



新型职业农民培育

综合技术读本

梁建柏 李显生 主编

中国农业科学技术出版社

549
32

新型职业农民培育 综合技术读本

梁建柏 李显生 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新型职业农民培育综合技术读本 / 梁建柏, 李显生主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2014. 12

ISBN 978 - 7 - 5116 - 1892 - 4

I. ①新… II. ①梁…②李… III. ①农业技术 - 通俗读物
IV. ①S - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 269501 号

责任编辑 于建慧 崔改泵

责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82109194 (编辑室) (010)82109702 (发行部)
(010)82109709 (读者服务部)

传 真 (010)82106631

网 址 [http://www. castp. cn](http://www.castp.cn)

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 850mm × 1168mm 1/32

印 张 10.5

字 数 266 千字

版 次 2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷

定 价 28.00 元

—— 版权所有 · 翻印必究 ——

《新型职业农民培育综合技术读本》

编写人员名单

顾 问 张要武 孙占明

编 委 会

主 任	梁建柏				
成 员	李显生	伏承宽	史 伟	赵志刚	
	赵彦彬	骆汉兵	王春生	柯 铸	

主 编	梁建柏	李显生			
副 主 编	秦兆义	侯振春			
编写人员	姜新华	尹修安	郭向东	里志有	
	周洪臣	韩阳杰	刘广会	苏立坚	
	邢颖慧	苏洪新	赵春青	李 红	
	李 姝	印宝东	孙 影		

序 言

盘锦市自然资源禀赋优越，农业基础稳固，特色产业突出。在率先实现农业现代化的伟大实践中，先行先试，坚持打生态牌、走特色路，紧紧围绕“稻子、蟹子、棚子、鸭子”等优势产业，大力实施“四子工程”，注重用现代物质条件来装备农业，用现代产业体系提升农业，用现代经营方式推进农业，用现代科学技术改造农业，农业产业化、规模化、品牌化、标准化和机械化取得了巨大成就，生态农业发展走在全省乃至全国的前列。

《新型职业农民培育综合技术读本》，从水稻种植、设施蔬菜、北方河蟹养殖、畜禽养殖、农业机械化等五大方面，言简意赅、通俗易懂地为农民培训、农村（业）教育、科研、推广提供借鉴和参考。经过有关人员大量的艰辛劳动，使该书具有很强的针对性、政策性、前瞻性和可操作性。

科技支撑发展，创新引领未来，愿从事和关心盘锦农业的人们能从本书中获得借鉴和启迪。

孙占明

2014年10月18日

目 录

水稻种植篇

第一章 选种及育秧	(3)
第一节 选购水稻良种	(3)
第二节 培育壮秧技术	(5)
第二章 水稻移栽	(15)
第一节 移栽前的准备工作	(15)
第二节 移栽后水稻田间管理	(17)
第三章 水稻病虫害防治	(21)
第一节 水稻病害防治	(21)
第二节 水稻虫害防治	(24)
第四章 稻田养蟹病虫害防治	(27)
第一节 稻田养蟹病害防治	(27)
第二节 稻田养蟹虫害防治	(28)
第五章 水稻生产田间诊断	(29)
第一节 营养诊断	(29)
第二节 水稻药害的诊断	(32)

设施蔬菜篇

第一章 无公害碱地番茄高效栽培技术规程	(37)
第二章 设施蔬菜生产实用技术	(45)
第一节 秸秆生物反应堆保护地应用技术	(45)

第二节	科学合理用水	(47)
第三节	蔬菜工厂化穴盘育苗生产技术	(49)
第四节	土壤消毒技术	(51)
第五节	蔬菜嫁接育苗技术	(54)
第六节	温室蔬菜节水灌溉技术	(56)
第七节	其他常用技术	(57)

北方河蟹养殖篇

第一章	认识河蟹	(65)
第一节	河蟹的形态与结构	(65)
第二节	河蟹的生态习性及应用	(71)
第二章	河蟹的养殖技术	(74)
第一节	河蟹的苗种养殖技术	(74)
第二节	成蟹养殖技术	(77)

畜禽养殖篇

第一章	畜禽的品种	(93)
第一节	猪品种	(93)
第二节	牛品种	(98)
第三节	羊品种	(102)
第四节	鸡品种	(106)
第五节	鸭品种	(112)
第六节	鹅品种	(114)
第七节	兔品种	(116)
第八节	毛皮动物	(117)
第二章	畜牧产业管理基础知识	(122)
第一节	畜牧产业相关概念	(122)

第二节	标准化规模养殖	(123)
第三节	畜牧业清洁生产	(125)
第四节	有关常识简介	(126)
第五节	常用人工授精方法	(127)
第三章	畜禽养殖	(132)
第一节	生猪养殖技术	(132)
第二节	蛋鸡养殖技术	(133)
第三节	肉鸡养殖技术	(135)
第四节	肉鸭养殖技术	(137)
第五节	肉鹅养殖技术	(139)
第六节	毛皮动物养殖技术	(141)
第四章	新型猪舍介绍	(147)
第一节	阳光猪舍	(147)
第二节	微生物发酵床养猪技术	(155)
第五章	畜禽防疫	(167)
第一节	动物的免疫	(167)
第二节	免疫接种	(171)

农业机械化篇

第一章	农业机械知识	(175)
第一节	拖拉机基础知识	(175)
第二节	联合收割机基础知识	(177)
第三节	水稻插秧机基础知识	(183)
第二章	农业机械驾驶操作技术	(190)
第一节	拖拉机安全驾驶操作技术	(190)
第二节	联合收割机安全驾驶操作技术	(192)
第三节	水稻插秧机安全驾驶操作技术	(203)

第三章 农业机械使用与维修保养	(209)
第一节 农业机械的技术维护	(209)
第二节 农业机械的保管	(211)
第三节 拖拉机的技术保养	(212)
第四节 联合收割机的技术保养	(215)
第五节 水稻插秧机的维护保养	(222)
第四章 农业机械常见故障与排除	(224)
第一节 拖拉机常见故障与排除	(224)
第二节 联合收割机常见故障及排除	(227)
第三节 水稻插秧机常见故障及排除	(238)
附件一 中华人民共和国农业行业标准	(241)
绿色食品 产地环境质量	(241)
绿色食品 食品添加剂使用准则	(251)
绿色食品 农药使用准则	(257)
绿色食品 肥料使用准则	(269)
绿色食品 兽药使用准则	(276)
绿色食品 渔药使用准则	(287)
绿色食品 产地环境调查、监测与评价规范	(302)
附件二 重大动物疫病强制免疫实施方案	(314)
高致病性禽流感强制免疫实施方案	(314)
口蹄疫强制免疫实施方案	(316)
高致病性猪蓝耳病强制免疫实施方案	(318)
猪瘟强制免疫实施方案	(319)
新城疫免疫实施方案	(321)
参考文献	(323)

水稻种植篇

第一章 选种及育秧

第一节 选购水稻良种

根据当地生态条件、生产条件、经济条件、栽培水平及病虫害发生为害等情况，选用经过国家审定和当地技术部门试验、示范和推广的综合性状好的水稻品种：一是株型紧凑，茎秆粗壮、分蘖力强。二是抗病虫害、抗倒伏、抗盐碱。三是生育期在 155 ~ 160 天。四是优质、高产的水稻品种。通过多年的试验及生产实际应用证明，比较适合盘锦地区的种植的水稻品种有以下几种：

1. 盐丰 47 品种

该品种属于粳型常规水稻品种，在辽宁南部，京津地区生育期 157 天，株高 98cm，穗长 16.5cm，每穗成粒 129 粒，结实率 85.1%，千粒重 26.2g，整精米率为 66.2%，垩白米率为 15.5%，垩白度 2.8%，平均亩产 650 ~ 700kg，最高亩产可达 800 ~ 850kg，具有较大的增产潜力。抗水稻稻瘟病，条纹叶枯病，干尖线虫病，是目前比较优良的品种。

2. 辽河 5 品种

该品种是继盐丰 47 品种之后选育的品种，生育期 158 天，属中晚熟品种，苗期叶色浓绿，叶片直立，株型紧凑，分蘖力强，主茎 15 片叶，半紧穗型，穗长 16.0cm，穗粒数 116.6 粒，千粒重 25g，颖壳金黄色，无芒。糙米率 82.6%，精米率 73.4%，垩白率 21%，垩白度 3.4%，中抗穗颈瘟病，抗水稻条纹叶枯病，高

产，平均亩产 650 ~ 750kg。^①

3. 盐粳 456 品种

盐粳 456 品种是辽宁省盐碱地利用研究所以盐丰 47 为母本，辽粳 207 为父本进行有性杂交，后代按系谱法进行选择，育成的高产、优质、多抗水稻品种。一般亩产 650 ~ 700kg。该品种 2010 年经过辽宁省品种审定。全生育期 163 天，株高 103cm，穗粒数 123.2 粒，结实率 92.1%。

4. 田丰 202 品种

该品种生育期 163 天，属中晚熟品种，秧苗粗壮、挺拔，叶片宽厚、根系发达，株高 110cm，株型紧凑，分蘖力强，主茎 16 片叶，半紧穗型，穗长 17cm，平均粒数 134.9 粒，结实率 83.7%，千粒重 25g，糙米率 83.6%，精米率 74.2%，垩白粒率 8%。平均亩产 700kg。

5. 锦稻 106 品种

生育期 159 天，属中晚熟品种，苗期叶色深绿，叶片直立宽厚，株高 94.5cm，株型紧凑，分蘖力强，中抗稻瘟病，抗水稻纹枯病。主茎 15 片叶，紧穗型品种，穗长 16.5cm，每穗 121.4 粒，千粒重 26.3g，谷粒长椭圆形，颖壳深黄色。糙米率为 82.9%，精米率 73.9%。适宜栽培密度为 15 ~ 18 穴/m²，平均亩产 650 ~ 700kg。

6. 优质米品种

丰锦、一目惚、秋田小町均属日本品种，生育期 145 ~ 150 天，株高 95 ~ 100cm，株型紧凑，分蘖力强，主茎叶片 15 片叶，每穗粒数 70 ~ 80 粒，千粒重 25.5g，平均亩产 400 ~ 500kg，通过稀植及矮化栽培亩产可达 500 ~ 600kg，适合做搭配品种种植，可以生产优质大米提早上市，获得高效益。缺点是这些品种抗倒伏能力差。

上述常规品种在盘锦地区经过多年种植，有着比较优良的特性

^① 注：1 亩 ≈ 667m²

和品质，水稻产量水平在全省都是排列前名的，每年都有 800kg 的产量典型户出现，最高的亩产可达到 850kg。

第二节 培育壮秧技术

培育壮秧是水稻增产的关键技术措施之一。生产实践证明，培育壮秧应以肥培土、以土保苗。在水稻育秧上应大力推广应用工厂化大棚育苗及早地育秧技术，大棚及早育秧具有早生快发，有效分蘖率高，抗性强，结实率高等特点。

一、秧苗方式

按照灌溉水的管理方式不同，水稻育苗可分为三种方式，即水育苗、湿润育苗和旱育苗。

1. 水育苗：水整地，水做床，水平床、带水播种，育苗全过程除防绵腐病、坏种烂秧及露田扎根外，一般应都建立水层。

2. 湿润育苗：也叫半旱育苗，水整地，水做床，湿播种，秧苗 3 叶 1 心前湿润管理，不建立水层，3 叶后秧苗形成了输导组织，秧田开始建立水层。

3. 旱育苗：旱育苗可分为大地隔离层开闭式旱育苗；大地隔离层无纺布机插软盘旱育苗；高台、田园隔离层无纺布机插软盘旱育苗；工厂化大棚硬盘旱育苗。

旱育苗是旱整地，旱做床，旱播种，人工浇水补水，整个秧田期不建立水层。目前，主要推广应用的育苗方式是工厂化大棚盘育苗、大地隔离层无纺布旱育苗。大地无纺布隔离层旱育苗主要是培育人工插秧的秧苗，大地隔离层无纺布软盘旱育苗和高台、田园隔离层无纺布软盘旱育苗主要培育机插秧的秧苗。通过近几年的发展，盘锦地区水稻移栽机械化插秧占总面积的 80% 以上，而工厂大棚育苗达到了总育苗的 60%，实现了水稻全程机械化生产，达到集中、高效、快捷、低成本的目标，最终保质保量完成水稻生产

各项任务，为水稻高产奠定了基础。

二、壮秧标准

综合壮秧标准是：根：根系发达、粗短、白根多、无黑根。苗：基部粗扁、苗健叶绿，叶片上冲不披散。生长旺盛，群体整齐一致，个体差异小，苗体有弹性，叶片挺健、叶鞘短、叶色深绿，绿叶多，黄、枯叶少，秧苗高度适中，无病或骷髅苗。

（一）机插秧壮秧标准

秧龄 30 ~ 35 天，株高 15cm、叶龄 3.5 叶、茎粗 0.3cm、秧苗根系发达、根白、根多无黑根。秧苗高度整齐一致，无秃疮苗。秧苗清秀健壮、整株具有完整的绿叶数，移栽时植伤小，插后返青快。

（二）常规旱育苗壮秧标准

秧龄 40 ~ 45 天、叶龄 4.1 ~ 4.5、株高 17cm、茎粗 0.4 ~ 0.5cm 宽、秧苗 40% 带蘖。根系发达，新根、白根多。秧苗整齐一至，无骷髅苗、徒长苗、细苗、小老秧，秧苗完整叶片多、无黄叶、病叶。秧苗清秀健壮，植株富有弹性，移栽时植伤小，成活率高，返青快。

三、工厂化大棚育苗技术

（一）种子处理

选种子时应做好种子发芽试验，标准的种子发芽率应为 90% ~ 95% 以上，低于 90% 发芽率的种子不能做种子。简易的发芽试验做法是：用发芽皿 3 个（用开水浸泡消毒），发芽皿里铺上一层脱脂棉，将每个发芽皿装上 100 粒种子，装上发芽适当的水，然后放置在温度 30 ~ 32℃ 的地方或发芽箱中。一般 4 天查发芽势，7 天查发芽率，发芽率在 90% 以上为合格的种子。做好发芽试验的目的是为确定播种量提供依据。

1. 种子脱芒：为了播种均匀，出苗齐，防止稻芒或小枝梗及

杂物堵塞播种器，造成缺种断条，保证移栽时秧爪取苗均等，在泡种前要进行种子脱芒，去掉小枝梗和颖壳上的芒或杂物等。

2. 晒种：晒种可提高种子发芽率，降低种子内水分，使每粒种子水分均等，保证种子出芽均匀一致，晒种还可以杀死种子表皮所带的病原物，在泡种前选晴天晒种 2~3 天。

3. 选种：种子经过晒种后要继续选种，主要是为了选择籽粒饱满，整齐一致的种子，以保证苗齐苗壮。一般采取风选筛选，然后再进行盐水选种。盐水选种：在 50kg 水中加入 12.5kg 食盐，充分的溶解，也可用鲜鸡蛋放入溶液中调试，当鸡蛋露出水面 5 分硬币大小为适，选种后用清水洗种 1~2 遍，洗掉种子表面的盐分，以免影响种子出芽。

4. 种子消毒：种子消毒主要是为了预防水稻恶苗病，干尖线虫病。采用 16% 的线虫清 10~15g 消毒种子 5kg。具体做法是先用清水捞去秕谷，然后容器中盛装一定的水，把所要求的线虫清药剂倒入温水（35~40℃）中充分搅拌，再把种子倒入容器中，水要淹没种子 10cm，常温下浸泡种子 6~7 天，然后用清水清洗种子。

5. 催芽：一般采用温控蒸汽催芽器催芽和常规预热催芽法，用催芽器催芽，浸泡好的种子在催芽器的作用下，经过 32 小时完成破胸催芽。常规预热催芽，即将浸泡好种子捞出控干水分，放入 45~50℃ 的温水中预热 1~2 分钟，然后堆放在室内，堆下用木头垫起再铺上席子，四周用塑料膜覆盖保温，当温度升高到 30~32℃ 时经常的翻动种堆，使种子堆内的温度均匀一致，当种子 90% 露白时进行降温晾芽，等待播种。

6. 拌种：为了预防水稻苗期的立枯病、青枯病的发生，在水稻播种前进行药剂拌种，采用 30% 的拌宝壮可湿性粉剂 30~40g 拌种 15~20kg，或亮盾（咯菌腈 25g/L、精甲霜灵 37.5g/L）300~400mL 拌种 100kg，做到边拌边播种。可有效地控制水稻立枯病、青枯病的发生。

(二) 大棚的建设

1. 选址

工厂化大棚育苗应选择园田或旱田，也可以选择地势较高的稻田，稻田地周围应有环沟，防止大田泡水整地时浸润。工厂大棚要靠近水源，便于浇灌。大棚最好选择南北走向，这样不仅有利光照的利用，同时也有利于通风管理。其次是工厂化大棚应选择交通方便，有利于进料和外运苗等各项作业。

2. 建棚标准

棚高 3 ~ 4m，棚宽 8 ~ 10m、棚长 70 ~ 100m。大棚的间距为 1.4 ~ 1.6m，采用镀锌厚皮铁管做骨架，可采用装卸式的大棚骨架模式，便于装拆及管理。大棚两端钢架山立柱支撑，用钢质锁扣固钢丝，将钢架链接，再把钢丝与地面固定物链接锁紧。

3. 大棚膜采取三段式盖膜

即最上顶一幅膜，两边各一幅膜，每一幅棚膜宽度基本一致，上幅膜是固定的，下两幅膜不是固定的，可以人为调整。采取三幅盖膜便于炼苗，特别是高温天气时显现出它的优点，四处通风，温度更接近自然，是防治秧苗徒长的有效措施。大棚膜铺盖后用尼龙绳绷紧，防止大风把大棚掀开。工厂化大棚的大小根据所负担的插秧面积来确定，设施面积的利用率可达到 80% ~ 85%，每 100m² 育苗面积可为 25 ~ 28 亩稻田提供秧苗，为了提高机械设备的利用率，工厂设施面积一般应确定在 500m² 以上。

4. 整平育苗地

水稻育苗播种前对大棚内的育苗地要进行彻底整平，以往秧苗生长高矮不齐、秃疮苗，大都是育苗地不平造成的，有的地方秧盘底部悬空，浇水很快即渗干，因而悬空的地方极易缺水而生长不好。所以要想育好苗就必须保证育苗地的平整，这样秧盘才能摆的齐、平、直。使秧盘能充分与土壤接触，有利于秧苗根系与地下的