



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

农艺实践与技能

吴玉娥 刘明久 主编



中国农业大学出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

农艺实践与技能

吴玉娥 刘明久 主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

农艺实践与技能/吴玉娥,刘明久主编. —北京:中国农业大学出版社,2006.9

ISBN 7-81117-073-6

I. 农… II. ①吴… ②刘… III. 农学-高等学校-教材 IV. S2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 098943 号

书 名 农艺实践与技能

作 者 吴玉娥 刘明久 主编

策划编辑 赵 中 潘晓丽

责任编辑 潘晓丽

封面设计 郑 川

责任校对 王晓凤 陈 莹

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

邮政编码 100094

电 话 发行部 010-62731190,2620

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618

出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

e-mail cbsszs@cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

规 格 787×980 16 开本 17.25 印张 317 千字

印 数 1~3 000

定 价 23.00 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

主 编 吴玉娥 刘明久

副 主 编 王春虎 宋留轩

编写人员 吴玉娥(河南科技学院)
刘明久(河南科技学院)
王春虎(河南科技学院)
宋留轩(河南科技学院)
欧行奇(河南科技学院)
郜庆炉(河南科技学院)
杨文平(河南科技学院)
许桂芳(河南科技学院)
邵赞平(河南科技学院)
梁云娟(河南科技学院)
薛 勇(佳木斯大学)

前 言

近些年来,高等院校对切实加强实践教学环节,提高学生的操作技能的呼声越来越强烈,不少教学改革课题的研究形成了共识,农业类高校面临同样的问题。为进一步完善实践教学体系,强化实践教学环节,一年前我们就开始准备编写一本农学专业的实践与技能教材,适逢国家“十一五”规划教材编写申报,本书有幸被评选上,期望本书的出版能对农学专业实践教学的规范和水平提高有所益处。

《农艺实践与技能》编写本着基础性、操作性、实用性和系统性的原则,基本涵盖了农学专业的主要专业实践与技能内容,包括作物栽培技能、作物育种技能、土壤测定和耕作技能、设施栽培综合技能等4部分,每一个技能又分为目的意义、技能内容、条件准备、操作方法、作业与考核5项内容,教材的最后还附有各地区主要作物的新品种介绍、主要农作物田间调查和室内考种记载标准、常用仪器简介和使用方法。

本书编写过程中,参阅了大量的相关资料,特别是农业高等院校专家、教授编写的有关教材、著作等。全书共分四章,第一章由吴玉娥、王春虎、梁云娟编写,第二章由刘明久、欧行奇、薛勇编写,第三章由宋留轩编写,第四章由邵庆炉、杨文平编写,附录一由王春虎、欧行奇编写,附录二由邵赞平编写,附录三由许桂芳编写。

本书在编写时得到了河南科技学院教务处的大力支持,河南科技学院李友勇教授为本书提出了不少指导性意见,在此表示真诚的感谢。由于作者水平有限,书中不当之处在所难免,敬请各兄弟院校在使用过程中,给以批评指正,以便以后修订时改正。

编 者

2006年7月

目 录

第一章 作物栽培技能	(1)
第一节 农作物播种、育苗和移栽技术	(1)
一、小麦播种技术	(1)
二、玉米播种技术	(3)
三、棉花播种技术	(5)
四、水稻育苗(秧)与插秧技术	(8)
五、甘薯育苗移栽技术	(11)
第二节 农作物植株形态结构观察	(14)
一、小麦植株形态特征的观察	(14)
二、玉米植株形态特征的观察	(18)
三、水稻植株形态特征的观察	(21)
四、棉花植株形态特征的观察	(24)
五、甘薯和马铃薯植株形态特征的观察	(28)
六、大豆植株形态特征的观察	(30)
七、花生植株形态特征的观察	(33)
八、油菜植株形态特征的观察	(37)
第三节 农作物群体动态调查	(41)
一、小麦群体动态调查	(41)
二、水稻群体动态调查	(43)
三、玉米群体调查	(44)
四、棉花群体调查	(46)
五、花生群体调查	(48)
六、大豆群体调查	(50)
第四节 农作物叶面积系数的测定	(52)
一、小麦叶面积系数的测定	(52)
二、水稻叶面积系数的测定	(53)
三、玉米叶面积系数的测定	(55)

四、棉花叶面积系数的测定	(58)
五、甘薯叶面积系数的测定	(60)
第五节 小麦灌浆速度的测定	(63)
一、目的要求	(63)
二、工具和材料准备	(63)
三、技能内容	(63)
四、作业与考核	(64)
第六节 化控技术在棉花上的应用	(64)
一、目的要求	(64)
二、技能内容	(64)
三、条件准备	(65)
四、操作方法	(65)
五、作业与考核	(65)
第七节 农作物田间估产方法	(66)
一、小麦田间估产方法	(66)
二、水稻田间估产方法	(67)
三、玉米田间估产方法	(68)
四、棉花田间估产方法	(70)
第八节 农作物标本制作与保存技术	(71)
一、目的要求	(71)
二、技能内容	(71)
三、条件准备	(71)
四、操作方法	(71)
五、作业与考核	(73)
第九节 农田杂草类型和病虫害的识别	(74)
一、农田杂草类型的识别和调查	(74)
二、作物主要病虫害的识别	(76)
第二章 作物育种技能	(81)
第一节 作物育种田间试验	(81)
一、作物育种田间试验计划书的制定	(81)
二、小麦杂交育种程序参观	(83)
三、小麦杂种后代田间单株选择技术	(85)

第二节 主要农作物种质资源及类型	(87)
一、小麦种质资源及类型	(87)
二、玉米的主要栽培类型	(90)
三、棉花的栽培类型	(92)
四、水稻籼亚种与粳亚种的识别	(97)
第三节 农作物杂交技术	(100)
一、常见作物花器结构及开花习性观察	(100)
二、小麦杂交技术	(102)
三、玉米的自交和杂交技术	(105)
四、棉花杂交技术	(108)
五、水稻杂交技术	(111)
六、甘薯诱导开花与杂交技术	(114)
七、油菜的自交和杂交技术	(118)
八、花生杂交技术	(121)
九、大豆杂交技术	(124)
第四节 农作物抗性鉴定	(127)
一、小麦抗条锈病的田间鉴定	(127)
二、小麦抗蚜性鉴定	(130)
三、小麦抗旱性鉴定	(132)
四、小麦抗倒性鉴定	(134)
五、小麦抗寒性鉴定	(136)
第五节 农作物育性观察与鉴定	(138)
一、农作物育性的一般鉴定	(138)
二、雄性不育系类型观察	(140)
第六节 种子生产技术	(143)
一、小麦原种生产技术	(143)
二、玉米杂交制种技术	(145)
三、水稻、小麦种子的田间检验	(148)
第三章 土壤测定与耕作技能	(152)
第一节 土壤测定技能	(152)
一、土壤样品的采集与处理	(152)
二、土壤含水量的测定	(156)
三、土壤田间持水量的测定	(158)

四、土壤黏结性、黏着性和塑性的测定	(160)
五、不同农业技术条件下耕层构造的分析	(164)
第二节 土壤耕作质量检查与土壤养分平衡分析方法	(167)
一、土地耕作质量检查	(167)
二、土壤养分平衡分析	(170)
第三节 农作物立体种植技术	(174)
一、作物组合与田间配置技术	(174)
二、不同种植方式的田间小气候观测	(176)
三、农作物间作套种边行优势的测定	(181)
第四节 农田生物多样性调查与作物生态适应性分析	(182)
一、农田生物多样性调查	(182)
二、作物生态适应性分析	(185)
第四章 设施栽培综合技能	(188)
第一节 保护地栽培设施类型的识别、调查与评价	(188)
一、保护地栽培设施的类型识别	(188)
二、温室、温棚气候因子的观测	(189)
第二节 日光温室、塑料大棚的设计与建造	(191)
一、日光温室与塑料大棚的设计与建造	(191)
二、电热温床的设计与建造	(195)
第三节 温棚温室栽培关键技术	(197)
一、棚室蔬菜育苗技术	(197)
二、棚室蔬菜滴灌施肥技术	(199)
三、棚室二氧化碳施肥技术	(200)
四、有机生态无土栽培技术	(203)
五、设施条件下蔬菜周年生产调查与茬口安排	(205)
附录一 我国不同地区目前推广的主要作物品种简介	(207)
附录二 农作物田间观察及室内考种记载标准	(233)
附录三 常用仪器简介及使用方法	(249)
参考文献	(266)

第一章 作物栽培技能

第一节 农作物播种、育苗和移栽技术

一、小麦播种技术

(一)目的要求

了解、掌握小麦播种的基本方法和技术要点,掌握操作要领,熟悉小麦播种的全过程。

(二)技能内容

播种是小麦高产的基础和前提,播种方法有机械播种、畜力播种、人工播种;播种形式有等行距条播、宽窄行条播、穴播、撒播、间作套种等。

(三)条件准备

小麦种子、天平、发芽皿、皮卷尺、钢卷尺、开沟器、铁耙、定点田块等。

(四)操作方法

1. 选择优良品种,测定千粒重、发芽率,计算播种量

播种量 = $\frac{\text{每 } 667 \text{ m}^2 \text{ 预定基本苗} \times \text{千粒重}}{500 \times 1\,000 \times \text{发芽率}(\%) \times \text{田间出苗率}(\%)}$ (田间出苗率一般按 80% 计算)

2. 搞好种子处理

(1) 精选种子,用子粒饱满的种子,实现“母大子肥”。小麦种子的构造见图 1-1。

(2) 播前晒种 2~3 d,以提高发芽势和发芽率。

(3) 种子药剂包衣或拌种。

3. 施足基肥,精耕细作整好地

一般要求翻耕深度 20~28 cm。耕地前要铺施基肥,重点是以农家有机肥(厩肥、土粪,亩施量 3~5 m³)。化肥要氮、磷、钾合理配方施肥,一般按每生产 100 kg 子粒需氮 3 kg,磷(P₂O₅)1~1.5 kg,钾(K₂O)2~4 kg。化肥的使用方法以总使用量的 70% 作基肥掩底,30%作追肥在中后期使用。深耕后的土地要求达到“齐、平、松、碎、净、墒、直”。

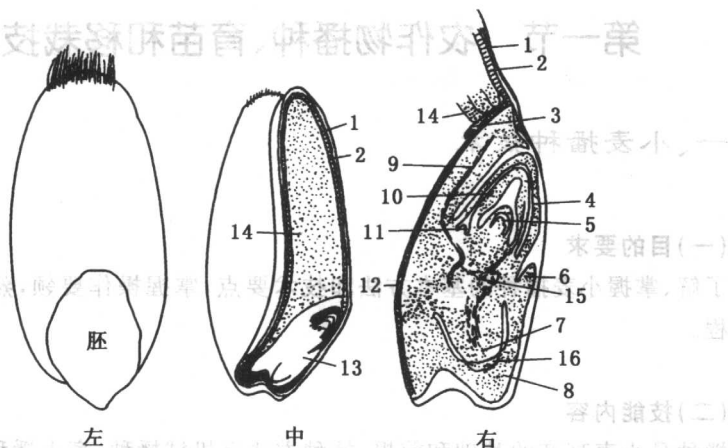


图 1-1 小麦种子的构造

左:种子背面观 中:通过种子腹沟处的纵切 右:通过胚的纵切

1. 果皮和种皮 2. 糊粉层 3. 被挤压破坏的胚乳细胞 4. 胚芽鞘 5. 生长点
6. 外胚叶 7. 胚根 8. 胚根 9. 盾片 10. 第一片叶 11. 胚芽鞘腋部的芽
12. 上表皮 13. 胚 14. 粉质胚乳 15. 胚茎 16. 根冠

(引自刘穆. 种子植物形态解剖学导论, 2001)

4. 高质量种好小麦

(1) 适时播种。河南省秋播小麦适宜播期一般在 9 月中下旬至 10 月中下旬, 同时应考虑: ①品种特性, 一般冬性品种应适当早播, 日平均气温稳定在 18~20℃ 为宜; 春性品种应适当晚播, 日平均气温稳定在 16~18℃ 为宜。②土壤特性, 瘦地麦苗发的慢, 可先播种, 肥田麦苗发的快, 可后播种; 盐碱地阴, 不发苗, 宜先播, 沙性地, 地性热, 发苗快, 可后播; 土壤墒情差的应抢墒先播, 土壤墒情好的可后播。③应注意地形地貌、当年气候等因素。经验表明, 雨后播种比雨前播种好, 北坡播种比南坡早, 海拔高的地块播种要比海拔低的地块播种早, 海拔每上升 100 m, 日

平均气温下降 0.5°C 。

(2) 适量播种。河南省适播期内的亩播种量一般为 $6\sim 12\text{ kg}$, 具体种多少应依据: ① 品种特性。冬性品种, 分蘖期长, 分蘖力强, 在肥水充足的条件下应适当少播, 减少基本苗; 春性品种, 营养生长期短, 分蘖力弱, 应适当加大播量; 多穗型品种, 播量宜小, 大穗型品种, 播量应大些。② 土壤特性。瘦薄地麦苗发的慢, 产量低, 可少播种; 肥田麦苗发的快, 可精量播种; 盐碱地播量宜大些, 沙性地, 地性热, 发苗快, 后期保水供肥差, 可适当减少播种量; 土壤墒情差的应适当增加播种量, 土壤墒情好的可适当减少播种量。③ 还应注意当年气候、茬口、播种期、土壤墒情等灵活掌握播种量。多年经验表明, 晚播的一定要加大播种量, 否则头数不够, 不宜高产。

播种时除考虑播期播量外, 还要达到播种深浅 ($3\sim 5\text{ cm}$) 一致, 覆土良好, 播行直, 下籽匀。

(五) 作业与考核

1. 作业

(1) 小麦播种的基本要求有那些?

(2) 精细整地的标准与要求是什么?

(3) 播种是小麦高产的基础, 简述播种的重要性。

2. 考核标准

(1) 整地质量。(25 分)

(2) 播种技术。(25 分)

(3) 配套措施。(15 分)

(4) 出苗情况。(35 分)

二、玉米播种技术

(一) 目的要求

了解、掌握玉米及自交系播种的基本方法、技术要点和操作要领, 熟悉玉米及自交系播种的全过程和技术规程。

(二) 技能内容

播种时间有春播、夏播; 茬口安排有直播、套播、育苗移栽; 土地肥力有高、中、低产之分; 播种方法有机械播种和人工播种; 播种方式有等行距播种、宽窄行播种、间作套种; 品种选用有早、中、晚熟品种, 有大、中、多穗型品种, 株型有紧凑型、半紧

紧凑型、松散型品种等,在多因素存在的情况下,要求能够灵活掌握玉米及自交系播种技术要点,因地制宜地搞好玉米播种。

(三)条件准备

不同类型玉米品种、天平、发芽皿、皮卷尺、钢卷尺、开沟器、铁耙、铁锹等。

(四)操作方法

1. 选择优良品种,测定发芽率,计算播种量

品种是增产的内因,选用优势强、抗倒抗病、适应性强、品质优的品种。目前生产上利用的主要优良品种有:农大108、农大3138、豫玉33号、豫玉22号、豫玉25号、豫玉27号、豫玉28号、豫玉29号、豫玉18号、豫玉23号、济单7号、掖单系列、丹玉系列、登海系列等玉米杂交种。

2. 搞好种子处理

几种子粒外形见图1-2。



图1-2 玉米的几种子粒外形

A. 子粒外形 B. 子粒纵切面构造

1. 马齿型 2. 硬粒型 3. 爆裂型 4. 甜粒型

3. 精细整地

4. 高质量种好玉米

做到因地制宜,适时播种,合理密植,选择适宜对路品种;保证高质量种好玉米,实现苗全、苗壮、苗匀。

(1)适时播种。玉米播种有春播、夏播。春播常以土壤表层5~10 cm深处温

度稳定在 $10\sim 12^{\circ}\text{C}$ 时播种,黄淮地区达到这一温度要求的时间约为 4 月中下旬,过早或过晚对春玉米生长不利。早春地膜覆盖播种玉米可提前 $15\sim 20\text{ d}$,时间约为 3 月底 4 月初。夏播玉米在前茬作物收获后,应及时播种,越早越好。提倡套种,水利条件好的地方鼓励育苗移栽。

(2)合理密植。合理密植是玉米高产的基础和关键。不同的品种因子粒大小、种子活力、发芽势、播种方法、最佳密度、栽培目的及土壤肥力等因素不同,播种量不同。一般人工点播,每穴 $2\sim 3$ 粒, 667 m^2 用种 $2\sim 3\text{ kg}$;犁种条播, 667 m^2 用种 $4\sim 5\text{ kg}$;机械播种或耧播, 667 m^2 用种 $3\sim 4\text{ kg}$ 。超高产、高产、中产田密度要求,一般多穗型品种($4\ 500\sim 5\ 500$)株/ 667 m^2 ,中穗型品种($3\ 500\sim 4\ 500$)株/ 667 m^2 ,大穗型品种($2\ 800\sim 3\ 500$)株/ 667 m^2 。具体留苗多少还应参照品种特性,土壤特性及肥力,当年气候情况、前茬产量、播种期、土壤墒情等因素灵活掌握。

(五)作业与考核

1. 作业

(1)玉米播种的基本要求有那些?

(2)玉米套种的最佳时期如何确定?套种的优、缺点是什么?

(3)目前我国推广利用的主要玉米品种有哪些?简述其主要特点、特征。

2. 核标准

(1)整地质量。(25 分)

(2)播种技术。(25 分)

(3)配套措施。(15 分)

(4)出苗结果。(35 分)

三、棉花播种技术

(一)目的要求

了解和掌握棉花播种、育苗、移栽的基本方法、技术要点及操作要领。

(二)技能内容

棉花是世界上栽培最广的纤维作物,也是我国主要的经济作物,播种是棉花高产的基础环节。各地种植习惯不同,生产条件千差万别,播种时间有春播、夏播;种植形式有直播、套播、育苗移栽;播种方法有机械播种、人工播种;播种方式有等行距播种、宽窄行播种、间作播种;品种选用上有早、中、晚熟品种,有杂交棉、抗虫棉、

常规棉、彩色棉等品种,在多因素存在的情况下,要求灵活掌握棉花播种、育苗、移栽技术要点,因地制宜地种好棉花。

(三)条件准备

棉花品种、天平、发芽皿、皮卷尺、钢卷尺、开沟器、铁耙、铁锨、营养钵、塑料农膜或地膜、撑杆、划行器、定点田块等。

(四)操作方法

1. 选择优良品种

测定发芽率和发芽势,计算播种量。品种是增产的内因,要选用适合当地生产条件的丰产、优质、抗逆性、适应性强的品种。注意品种间的合理搭配。目前主要优良品种有:33B、99B、中棉 19 号、中棉 20 号、中棉 30 号、中棉 40 号、中棉 45 号、豫棉 17 号、豫棉 19 号、标杂棉等品种。

2. 搞好种子处理

一是要精选种子,剔除秕粒、病粒,实现“母大子肥”。二是播前晒种 2~3 d,以提高发芽势和发芽率。三是应硫酸脱绒,减少病菌感染,提高发芽率。具体方法是:先将棉籽称重后放入缸内,然后按每 10 kg 棉籽加入 700~800 mL 的浓硫酸(密度 1.8 左右),边倒边搅,待 20 min 左右,短绒全部脱净,种子变黑发亮时,立即捞出用净水反复冲洗,直至水色变清,水味不显酸,然后摊开晾干备用。四是针对当地苗期常发生的病虫害,进行种子药剂包衣或拌种。

3. 精细整地

一般要求翻耕深度 20~28 cm。深耕能加深耕作层,增加土壤通气性,提高蓄水保肥能力,有利于土壤微生物的活动和土壤养分的转化,协调水、肥、气、热,为棉花播后正常生长发育、提高产量创造有利条件。有条件的情况下最好耕地前要施足农家有机肥(厩肥、土粪,亩施量 3~5 m³)。深耕后的土地要认真耙磨平整,实现“齐、平、松、碎、净、墒”。

4. 高质量种好棉花

做到因地制宜,适时播种,合理密植,选择适宜对路品种;保证高质量种好棉花,实现苗全、苗壮、苗匀。

(1)适时播种。河南棉花播种有春播、夏播。北方棉区春播可在土壤表层 5~10 cm 深处,温度稳定在 14℃时播种,黄淮地区达到这一温度要求的时间约为 4 月中下旬,过早或过晚对春播棉花生长不利。早春地膜覆盖播种棉花,可在 4 月 10 日前后播种,放苗时间在谷雨后(4 月 21 日左右),过早易受冻害。夏播棉花在前茬

作物收获后,应及时播种,越早越好。提倡套种,水利条件好的地方提倡育苗移栽。

(2)合理密植。由于棉花产量构成因素中的亩株数由基本苗决定,因此合理密植是棉花高产的基础和关键。不同的棉种因子粒大小、种子活力、发芽势不同,播量不一。一般人工点播,每穴4~6粒,667 m²用种3~4 kg;机械播种或耩播,亩用种5~6 kg,育苗移栽亩用种1~1.5 kg。高产田、中产田、早薄地要求一般品种密度为(4 000~6 000)株/667 m²、(5 000~7 000)株/667 m²、(7 000~10 000)株/667 m²。具体留苗多少还应参照品种特性、土壤特性、施肥管理水平、当年气候情况、前茬产量、播种期、土壤墒情等灵活掌握,经验表明,一般密度取下限,有利于获高产。

(3)播种方法。黄淮地区多采用机械条播、耩播、人工点播、育苗移栽等种植方式。条播的播种深度比较一致,容易控制,定苗时有一定的弹性,易保证计划密度,但株距不均匀,用种量较多。点播用种量相对较少,株距一致,但播种深度不易掌握一致。地膜覆盖种植棉花,还应当做到开沟、坐水、下种、覆土、盖膜一次完成,减少跑墒,提高出苗率。

棉花育苗移栽是提高棉花产量和品质的一项有效措施,一般可比直播棉花增产10%~30%,提高复种指数,减少苗期管理任务和面积,有利于确保苗全、苗匀,有利于培育壮苗。育苗的基本环节有:选建苗床应选背风向阳、土质肥沃、地势高、管理方便,大面积生产应就地建床,尽量选择地势平坦不积水、无枯萎病和黄萎病的地段建床。苗床一般宽1.5 m左右,长度因需要而定。苗床面积与移栽面积为1:10;制钵,配制钵土:取肥沃表土8~9份,腐熟晒干过筛的堆肥或厩肥1~2份,再按100 kg钵土中加过磷酸钙0.2~0.3 kg和少量的硫酸铵,最后将其混合均匀。制钵时,加水拌和调匀,以手握钵土成团,齐胸落地即散为宜,然后用制钵器制钵,钵径5~7 cm,高8~10 cm,重0.5 kg左右。有的地方采用大床育苗,苗床挖好后,用铁锹拍实,床底撒一薄层细沙或草木灰,然后装上钵土,用力拍实,浇透水,待3~4 h后,用刀划切成5 cm见方的小格,格与格间的刀痕装入细沙;播种:按播种到移栽需要45 d才能达到适龄棉苗具体播种期,每钵或每格播经过精选、消毒的种子1~2粒,最好用浸种催芽已露白的种子,播后盖细土1 cm,覆土后喷施除草剂,或喷施土壤消毒剂,最后加盖塑料薄膜。移栽技术要领是:“天要好,水要少”,适时抢晴天移栽,栽后少浇点水使营养钵与土壤紧密结合;带钵移栽,谨防钵散,大小苗分栽,规格摆放,深浅适宜。

(4)高质量种好棉花。大田播种时除考虑播种方法外,还要严格质量,达到播种深浅(深3~5 cm)合适,覆土良好,播行直,下籽匀。机播时,一定要做到接茬准确,提放整齐,不重播、不漏播,覆盖良好。注意种到地边或到地头;机播时不要忽

视标志播种量与实际播种量的差异,以免播量减少,影响齐苗。

(五)作业与考核

1. 作业

(1)棉花播种育苗移栽的基本要求有哪些?

(2)棉花育苗播种的最佳时期如何确定?

2. 考核标准

(1)整地质量。(25分)

(2)播种技术。(25分)

(3)配套措施。(15分)

(4)出苗结果。(35分)

四、水稻育苗(秧)与插秧技术

(一)目的要求

通过实践,使学生了解、掌握水稻下种、育苗、插秧的基本方法和技术要点。

(二)技能内容

水稻是世界上栽培面积最大最广的粮食作物,也是我国主要的粮食作物,水稻育苗、插秧是高产的基础环节,河南省既有南方的籼稻类型,又有北方的粳稻类型,各地种植习惯不同,生产条件千差万别,在播种时间上有春季稻、夏季稻;种植形式有直播、套播、育苗移栽;土地肥力有高、中、低产之分;播种方式有等行距种植、宽窄行种植;品种选用上有早、中、晚熟品种,有籼稻、粳稻、糯稻等品种,要求灵活掌握水稻播种、育苗、插秧等技术要点,因地制宜地做好水稻育苗、插秧。

(三)条件准备

各类型水稻品种、天平、发芽皿每组四个,皮卷尺、钢卷尺、开沟器、铁耙、铁锹、定点田块等。

(四)操作方法

1. 选择优良品种,测定发芽率和发芽势,计算播种量

2. 精细整地

水稻无论是秧田还是大田,都应深耕细耙,使田面平整,便于实现秧(稻)田水