用他们收获的粮食给乡亲们吃，并教乡亲们播种庄稼。

为了不忘稷和他的弟弟们播种庄稼的功劳，人们把稷种的庄稼称为“稷”；把稻种的庄稼称为“稻”；把粟种的庄稼称为“粟”；把菽种的庄稼称为“菽”；把黍种的庄稼称为“黍”。又因为这“稷、稻、粟、菽、黍”都是在五条山谷里播种出来的，就把它统称为“五谷”。稷死后，人们又尊称他为神，叫“神农氏”。

大家知道，古人总愿把某一事物的发明权归功于

某一个人，这“稷、稻、粟、菽、黍”五谷也不例外。实际上，五谷的产生并不是“稷”一人或他们几个人的功劳，它是千百万劳动人民共同努力的结果。“稷”不过是劳动人民智慧的化身，劳动人民的代表而已。

稷和黍都是我国古代劳动人民最早用野生植物栽培驯化的农作物，也是我国古代最重要的粮食作物。由于它们的形状和种籽都非常相似，所以，常被人混为一谈。其实，两者并不完全相同。稷早种早收，去皮煮熟后不粘；黍晚种晚收，去皮后叫“黄米”，作饭有粘性。

考古发现证明，早在六七千年前的新石器时代，稷和黍的驯化过程就已完成，而成为纯粹人工栽培的粮食作物。数千年来，它们一直是我国人民食用的主要粮食。不可否认，稷和黍在我国古代劳动人民的生活中，起到了巨大的作用，但由于它们的产量偏低，因此，到后来，它们便由主角退到了配角的地位，成为调剂主粮的小杂粮了。

粟，就是谷子，去皮后称小米。谷子起源于我国的黄河流域，它是由一种野生狗尾草培育驯化而成的。由于它具有抗风、抗旱、早熟、耐虫、自生能力强等特点，所以，劳动人民颇爱种植。渐渐地，竟取代了稷、黍，而成为五谷之首。这从古代的一些专用语汇上就能看出来。当时，人们把征收农业税赋叫做“征赋钱粟”；把重视农业叫做“重农贵粟”。由此可知，



粟已被人们看作是粮食的代表。

谷子在我国有着悠久的种植历史。1957年，考古工作者曾在陕西西安半坡村新石器时代遗址中，挖掘出一个装有谷子的陶罐。这表明，我国种植谷子的历史少说也有六七千年。

我国不仅种植谷子的年代久远，谷子的品种也很繁多，并逐渐有所增多。公元3世纪的《广志》，记有十一个品种；公元6世纪的《齐民要术》，又增加记叙了八十六个品种；18世纪的《授时通考》则载有二百七十一一个品种，并描述了各个品种的特征性能。时到现在，谷子的品种已达万余种。

小米的营养丰富。据分析，每500克小米含蛋白质48.5克，脂肪8.5克，粗纤维0.5克，维生素B₁2.94毫克，维生素B₂0.45毫克，维生素A为1600个国际单位，是其他粮食所无法相比的。正因为如此，许多地方的人把小米作为产妇的主食。更有意义的是，在解放战争中，我中国人民解放军用“小米加步枪”打败了国民党的八百万军队，解放了全中国。看来，我国古代劳动人民栽培驯化的谷子真是“功勋”卓著呀！

谷子不仅功泽炎黄子孙，还使国外人民受益。它先传到阿拉伯、小亚细亚等地，后又传到欧洲各国。

稻，是从生长在低洼地的野生稻中选育培植出来的，通常称为水稻。1973年，考古工作者曾在浙江余姚县河姆渡新石器时代遗址中，发现了稻谷、稻壳、稻

秆、稻叶的混合堆积物。据专家游修龄先生鉴定，它们属于人工栽培的籼（xiān）型中晚稻，距今已有近七千年的历史。这是目前世界上已知年代最早的栽培稻。

水稻自培育出来以后，便迅速发展。现在我国的水稻品种已达六千余种，为我国最主要的粮食作物。

菽，就是大豆。它是由野生大豆经半栽培大豆驯化选育而来。大豆的具体产生年代尚不得而知，但甲骨文、钟鼎文中已有记载。可见，至少在商代以前，我国就有了大豆栽培的历史。遗憾的是，现在还没有发现这时期的大豆实物。迄今为止，发现最早的实物，是山西侯马出土的战国时期的大豆。

秦代以前，菽一直被人们当作一种谷物。而到了汉代，人们则已经充分认识到了它在榨油等方面的价值。豆腐就是这时候发明创造出来的。随着对菽的充分认识，菽的品种逐渐增加，种植面积也更为广大，称谓上也用“豆”字替代了“菽”字。例如，西汉的农书《汜胜之书》就说大豆、小豆，而不用“菽”。

我国古代劳动人民培育的大豆，也像我国其他特产一样，在世界各地广为传播。先是传到日本、朝鲜以及印度和东南亚各国，随后，在18世纪又传到西方各国。

首创的蔬菜栽培技术

——无土栽培·加温培育·黄化

从前，有位商人， he 有三个儿子。大儿子是个酒鬼，每天喝得醉醺醺的；二儿子是个懒虫，整日里躺在家里睡大觉，就连上厕所都不愿意动弹，这也就是没法子找人替，要不早叫别人帮着做了；只有小儿子不仅手脚勤快，脑子也特聪明，很得父亲喜欢。

日月如梭，光阴似箭。商人忙着忙着就忙老了。这年岁一大，就多出了一桩心事：我这一辈子苦苦挣得的家产该交给谁管好呢？论本事，看品行，交给小三最合适，但老大、老二准不干。商人为这事愁闷了好多日子。想来想去，他终于想出了一个主意。

这一天，他把儿子们叫到跟前，对他们说：“我年岁大了，越来越不中用了。你们看看谁来接管家产为好？”老大一听这话，醉劲儿早没了，忙大声说：“我是大哥，理当接管产业。”老二这时候也不懒了，也抢着说：“大哥醉酒好误事，还是我管家产稳妥。”老二这话一出口，大哥火了：“你成天懒洋洋的，还好意思说我误事！”哥俩儿争得面红耳赤，唯有老三一声不

吭。

“你们俩也别吵了！”老商人发话说，“我看这样吧，我这里有两道题，如果你们谁能全答对，我就叫谁接管家产，错一道也不行。我是宁愿家产没人管，也不愿家产落到没用人的手里。”

老商人说完，就从口袋里掏出三个一般大小的小木盒，叠放在饭桌上，然后对儿子们说道：“这三个小木盒里，一个放着粒黄豆，另一个放着粒绿豆，还剩下一个盒子是空的。你们猜猜看，黄豆和绿豆都各放在哪个木盒里。”紧接着，老商人又说：“你们也不用急着猜，等我第二道题出完再猜也不晚。”于是，老商人又出了第二道题：“有这么一幅对联，上联是‘一二三四五’，下联是‘六七八九十’，横批是‘0’。你们想一想，这幅对联是什么意思？”

老大和老二皱着眉头想了半天，也没想出一点眉目来。两人急得直瞪眼跺脚，但也无可奈何。这时，就听老三不紧不慢地说：“我猜着了。上面的木盒里装的是黄豆，下边的木盒里装的是绿豆，中间的盒子是空的。”

老大、老二不相信。老商人把木盒一个个打开了，他们看了木盒，这才垂头丧气地表示这道题他们认输。

该猜第二道题了，老大、老二还是没猜出来。两人瞪着眼睛瞅着老三，以为他答对了第一道，未必能

答对第二道。还没等老三开口，老商人发话了：“其实，他刚才已经连第二道题全答上了。”

“您这是偏心。”老大、老二嚷道，“他明明只答了一道题，您却说 he 两道题都答上了，他怎么两道都答对了呢？”

老商人说：“三儿，你说给他俩听一听吧！要不他们不会服气的。”

老三见父亲吩咐，便说道：“这第二道题其实是对第一道题的提示。上联数字小，表示绿豆小，放在上面盒内；下联数字大，表示黄豆大，放在下面盒内；横批是“0”，表示中间是空盒。”

老三说完，父亲便接过话茬说：“既然三儿把题都答对了，就叫他管理家产吧！”

“不行！不行！”老大、老二异口同声反对。“你再出道题，如果这回我们输了，我们便什么话也不说了。”

“既然如此，我就再出道题吧！好叫你们心服口服。”老商人说完这话，便出题道：“你们谁在五天之內不用泥土种出菜来，这家产就交给谁管。”

自打父亲出了这道题之后，老大顾不得喝酒了，老二也不再懒在床上睡觉了。两人东奔西跑，但一连找了四天，也没找到不用泥土就能生长的菜。第五天早晨，老三捧出了一盆白嫩嫩的绿豆芽菜。两位兄长见了，自愧不如：“咳，我们真没用，竟连这极普通的

菜也没想到！”于是，老商人郑重宣布道：老三为家中财产的掌管人！

要说这为老三赢得家产管理权的豆芽菜，是挺普通，现在菜市场上更随处可见。但它又不“普通”，因为它是世界无土浇灌栽培蔬菜的先驱。这种栽培方法是我国劳动人民在一千多年以前发明创造出来的。宋代林洪在《山家清供》中所说的“鹅黄豆生”，就是用黑大豆做的豆芽菜。宋代以后，豆芽菜的生产就更普遍了。它不仅受到人们的喜爱，还成为文人的歌咏对象。明人陈焜在他所著的《豆芽赋》中，便描述道：

有彼物兮，冰肌肉质。子不入于污泥，
根不资于扶植。金芽寸长，珠蕤(ruí)双
粒。非绿非青，不丹不赤。白龙之须，春
蚕之蛰(zhé)。信哉其言，无惭其实。

豆芽菜的生产方法很简单，拿一个盆或缸，甚至是塘边、河边便于浇灌的地方都行。下面铺上稻草，然后放上绿豆或黄豆等豆实，经常浇灌清水，使豆实保持一定的温度，这样，用不了多久，豆实便会萌芽了。

豆芽菜早就是我国人民的家常菜，但在欧、美等国，直到近代，还不知这豆芽菜为何物，竟把它当作珍奇蔬菜来品尝。

在我国古代，除这种无土浇灌栽培蔬菜技术外，还有加温培育、黄化栽培等独特的栽培方法。这些方法都闪耀着人类智慧之光，是我国古代人民为世界农