

绿色证书教育

经辽宁省中小学教学用书编审委员会2009年秋季审查通过

种植业 实用技术

《绿色证书教育》丛书编委会 编



大连理工大学出版社

绿色证书教育

种植业 实用技术

《绿色证书教育》丛书编委会 编



大连理工大学出版社

经辽宁省中小学教学用书编审委员会 2009 年秋季审查通过

《绿色证书教育》丛书编委会

主 编 张玉龙

编 委 王 琦 张 勇 汤明哲 单艺斌 朱蓓薇 王春夏
雷庆国 杨 奇 朱四光 周望舒 王士德 刘爱华

本 册 主 编 王 琦

本 册 编 者 雷庆国 王春夏 杨 奇 朱四光 张忠伟 王永昌
王锦霞 林丽华 马源远 王士德 李 敏 马昌广
林文忠 杨文超

种植业实用技术

《绿色证书教育》丛书编委会 编

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84706041 传真:0411-84706041 邮购:0411-84706041

E-mail:dutp@dutp.cn URL:<http://www.dutp.cn>

大连理工印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:5.5 字数:80 千字
2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

责任编辑:曹 阳 责任校对:文 心
封面设计:苏儒光 王思涵

ISBN 978-7-5611-4967-6

定价:5.50 元

与家乡同步成长

我国是农业大国,为把我国建设成为现代化强国,需要千千万万有志青年热爱农业、研究农业并献身农业。培养数以千万计的农业科技工作者、新农村建设者,必须从教育着手、从娃娃抓起。为此,在农村初中进行生命科学、农业科学和农业科技技能教育十分必要。目前,我国正在实施的“绿色证书”教育将科技知识与实践技能教育结合在一起,在培养学生热爱科学、热爱农业、热爱家乡和建设家乡情感的同时,提高学生的适应能力、学习能力及创造能力;其目的是培养具有先进文化科技知识和劳动技能的实用型人才,使之适应现代农业发展的需要。

由沈阳农业大学牵头编写、大连理工大学出版社出版的《绿色证书教育》丛书,是一套以辽宁省农村初中生为读者对象、切合辽宁省农村发展实际的地方教材。本套丛书语言深入浅出、形式生动活泼,目的在于为学生提供全面了解辽宁农业特色及新农村建设需求的新读本,希望它在培养农村青年学生热爱科学、热爱农业、热爱家乡、掌握现代农业科技基本知识和从事现代农业实用技能上发挥应有的作用。

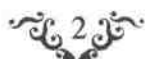
作为农业科技与教育战线上的老兵,我期望青年学生通过“绿色证书”教育的学习对自身的未来有一个理性的规划;树立远大理想,把今天的学习、实践活动同明天建设现代化国家、建设家乡的需要联系起来。希望青年学生勤于思考、乐于钻研,把平时看到的一些农业生产现象与理论知识联系起来,融会贯通,举一反三,学到灵活有用的知识。

我国正在实施建设社会主义新农村的伟大战略，我们的家乡正变得越来越现代、科学、富饶、美丽。青年一代尤其是农村青年要肩负起建设可爱家乡的责任，靠自己的聪明才智把家乡建设得更加美好，愿你们与家乡同步成长！

沈阳农业大学校长

张玉龙

2009年7月17日



前 言

为了深入贯彻落实国务院《关于进一步加强农村教育工作的决定》、教育部和农业部《关于在农村普通初中试行“绿色证书”教育的指导意见》及《辽宁省农村教育跨越式发展计划》的精神,加快农村教育发展,深化农村教育改革,本套丛书编委会组织了以沈阳农业大学、大连工业大学及农业科普技术专家为骨干的编写队伍,面向辽宁省农村初中生,编写了这套《绿色证书教育》丛书。

本套教材共分为6个分册,包括《种植业实用技术》、《农副产品加工》、《养殖业实用技术》、《家政服务》、《农村劳动力转移实用技能》、《小企业创业与经营》。

本套教材具有以下特点:

- 地方性与趣味性

本套教材紧紧围绕辽宁地区的特色进行编写,所选内容均为辽宁各地区农村实际生产和生活中常见的实例;所选例子均是通过生动、形象的图片资料向学生提供知识和技能,具有可读性和趣味性。

- 前瞻性与通识性

本套教材介绍的是目前农业生产最具代表性的技术和设备,体现现代化发展的科技水平;又结合农村劳动力转移的实际情况,为学生提供相关的信息和方法,简明易懂,通俗实用,符合初中生的认知水平。

- 可操作性与交互性

本套教材以学生自学为主,以教师指导为辅,教学结果以学生探

究性活动为评价形式,呈现出与学生对话、让学生参与的方式,让学生在实践中学习,在学习中实践。

希望老师和同学们在使用过程中提出宝贵意见。

编者

2009年7月

目 录

第一单元 粮油作物

第一课 水稻	1
第二课 玉米	8
第三课 谷子	12
第四课 花生	17

第二单元 水果与蔬菜

第五课 苹果	22
第六课 葡萄	26
第七课 番茄	32
第八课 芸豆	38

第三单元 林木与花卉

第九课 杨树	42
第十课 栗树	46
第十一课 菊花	51
第十二课 百合	57

第四单元 食用菌

第十三课 滑菇	63
第十四课 香菇	71

第一单元 粮油作物

第一课 水稻



金黄色的稻穗在秋风中掀起阵阵微波,层层细浪,多么迷人的景象啊!

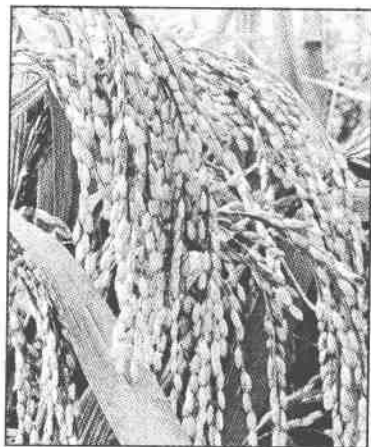
一、认识水稻

全世界的水稻种植面积可大了,仅我国就有近5亿亩。世界上半数以上人口以稻米为主食,亚洲稻米的消费量占全世界总量的90%以上。人们的幸福生活是离不开稻米的。

你知道吗,水稻是由野生稻驯化而来的。野生稻原产于我国低洼沼泽地区,现已查明,我国东起台湾,西到云南,北至北回归线,南抵海南岛,都有野生稻生长繁殖。

科学家们在河南舞阳贾湖遗址和浙江余姚河姆渡遗址发现了距今7000~8000年炭化的水稻籽粒。这表明早在7000多年前,我们的祖先就在长江流域开始种植水稻,4000多年前在黄河流域也广泛种植水稻了。栽培水稻的技术向世界传播的途径为:由中国向东传入朝鲜、日本,约东周至秦朝时直接从中国大陆船运到日本;向西传到印度后经伊朗传至巴比伦,进入非洲、南欧,1694年传至美洲。

由我国起源驯化的水稻,传遍五大洲,让今天全世界的人们吃到了香喷喷的大米饭,贡献有多大呀!



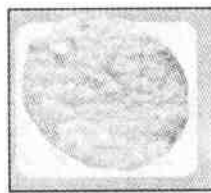
水稻

二、水稻的用途

稻米可做饭、煮粥，还可做粽子、汤圆、雪饼、米糕、膨化米花等各式食品，繁多的品种丰富着人们的饮食文化和生活。



粽子



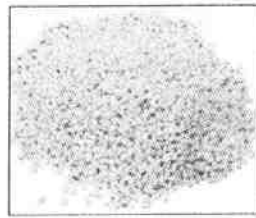
雪饼



元宵



米糕



膨化米花

稻米的营养价值较高，与其他谷物相比，稻米含粗纤维最少，淀粉粒也最小，蛋白质含量虽然较低，但生物价较高。各种营养成分的可消化率和吸收率最高，是人们较理想的食粮。



稻米营养成分表

成分	淀粉	蛋白质	脂肪	粗纤维	灰分	其他
百分比	75.02%	7.7%	0.4%	2.2%	0.5%	14.18%

三、水稻的类型

我国种植水稻历史悠久，经过长期自然选择和人工培育，形成了许多类型。栽培稻可分为籼稻和粳稻两个亚种，每个亚种分为早季稻、中季稻和晚季稻三个群，每个群又分为水稻和陆稻两个型，每个型再分为黏稻和糯稻两个变种及栽培品种。



嗨，太复杂了，这都是科学家们根据稻的进化亲缘、为方便研究识别才分得这么细的。



籼稻是野生稻演变的基本型,耐热、耐强光,主要生长在南方,而粳稻则是人类将籼稻由南向北、由低向高引种后适应低温的变异型,米粒短圆,做出的饭黏,北方人爱吃。

水稻为什么能生长在水里并开花结实,而玉米、谷子等就不能生长在水中,会很快被淹死呢?

这里的秘密已经被科学家们发现了。原来,水稻是沼生植物,在根、茎、叶等结构中有发达的通气组织,用来呼吸、通气。一个个气腔相连,从根部到茎部、叶部上下贯通,玉米、谷子等没有这种通气组织,在水中自然会被憋死了。



小
贴
示



袁隆平的故事

袁隆平是我国当代杰出的农业科学家,享誉世界的“杂交水稻之父”。他参加工作 50 多年以来,不畏艰辛、执著追求、大胆创新、勇攀高峰,所取得的科研成果使我国杂交水稻研究及应用达到世界领先水平,解决了中国粮食自给的难题,也为世界粮食安全做出了杰出的贡献。

袁隆平,1930 年 9 月出生于北京,1953 年毕业于西南农学院农学系。毕业后,一直从事农业教育及杂交水稻研究。

1980~1981 年赴美任国际水稻研究所技术指导。1982 年任全国杂交水稻专家顾问组副组长。1991 年受聘联合国粮农组织国际首席顾问。1995 年被选为中国工程院院士。1971 年至今任湖南农业科学院研究员,并任湖南省政协副主席、全国政协常委、国家杂交水稻工程技术研究中心主任。



袁隆平在水稻田间调研

袁隆平院士是世界著名的杂交水稻专家,是我国杂交水稻研究领域的开创者和带头人。

20世纪70年代初,袁隆平利用助手发现的天然雄性不育的“野败”作为杂交水稻的不育材料并提出了水稻杂种优势利用的观点,打破了世界性的自花受粉作物育种的禁区。他的科技攻关小组完成了三系配套的任务并培育成功杂交水稻,实现了杂交水稻的历史性突破。现在杂交水稻的优良品种已占全国水稻种植面积的50%,平均增产20%。

四、水稻种植条件

大米饭好吃,可种植水稻就不那么容易了。种水稻环节多,作业项目多,比种玉米要复杂得多。

特 性

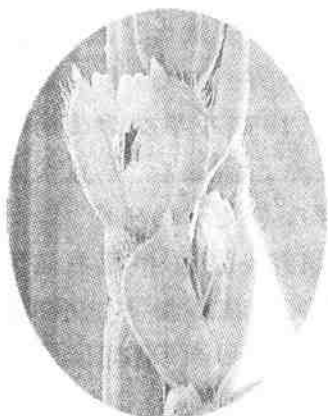
水稻种植在水田里,产量较高。种植在旱田里,称为陆稻,产量较低。水稻和陆稻的形态差异较小,但生理差异却较大。

水稻有个很重要的特性,就是对温度、光照反应敏感,也叫感温性、感光性。在温度高、日照时间短的条件下开花抽穗会提前,在温度低、日照时间长的条件下开花抽穗会延后。这可以用实践来验证,我们把黑龙江的水稻种子拿到辽宁种植,就会提前开花结实;把辽宁的水稻种子拿到黑龙江种植就会延迟开花结实,甚至不能开花结实。因此,种植水稻要注意不能到很远的地方去购买种子,以免因温光反应而减产或不能正常成熟。

生长发育

从种子发芽开始,水稻经过一系列生长发育过程,直到新种子形成为止完成了有趣的一生。这一生共150天左右,单株长14~15片叶,通常分为4个时期:秧苗期、分蘖期、幼穗分化期、结实期。

水稻是靠种子繁殖的,种子即谷粒,植物学上叫颖果。谷粒的最外层是谷壳,谷壳由两片船形的颖壳组成,外面的1片叫外颖,里面的1片叫内颖。谷粒的顶端叫稃尖,有的延伸成为芒。芒的有无、长短及色泽是区别水稻品种的依据之一。



生长中的水稻



施 肥

水稻的生长需要吸收各种营养元素,每生产 100 公斤稻谷需要吸收氮 2~2.4 公斤,五氧化二磷 0.9~1.4 公斤,氧化钾 2.5~2.9 公斤。综合考虑土壤供应能力、肥料利用效率以及生产水平等因素,在土壤养分中等的情况下,施用肥料中的氮、磷、钾配合比例约为 2:1:3。

你知道每生产 1 公斤稻谷要消耗多少吨水吗?



耗 水

水稻的耗水量大得惊人,建国初期,每生产 1 公斤稻谷要消耗掉 10 吨水,真可怕。科学家们经多年研究,总算把耗水量降了下来,现在每生产 1 公斤稻谷约需 1 吨水,看来亩产 1000 公斤稻谷,无论如何也得 1000 吨水才行。因此,在当今水资源越来越紧缺的情况下,节约用水,首先要节水种稻,这样的科学研究还要继续下去,你有兴趣吗?

五、水稻种植技术



下面我们一起来学学怎样种植水稻吧!

修建水渠

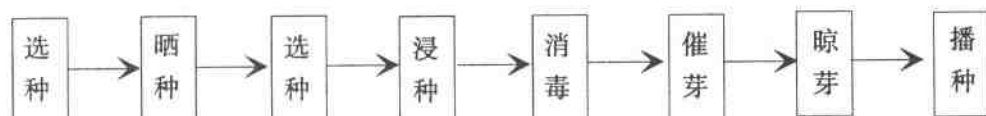
设计灌溉系统图纸—修建渠道工程—修建农田灌水干渠、支渠—修建田间作业道—修建桥、涵、闸—修建斗渠农渠—修建排水系统—挖引水沟渠。

井水灌溉稻区,输水简单:测量地形高度—确定井位置—架设电线—打井—修路—修建灌水系—挖排水沟渠。

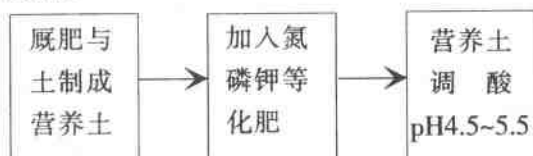
注意：修建沟渠要做好防水的工作，选择材料有水泥、预制构件等，能大量节水。



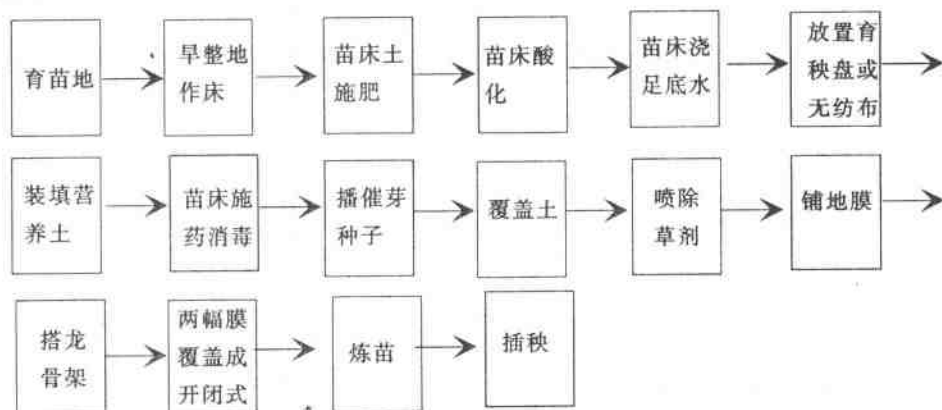
种子处理



营养土制备



育苗过程



育苗床上的稻苗经过锻炼，4片叶左右插入本田。本田要耕翻施肥，水泡田整地，地平如镜，上糊下松，泥烂适中。

插秧



每亩地插多少稻苗合适呢？



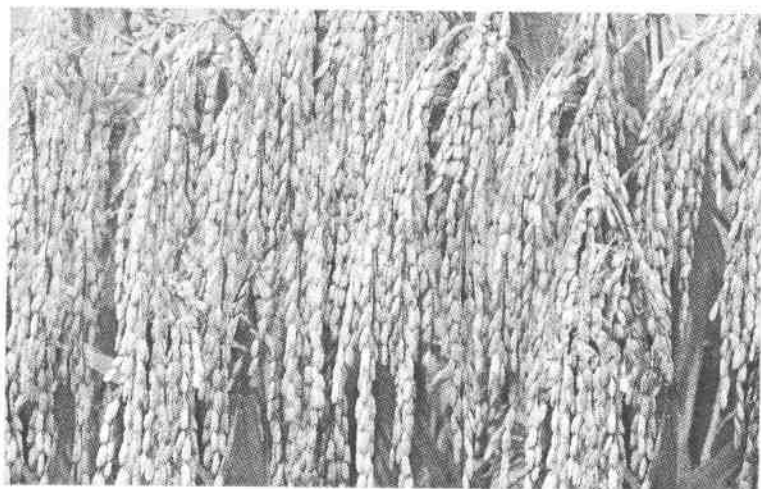
水稻秧苗有分蘖的特性,每株稻苗都能从根部发出许多杈杈来,能够结实的有 3 个左右。按行距株距 30 厘米 $\times$ 13.2 厘米插秧,每亩插 1.6 万穴,每穴插 3~4 株苗,加上分蘖每亩成穗 30 万穗左右。亩产 650 公斤以上。

管 理

插秧后保持田间水层 5 厘米深,喷除草剂。还要晒田烤田,进行干湿管理,施肥,防治病虫害。

收 获

秋天到了,金黄色的稻穗成熟饱满,丰收在望。收获前 7 天左右断水,排净田中积水就可以收获了。



水稻丰收了



思 考 题

1. 水稻生长需要各种营养,每生产 100 公斤稻谷要从土壤中吸收多少氮、磷、钾?
2. 农民伯伯种植水稻,每生产 1 公斤稻谷要消耗多少吨水?
3. 机械插秧与手工插秧有哪些不同呢? 请查一查资料。

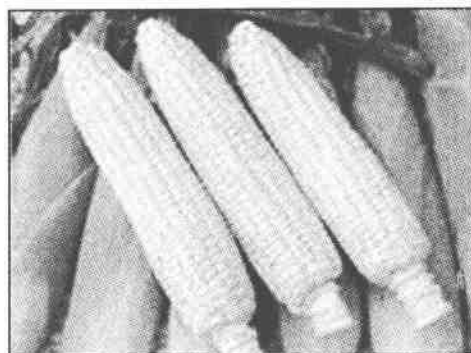
第二课 玉米



你见过玉米吗？你知道玉米有多少名字吗？

一、认识玉米

玉米是一种高产粮食作物，它的名字有 50 多个，辽宁管它叫苞米，四川叫苞谷，山西叫玉茭，河北叫棒子，江苏叫珍珠米，浙江叫六谷，陕西叫金黍，甘肃叫番麦，北京叫老玉米，还有叫苞粟、玉麦、红须麦的，最有意思的是过去皇帝种植的叫御麦。



玉米穗

玉米原产地在中美洲墨西哥一带。在那个地方，野生玉米至少生长有 8 万年的历史，人工种植的历史也有 5000 年了。玉米最早的祖先叫大刍草，叶窄而矮，只有 1 米多高，经过长期进化和人类选择才变成了今天叶子宽大、3 米多高的样子。



玉米植株结穗部位



玉米的种类

玉米的种类很多,除普通玉米外,还有许多特种玉米。

甜玉米,也叫蔬菜玉米、水果玉米,含糖量高,可直接或煮熟后食用,也可制成风味罐头,香甜爽口。

糯玉米,也叫黏玉米,黏性大,好消化,煮熟食用黏味流香,口感好,还能制作胶带、黏合剂等工业用品。

高油玉米,籽粒含油率超过 8%,富含维生素 E、A 和卵磷脂,经常食用能降低人体胆固醇,提高对传染病的抵抗力。

高赖氨酸玉米,也叫优质蛋白玉米,营养价值高,可在食品及饲料中大量补充人体及其他动物体所必需的氨基酸。

爆裂玉米,突出特点是籽粒遇高温就爆裂,加上食油及糖放入锅中,噼噼啪啪很快满锅雪白玉米花就做好了,是老少皆宜、甜脆香酥的风味小食品。

小实验

到超市或自由市场购买 1~3 袋爆裂玉米。将锅烧热,每 200 克籽粒放 15 克豆油、20~30 克白糖,充分搅拌后盖上锅盖。小火加温,不停晃动锅以免焦糊。待锅中噼噼啪啪的声音停止时开锅闭火,看出现了什么好吃的食品。



二、玉米的用途

玉米的用途非常大,全身都是宝。全世界约有 1/3 的人以玉米籽粒作为主要食粮。

籽粒和秸秆做饲料,可喂猪、牛、马、羊、鸡、鸭、鹅等畜禽,给人类提供丰富的肉、蛋、奶等食品。

