

专家推荐：农村劳动力技能培训用书



构建和谐新农村系列丛书
GOUJIAN HEXIE XINNONGCUN XILIE CONGSHU

名誉主编 中央农村工作领导小组副组长、办公室主任 陈锡文

大白菜栽培新技术

侯振华◎主 编



种植类



沈阳出版社

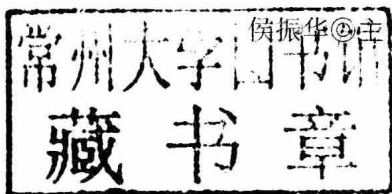
专家推荐：农村劳动力技能培训用书



构建和谐新农村系列丛书
GOUJIAN HEXIE XINNONGCUN XILIE CONGSHU

名誉主编 中央农村工作领导小组副组长、办公室主任 陈锡文

大白菜栽培新技术



编

图书在版编目 (C I P) 数据

大白菜栽培新技术 / 侯振华主编. —沈阳: 沈阳出版社, 2010.6

(构建和谐新农村系列丛书)

ISBN 978-7-5441-4115-4

I. ①大… II. ①侯… III. ①大白菜 - 蔬菜园艺
IV. ①S634.1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第 088784 号

出 版 者: 沈 阳 出 版 社

(地址: 沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮编: 110011)

印 刷 者: 北京忠信诚胶印厂

发 行 者: 沈 阳 出 版 社

幅面尺寸: 145mm × 210mm

印 张: 4.25

字 数: 57 千字

出版时间: 2010 年 10 月第 1 版

印刷时间: 2010 年 10 月第 1 次印刷

责任编辑: 沈晓辉

装帧设计: 博凯设计

版式设计: 北京炎黄印象文化传播有限公司

责任校对: 董俊厚

责任监印: 杨 旭

书 号: ISBN 978-7-5441-4115-4

定 价: 12.00 元

《大白菜栽培新技术》

编 委 会

名誉主编：陈锡文

主 编：侯振华

副 主 编：于文进 孙 立

编 委：丁华明 王安文 邓 明 卢景珠

李春涛 乔登州 刘国垠 刘顺永

杨剑炜 杨惠荣 张晓忠 吴春香

汪渊智 赵雪宝 赵维屏 屈春生

周卫东 郑学友 袁和平 贾贵元

徐 宁 郭 涛 郭贤成 曹贵方

梁聪敏 韩美玲 路秀峰 谭恩惠

序 言

陈锡文

构建和谐新农村就是要坚持以科学发展观为指导,通过不懈的努力,实现农村“人与人、人与自然环境之间的相互依存、相互促进”的协调关系以及“生产发展、生活富裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的融洽环境。《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》指出:“把建设社会主义新农村作为战略任务,把走中国特色农业现代化道路作为基本方向,把加快形成城乡经济社会发展一体化新格局作为根本要求。”农民、科技、政策是完成这一目标任务重中之重的三大要素。

一、构建和谐新农村的主体作用

农民是构建和谐新农村的主体。首先必须充分发挥农民的主体作用。农村生产力的发展是构建和谐新农村的基础。有文化、懂技术、会经营的新型农民是农村生产力最具活力并起决定性作用的要素,是发展农业生产、繁荣农村经济的基本力量。加强对农民的培训教育,提高农民的科技文化素质和经营能力,是构建和谐新农村工作的前提。

改革开放 30 多年来,我国农村发生了翻天覆地的变化,农业发展取得了举世瞩目的巨大成就。两组基本数据可以说明这一点,即粮食生产总量和农民人均收入的增长数据。1978 年我国的粮食产量是 6095 亿斤,2009 年突破 10616 亿斤,产量增加 4521 亿斤,总增长率达到 74%;1978 年我国农民年人均收入是 134 元,2009 年是 5153 元,扣除物价指数,平均每年增长超过 7%,近 4 年来更是超过 8% 以上。如此高的年均

增幅,从全球视野看都是了不起的。但横向比较,差距就显现出来了。以农民收入为例,1978年城乡收入差距是2.57:1,2009年是3.31:1,城乡差距不但未被“消灭”,反而明显在扩大。其中缘由,有自然条件、经济调控等多种主客观因素的影响,但毋庸置疑,劳动者素质、劳动效率等问题影响更为严重。我国农业的劳动生产率且不说与世界发达国家相比,就是与发展中的农业先进国家都不能相提并论。中国农村的突出问题是人口多而人均占有的可利用土地少,这一特征注定了解决“三农”问题必然是一项“多管齐下”的综合工程,任何发达国家的经验都只能是“借鉴”而不能是“照搬”。城镇化是个发展方向,但决不能作为一条“捷径”来走。目前我国的城镇化水平是45.7%,这还是把大量进城农民工统计在内。美国、日本等发达国家城镇化率达到90%以上,农民的比例仅占5%左右。我国农村整体劳动力超过5亿人,城镇化除了住房、社保等问题,最重要的是要有就业机会。提供就业首先要有足够的生产能力,即使解决了生产能力,还要面对产品的市场出路。没有国内外统一且相对旺盛的市场需求,就无法保证城镇就业的稳定。频繁的农民城乡流动,算不上真正的城镇化。农村优质人力资源向城镇的单项流动更会严重影响城镇化的进程和水平。

到2030年,我国人口将达到15亿,经过20年的艰苦努力,即使真正实现了70%的城镇化率,还有30%的人口在农村。面对4.5亿巨大的农村人口数字,构建和谐新农村的任务依然会很艰巨,任何外力只能起到引导与推动作用。培育一代掌握先进、适用农业技术,掌握现代经营管理知识的新型农民,充分激发调动农民的积极性、主动性、创造性,才是新农村建设的希望所在。

二、构建和谐新农村的科技潜力

构建和谐新农村的最大潜力在科技。必须高度重视农业科学技术的现实背景:其一,由于区域间、城乡间发展不平衡,耕地面积不断减少,农村优质人力资源在不断流失;其二,农村、农业的基础设施仍然相当脆

弱;其三,部分劳动资料投入过度导致的环境污染;其四,传统农业资源持续投入导致的边际效益下降;其五,市场对农业新产品以及农村对新技术的巨大需求。

我国农业科学技术的现实情况,一方面是存在技术进步的多重需求刺激;另一方面又表现出农业科学技术的严重滞后。目前我国农业科技的贡献率仅为 48%,而发达国家可以达到 80%~90%。如我们的化肥、农药的施用量年年增加,不仅造成资源投入浪费,还造成很大的环境污染;基础设施落后并不是科技进步的直接动因,但由于基础设施投入的严重不足,急需利用科技要素来弥补。既有科技进步的强烈需求,又存在科技应用的巨大空间,所以,农业科学技术成为新农村建设的最大潜力要素。

从宏观角度看,应加快推进农业产业技术体系建设和农业科技体制、机制创新,利用农业部门得天独厚的、自上而下的技术推广系统推进农业技术转移和农业高新技术的推广普及,引导和促进农业科技创新要素向现实生产力转化,向农业生产实际需要集中。综合多部门和多行业的技术集成、配套能力,按照“高产、优质、高效、生态、安全”的要求,在品种培育等领域取得突破性进展。在技术研究开发层面,不仅要重视无性繁育、无土栽培、生物灾害、基因优选等种植、养殖领先技术的研发推广,还要遵循和谐新农村的规划要求,创新和完善沼气、太阳能、沙石道路、绿色建材等适应不同农村地域特点的实用技术和适用技术。

三、构建和谐新农村的政策保障

综观世界各发达国家工业化的发展过程,在工业化初始阶段,农村低廉的人力资源和农业低廉的原料资源流入城市,流入工业产业,农业为工业的发展付出巨大的代价,当工业得到足够积累,工业化发展到一定程度后,工业会出现反哺农业、城市支持农村的趋向,最终实现工业与农业、城市与农村的协调发展。我国总体上已进入工业化发展的中期阶段,具备了以工促农、以城带乡的客观需求和经济条件。在 2006 年完全

废止农业税的基础上,2009 年发展新农村建设中最直接体现民生改善的 10 个方面,进展都非常明显,即:从硬件上讲,农民的饮水安全、乡村道路建设、农村电网建设、农村沼气建设、危房改造;从软件上讲,教育、科技、文化、卫生和生活保障等民生改善状况均好于预期。2009 年新建农村公路 38.1 万公里,总里程达 333.56 万公里,公路质量明显提高,87% 以上的行政村通了公交班车;除西藏之外,大电网覆盖基本上做到了进村入户,电价比农网改造前明显降低;基本上解决了农村饮水困难问题,新有 6000 万农村人口有了饮水安全保障;1.4 亿农村义务教育阶段学生免除教科书费和学杂费,中西部 1100 万农村义务教育阶段寄宿生获得生活补助。中央财政下拨资金 24 亿元,免除 440 万中等职业教育困难家庭和涉农专业学生的学费。截止到 2009 年 3 季度,新型农村合作医疗制度参保农民达到 8.33 亿人,到 11 月底,4631 万人获得农村最低生活保障。新型农村社会养老保险制度已经在 330 个县展开试点,覆盖 60 周岁以上农村人口 1500 万左右。

在一系列重大支农惠农政策中,实施农村五项文化服务工程,对于保障群众基本文化权益,提高农民整体素质,推动农村社会全面协调及可持续发展具有特殊意义,其中农家书屋工程更是以知识改变农村面貌和全面建设小康社会的重要举措。2007 年、2008 年,中央财政拨付 6.22 亿元专项资金用于农家书屋工程建设。2009 年又安排 13.954 亿元专项资金与各省(市区)配套资金共同推进农家书屋工程进度,以确保提前完成“2015 年全国实现每一个行政村有一家农村书屋”的规划目标。目前我国已建成农村书屋 30 万个,占全国 61 万多个行政村的近 50%。

“贴近农村实践,满足农民需求”,作为农家书屋工程的科技图书组成部分,沈阳出版社组织出版了《构建和谐新农村系列丛书》。全套图书百余种。愿《构建和谐新农村系列丛书》发挥出“提高农民群众科学技术素质,丰富精神文化生活,推动和谐新农村全面发展”的预期作用。

2010 年 7 月

目 录

序言/陈锡文

引 言	1
第一章 秋冬大白菜栽培技术	8
第一节 品种选择	8
第二节 整地作畦	18
第三节 播种与育苗	23
第四节 定植与合理密植	36
第五节 施 肥	43
第六节 灌溉与排水	50
第七节 田间管理	56
第八节 收 获	57
第二章 春季大白菜栽培技术	59
第一节 春茬小白菜品种选择及栽培	59
第三章 夏季大白菜和早秋大白菜的栽培技术	69
第四章 大白菜的病虫害及防治	77
第一节 大白菜病害	77
第二节 大白菜虫害	86



第五章 大白菜的贮藏与加工	105
第一节 大白菜的贮藏	105
第二节 白菜的加工	119
主要参考书目	124
后记	

引 言

一、自然条件

我国幅员辽阔，气候条件差异较大，北至黑龙江省大兴安岭的漠河地区，南至南海诸岛，西起新疆维吾尔地区，东抵沿海各省，从平原到海拔 5000 米以上的高原都有大白菜栽培。由于全国各地的自然条件悬殊很大，因而，各地大白菜的栽培季节差别很大，形成了我国大白菜的栽培制度和栽培技术的多样性，复杂性。有的地区可以周年栽培，有的地区每年只能栽培一茬。了解全国各地的自然条件对于指导大白菜的高产栽培非常重要。

根据我国的自然条件，特别是与大白菜生长发育关系最为密切的温，光，水等资源，大白菜的生产历史，现状，生产水平，耕作制度，品种类型，生育特点等，将全国划分成若干自然区，每个区都有各自的气候类型，品种分布和栽培特点等。

1. 黄、淮海地区

包括华北地区的大部分省份，有山东、河南、河北、



山西、陕西、北京、天津等长城以南的地区，以及安徽、江苏淮河以北的大部分地区。这些地区雨量较少，年平均降雨量在 580 毫米 ~ 1000 毫米（沿海地区年降雨量还要高），日照时数 2000 ~ 3000 小时，无霜期 190 ~ 240 天，年平均温度 10°C ~ 16°C ，最冷月份为 1 月，该月的平均温度为 -1°C ~ 2°C ，最热的月份为 7 月，平均温度为 24°C ~ 27°C ，全年积温为 3800°C ~ 4500°C 。由于这一地区雨量少，阳光充足，空气湿度较低，春秋季节温差较大，特别适宜大白菜的生长，该地区的大白菜面积大，产量高，是我国大白菜的主要产区，其类型和品种分布最多。该地区以秋季栽培为主，近年来，春夏大白菜栽培也较为普遍。秋季多在 8 月上旬播种，11 月下旬收获。土壤类型主要有褐土，淋溶性褐土，还有部分棕壤，黑钙土，黄壤等。

2. 东北寒冷区

包括黑龙江吉林辽宁及内蒙古自治区的东北部。本区降雨量较少，仅有 200 毫米 ~ 750 毫米，光照充足，光照时数为 2500 ~ 3200 小时，无霜期 110 ~ 160 天，气候寒冷，年平均湿度为 1°C ~ 10°C 。最冷月（1 月）均温为 -23°C ~ 6°C ，最热月（7 月）均温为 17°C ~ 22°C ，全年积温为 2300°C ~ 3400°C 。该区土壤类型较多，主要黑土，黑钙土，栗钙土，棕壤土，草甸土，沼泽土等。所分布的大白菜品种主要为高桩或半高桩类型。该区多在 7 月上旬至 8 月上旬播种，9 月中下旬至 11 月中下旬收获。

3. 长江流域区

包括上海、湖北、湖南、江西、浙江以及安徽和江苏的南部、四川盆地等。该地区年平均降雨量为 800 毫米~1000 毫米或更多,光照时数 900~2600 小时,无霜期 200~350 天,年平均气温 10°C ~ 20°C 。最冷月均温为 2°C ~ 10°C ,最热月均温为 20°C ~ 30°C ,全年积温为 3000°C ~ 4000°C 。该地区土壤多为红壤土、黄壤土和水稻土。该地区晚熟品种多在 8 月中至下旬播种,11 月下旬至 12 月上旬收获,早熟品种多在 7 月下旬至 9 月中旬播种。

4. 华南区

主要包括广东、广西、福建、台湾。该地区雨量充足,气温高,温光资源丰富,冬季基本无霜,年强雨量 800 毫米~2200 毫米或更多,光照时数 1400~2900 小时,无霜期 275~365 天,年平均气温 17°C ~ 26°C 。最冷月均温为 8°C ~ 23°C ,最热月均温为 21°C ~ 29°C ,全年积温为 6000°C ~ 9000°C 。该地区土壤主要为红壤和部分黄壤土。该地区的播种期不严格,秋季从 7~11 月都可以播种,春季播种期在 1~4 月。夏季在 4~8 月之间都可以播种。

5. 云贵高原区

包括云南、贵州、四川省的西南部。这一地区的最大特点是海拔较高,多在 1000 米~2000 米以上,一年四季气候宜人,全年温度变化不大。年降雨量 900 毫米~



1800 毫米，光照时数 1000 ~ 2400 小时，无霜期 220 ~ 320 天，年平均气温 13℃ ~ 18℃。最冷月均温为 2℃ ~ 10℃，最热月均温为 22℃ ~ 25℃，全年积温为 4000℃ ~ 6000℃。该地区的土壤类型主要是红壤、黄壤和部分山地森林土。在该地区大白菜的播种期不严格。

6. 青藏高原区

主要包括青海、西藏及四川的西北部。该区气候类型复杂多样，全区以高寒为主要特点：首先，海拔高，青海一带多在 2700 米 ~ 3000 米，而且西藏多在 4000 米 ~ 6000 米，素有世界屋脊之称；其次，年平均温度低，为 0℃ ~ 8℃，活动积温少，日夜温差大，全年积温 1500℃ ~ 3400℃；第三，最低月平均气温低，为 -2℃ ~ 18℃，无绝对无霜期，多数在 10 ~ 180 天；第四，最热月平均气温低，为 6℃ ~ 17℃，多在 10℃ 以下，有的低于 6℃；第五，空气稀薄，含尘量小，光能资源丰富，是我国太阳辐射最多的地区，大部分地区年日照时数达 2600 ~ 3000 小时，年降雨量 100 毫米 ~ 500 毫米。该地区的土壤类型主要是山地草甸草原土壤和山地森林土壤。由于该地区适宜大白菜生长天数少，多在 6 月播种，9 月收获。在该地区种植大白菜往往过早通过春化，发生未熟抽薹，宜选用冬性强的品种。

● 南方的大白菜是北方引种的，其品种有乌金白、蚕白菜、鸡冠白、雪里青等，都是优良品种。白菜含有蛋白质、脂肪、多种维生素和钙、磷等矿物质以及大量粗

纤维，用于炖、炒、熘、拌以及做馅、配菜都可以。特别是白菜含较多维生素，与肉类同食，既可增添肉的鲜美味，又可减少肉中的亚硝酸盐和亚硝酸盐类物质，减少致癌物质亚硝酸胺的产生。

大白菜耐储存，冬季在最低气温为 -5°C 左右时，大白菜完全可以在室外堆储安全过冬，外部叶子干燥后可以作为内部保温。如果温度再低，则需要窖藏。不过在过于寒冷的北方还有另外几种冬季储存白菜的方法，如在朝鲜北方和中国东北东部腌制朝鲜冬菜，在中国东北西部、内蒙东部和河北北部寒冷以前又缺乏食盐的地区习惯用渍酸菜的方法等储存白菜。

二、栽培季节与栽培制度

大白菜的栽培茬口与季节因地区而异，有的一年分春夏秋三茬，如黄淮河流域；有的分春秋两茬，如东北某些地区；有的每年只能种一茬，如青藏高原区和大兴安岭北部；有的可周年栽培，如华南某些地区。但在所有的茬口中，仍以秋季的栽培面积最大，目前早春及夏季大白菜栽培在某些地区也较为普遍。

秋冬大白菜主要生长期都在月均温 $5^{\circ}\text{C} \sim 22^{\circ}\text{C}$ ，为了争取较长的生长期以达到增长的目的，常利用幼苗有较强的抗热力而提前在温度较高时播种，同时也适当延迟到霜冻前收获。东北内蒙古新疆及青海等西北高寒地区适于作物生长的季节很短，秋季大白菜的田块多以生长



期短的绿叶菜类及小萝卜为前作；华北平原适于作物生长的季节较长，都在春季栽培各种生长期较长的蔬菜，或以越冬小麦为前作；南方各地可接春茬，也可接夏茬，据前茬的作物而定。大白菜的前茬作物主要有以下几种类型：

1. 早茬

以收获较早的马铃薯，西葫芦，番茄，早茼蒿等为前茬，在收获后能及早整地，晒垡和休闲，以促进土壤中养分分解和消灭土中潜伏的病虫。

2. 肥茬

前茬作物是施肥多的蔬菜，如黄瓜，西瓜，甜瓜等，菜豆因在栽培过程中施肥较多，因根系较浅，耗肥较少，特别是豆类因根瘤菌可以固定空气中的氮，可以培肥地力，对大白菜生长有利。施氮肥少，而耗肥多的南瓜等不适宜。

3. 辣茬

主要指以大葱，大蒜，韭菜，洋葱等百合科蔬菜为前茬。这类作物根系分泌的微生物对土壤有杀菌作用，能减轻软腐病的发生。有些菜农用与大蒜套种的方式也能起到类似的作用，还能加强通风透光，更增强了防病效果。

4. 晚茬

一般指腾茬较晚的蔬菜，如茄果类蔬菜，在种大白菜时应进行抢手腾茬，及早耕作，多施有机肥，精细管

理，以弥补休闲短的不足。

大白菜不易连作，也不易与其他十字花科的蔬菜轮作，这是预防连作障碍的重要措施之一。在粮区则可与粮食及其他经济作物轮作。因此，大面积生产最好在粮区安排季节性菜田。一是近郊区安排大白菜生产；二是中郊区安排；三是远郊安排。这不仅有利于大面积生产，更重要的是可有效防止病虫害的传播。

华中华南等地播种期不严格，可适当从宽掌握。但在前茬选择原则上与北方基本相同。

大白菜莲座叶发达，一般不与其他作物间作或套作，但有些地区采取合理的间作，套作方式也取得良好的效果。例如将大白菜种在韭菜畦埂上或大葱垄间，病害较少。在以冬小麦为大白菜的后茬作物时，可于大白菜生长后期进行套种，虽然小麦出苗后生长较差，但因为大白菜施肥浇水很多，麦苗在冬前仍可生长良好。