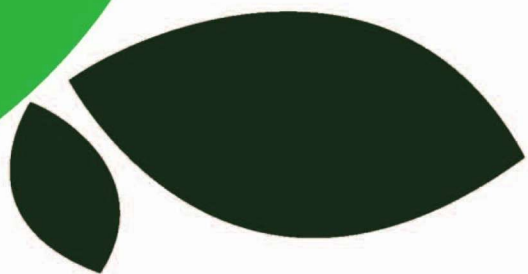


FARMING

农业种植系列读物

杨英茹 车艳芳 编著



现代小麦种植 与病虫害防治技术

XIANDAI XIAOMAI ZHONGZHI YU BINGCHONGHAI
FANGZHI JISHU

河北科学技术出版社



CONTENTS

目 录

第一章 小麦的种植与标准化生产

第一节 小麦的种植与标准化生产	2
一、小麦的标准化生产	2
二、小麦标准化生产的意义	3
第二节 我国小麦标准化生产的现状与对策	6
一、小麦标准化的发展现状	6
二、小麦标准化发展中存在的不足	7
三、小麦标准化的发展前景	9

第二章 小麦优质品种的选择

第一节 普通小麦的品种选择	12
一、小麦的生态类型品种	12
二、小麦的种植区域及主要品种	14
第二节 专用型小麦的品种类型	35
一、专用小麦品种的分类	35
二、专用小麦的种植区域及品种选择	37
第三节 小麦标准化生产品种的合理利用	40
一、小麦标准化生产品种合理利用的原则	40
二、小麦标准化生产的引种原则与方法	42
第四节 优质强筋小麦品种特性与栽培技术	45



一、豫麦 34	46
二、郑麦 9023	46
三、小偃 54	47
四、烟农 19 号(原代号烟优 361)	48
五、豫麦 68	48
六、高优 503	49
七、豫麦 66 号	49
八、西农 889	50
九、西农 979	51
十、宁春 39 号	52
十一、铜麦 3 号	52
十二、藁 8901-11	54
十三、苏徐 2 号	54
十四、济麦 20 号	55
十五、小冰麦 33	56
十六、辽春 10 号	57
十七、宁春 4 号(永良 4 号)	57
第五节 优质中筋小麦品种特性与栽培技术	58
一、扬麦 11 号	58
二、扬麦 12 号	59
三、连麦 2 号	60
四、济麦 19 号(原代号 935031)	61
五、绵麦 43	62
六、川麦 42	62
七、豫麦 18-64	63
八、高原 314	64
九、石家庄 8 号	65
第六节 优质弱筋小麦品种特性与栽培技术	66
一、宁麦 9 号	66
二、扬麦 13	67
三、皖麦 48	67
四、豫麦 50 号(丰优 5 号)	68
五、宁麦 13(宁 0078)	69



六、扬辐麦 2 号	70
七、太空 5 号	71

第三章 小麦标准化生产的播种管理技术

第一节 小麦标准化生产的播种技术	74
一、适期播种	74
二、合理密植	76
三、高质量播种	77
第二节 小麦标准化生产的施肥技术	78
一、小麦的需肥特性	78
二、小麦的合理施肥原则	81
三、小麦的施肥技术	83
第三节 小麦标准化生产的灌溉技术	86
一、小麦的需水规律	86
二、小麦的灌溉技术	87
第四节 小麦标准化生产的田间管理技术	88
一、小麦苗期的标准化管理	89
二、小麦中期的标准化管理	90
三、小麦后期的标准化管理	92
第五节 小麦种植的病虫害防治方法	93
一、加强植物检疫工作	94
二、大力推广抗病虫品种	94
三、农业防治	95
四、物理防治	96
五、化学药剂防治	96
六、生物防治	97
第六节 小麦的气象灾害与防治方法	98
一、冻害	98
二、旺苗	104
三、倒伏	106



四、干旱	107
五、湿(渍)害	110
六、干热风与高温逼熟	113

第四章 小麦无公害施肥及栽培创新技术

第一节 小麦生产施肥原则与技术	118
一、无公害农产品生产中常用肥料	118
二、无公害农作物生产中禁用肥料及要求	121
三、无公害小麦生产施肥原则与技术	121
第二节 小麦生产农药选用原则及使用技术	124
一、无公害农作物生产中推荐使用的农药	124
二、无公害农作物生产中禁止使用的农药	126
三、无公害农作物生产的农药使用原则与技术要求	127
第三节 小麦的无公害生产技术	128
一、基地环境控制技术	128
二、过程控制技术	129
三、质量控制技术	129
第四节 小麦无公害栽培技术	130
一、北方冬小麦无公害栽培技术	130
二、北方春小麦高产栽培技术	133
第五节 不同生态区小麦无公害生产技术标准	138
一、黄淮海区域优质强筋冬小麦生产技术标准	138
二、长江中下游优质中筋小麦无公害生产技术标准	143
三、长江中下游优质弱筋冬小麦无公害生产技术标准	151
四、东北春小麦无公害生产技术标准	154
第六节 小麦无公害高产栽培技术体系	157
一、冬小麦精播高产栽培技术	157
二、旱作冬小麦高产栽培技术	160
三、旱作春小麦高产栽培技术	162
四、内蒙古平原灌区春小麦优化栽培技术	168



第五章 冬小麦“四统一”种植生产新技术

第一节 冬小麦“四统一”栽培基本原理	176
一、调整耗水结构	176
二、调整施肥结构	178
三、调整根群结构	180
四、调整冠层结构	182
五、调整产量结构	185
第二节 冬小麦“四统一”栽培关键技术	187
一、“种”:依法选种,种法配套	187
二、“土”:看好地力,选好土壤	187
三、“墒”:浇足底墒,切忌抢墒	188
四、“肥”:合理配肥,全部基施	188
五、“密”:晚播增密,以苗增穗	188
六、“质”:精耕匀播,严求质量	189
七、“保”:暄土保墒,防害保苗	190
八、“水”:春浇两水,适期适量	190

第六章 小麦的安全贮藏技术

第一节 小麦种子的贮藏特性	192
一、强吸湿性	192
二、强耐热性	193
三、后熟期长	193
四、耐储性	194
五、易受虫害	194
第二节 小麦安全储藏的基本条件	195
一、仓房准备	195
二、麦种的质量	195
第三节 小麦种子安全贮藏技术	196



一、高温密闭	196
二、低温冷冻密闭	197
三、防治害虫	197

第七章 小麦主要病虫害防治

第一节 小麦胞囊线虫病的防治方法	200
第二节 小麦地下害虫的防治方法	200
第三节 小麦霜霉病的发生与防治方法	202
一、症状和苗期染病	202
二、返青拔节后染病	202
三、传播途径和发病条件	203
四、防治方法	203
第四节 小麦吸浆虫的防治技术	204
第五节 小麦黄叶枯死的原因与防治方法	205
一、小麦出现黄化的原因	205
二、防治方法	206
第六节 小麦条锈病的发生与防治方法	206
第七节 小麦黏虫为害症状及防治方法	207
一、小麦黏虫形态特征	208
二、生活习性	208
三、发生规律	209
四、防治方法	210
第八节 麦秆蝇为害症状及防治方法	212
一、麦秆蝇的为害症状	212
二、形态特征	212
三、生活习性	213
四、发生规律	213
五、防治方法	213



现代小麦种植 与病虫害防治技术



第一章

小麦的种植与 标准化生产



小麦是世界上最重要的粮食作物之一，也是我国的主要粮食作物之一。我国种植小麦的历史悠久，历经了从自然生产力到科技生产力的演变。小麦的生产状况在我国有着举足轻重的地位，它不仅能够提高人民的生活水平，促进社会经济的发展，保障国家粮食安全和社会的稳定，而且能够影响到世界小麦的供求状况、市场价格、贸易形势等。因此，我国应该努力提高小麦的整体质量和安全体系建设水平，严格按照小麦的标准化操作规程进行生产、加工和包装。这样才能开拓我国小麦的国际市场，不断扩大出口，提高我国小麦在国际市场上的竞争力，而且对于我国农业的产业化经营和结构的调整，全面建设小康社会也起着十分重要的作用。

第一节 小麦的种植与标准化生产

一、小麦的标准化生产

小麦标准化生产是指在“统一、简化、优选”的原则下，将小麦生产产前、产中和产后管理技术的全过程纳入标准生产和标准管理的轨道。

其中，产前包括生产资料、生长调节剂、种子、化肥、农药、



土地准备及土壤耕作等环节；产中包括播种、施肥、浇水、中耕、病虫害防治和收获等技术；产后包括贮藏、包装、加工等技术。建立和实施小麦标准化体系，将先进的科学技术和丰富的经验推广到农村，转化为现实的生产力，使小麦产品的生产符合人类健康、食品加工和国际市场要求。从而最大限度地取得良好的经济、社会和生态效益，达到高产、优质、高效的目的。

二、小麦标准化生产的意义

小麦标准化生产是采用先进的生产技术、科学的管理手段和严格的标准来规范小麦生产活动的，它能够使生产加工的小麦产品质量广泛地适应国内外市场的需求，从而获得最佳的效益，它是组织现代化农业生产和加工的有效手段，具有重要的战略意义。那么，小麦标准化生产的意义有哪些呢？

1. 实施小麦标准化生产是增强农产品国际竞争力的迫切需要 小麦生产的标准化是围绕提高产品竞争力、消除贸易技术壁垒展开的。随着我国农业经济的发展，特别是在加入WTO后，我国农业生产在国际上的地位越来越重要。农业的生产经营活动也日趋受到国际市场的影响和产品质量标准的



制约。发达国家在不断地积累和发展中，形成了比较完整的农业标准化体系，并且仍处在不断发展的过程中。然而，我国在这一领域还处在起步阶段，虽然有不少农产品产量很高，有产量优势，但是



却没有标准优势可言，更不要说质量优势了。

因此，国家农业部公布了小麦质量安全推进计划，进一步发展小麦生产，以适应国内外小麦市场的竞争，其中最主要的措施就是建立科学的分类分级标准，使小麦的生产逐步规范化和标准化并建立健全小麦品质评价体系及监控体系。实施这两项措施就要建立相应的具有高水平的小麦标准化生产体系，将产前的种子、农药、化肥等生产资料的选用，产中的栽培管理技术和产后的产品分等分级及贮藏、保鲜、包装等贯穿于小麦生产的全过程并将其纳入规范化的管理轨道，这样就有利于推进小麦的产、供、销一体化，从而增强小麦的市场竞争力。因此，通过建设小麦生产的标准化体系，来提高我国优质小麦的国际竞争力，已然成为了我国农业发展的当务之急。

2. 推进小麦标准化生产是农业产业化的重要环节 在我国改革开放以后，农业产业化经营方式在农业领域取得了重大成果，而且这一成果已经使农民的传统种田观念发生了根本性的变化，他们不再是仅仅满足于自给自足的生产方式，而是面向市场，在这个广阔的空间里寻求效益、谋求发展。农业产业化是指以市场为导向，以经济效益为中心，将各种生产要素优化组合，实行规模化、专业化生产，企业化管理，形成农工商、产供销、农科教一体化的经营体系。农业产业化能使农业走上自我发展、自我积累、自我约束、自我调节的良性发展轨道。通过制定和执行标准，把小麦生产产前、产中、产后，就像工艺流程一样将从生产、管理到销售相互联系的各个环节加以规范化，按照小麦标准化生产技术的要求，把农业产品在不同生长阶段所需要达到的指标，分项作业与管理，将分散的、小规模粗放型生产经营转变为向标准化、专业化大生产发展。就目前的发展情况来看，我国农业发展比较适合的组织形式是由公司对基地进行统一规划、统一组织、统一技术服务，农户分散经营，



并按统一的技术标准，把从事生产、加工的农户组织起来，进行分户生产、集中加工、统一销售，这种方式能够用标准严格地控制从种子、加工到销售的各个环节，能够保证产品的高质量和统一规格，使农产品的竞争力不断提高。因此，农业的产业化与标准化息息相关，标准化是农业产业化质量的保障。

3. 加快推进小麦标准化是提高人民生活质量的需要在生活水平不断提高的今天，人们日趋重视农产品的质量，希望买到的农产品能够符合一定的标准并由质量认证机构认可。由此可见农产品质量安全已成为广大消费者越来越突出的要求。农产品的生产者也希望自己的产品能够达到一定的标准并且获得社会的认可，从而实现优质优价，不断提高经济效益，增加经济收入，变农业生产的质量型为质量型、健康型。然而，要想使农产品达到质量要求就必须按照技术标准生产，这样才能不断满足人民对农产品质量的需要。

4. 加快农业标准化建设是实现农业现代化的需要随着经济全球化、区域经济一体化的不断发展，农业生产技术水平也在不断提高，不同国家和地区的农产品、技术及信息的交流日趋频繁。我国加入WTO后，为了抵御加入世贸组织带来的弊端和冲击，必须不断提高农业标准水平，将农产品打入国际市场。由此可见，建设农业标准化已成为当今世界农业发展的潮流和趋势，这也是由传统农业向现代农业发展转变的一个重要标志，农业标准化水平在农业现代化指标体系中的指标非常重要。现代农业与传统农业是不同的，它们有着本质上的区别：首先是物质基础不同，传统农业是以手工工具、人畜动力及自然肥料等作为物质基础的，而现代农业则是机械工具、矿质能源、温室工程及化肥、农药、农膜等化学产品的广泛应用和源于工业的各种材料在农业设施中的应用为物质基础；其次是技术体系不同，传统农业的技术体系建立在直观经验基础上，并与手工劳动相适应，而现代农业的技术体系是建立在现代科学基础

上的,并与机械化、信息化、设施化、化学化相适应;第三是生产经营方式不同,传统农业是自给自足的自然经济方式,规模较小,而现代农业的生产经营方式则是规模化、专业化的商品生产,实行产、销一体化。现代农业的本质特点决定了实现农业的现代化离不开标准化,如大量使用化肥、农药会造成农产品和环境的污染,农产品无质量标准就无法实现产品向商品的转化。因此,传统农业不需要标准,就更不用说标准化了,而现代农业不论哪一个环节都离不开标准化。

第二节 我国小麦标准化生产的现状与对策

小麦的标准化生产着眼于生产、加工、销售、消费等有关方面的利益,它在一定的资源和技术条件下,以保证消费者的身体健康和食品安全为最高目的,以制定标准、实施标准为主要环节,按照统一、简化、协调、选优的原则,在各有关方面的协作下,对产品的生产、加工、贮藏、运输、销售全过程进行标准化管理。由此看来,小麦标准化生产是一项系统工程。

一、小麦标准化的发展现状

我国于20世纪60年代开始实行农业标准化的研究与应用工作,起步较晚,到20世纪90年代已进入了综合标准化的阶段,提出了健全农业标准化体系与农业标准化检测体系。自1996年以来,农业



标准化的发展开始加快，每年安排的国家标准平均在 100 项左右，国务院农业部门以及各地方农业部门也加大了农业方面标准的制定和修订力度，累计完成农业方面国家标准 1056 项，农业行业标准累计达 1600 多项；各省、自治区、直辖市共制定农业地方标准累计达 6179 项。覆盖了粮食、油料、棉花、水果、蔬菜、水产品、禽畜产品、林业和烤烟等生产领域，贯穿产前、产中和产后的全过程。近几年，各地结合省、自治区、直辖市重点项目，不断增加建立农业发展省级农业标准化示范区的数量，从而渐渐形成了一个层层示范的局面。示范区的发展促进了农业产业化发展，示范的项目也取得了非常显著的经济效益，一大批按标准化组织生产的无公害食品基地、绿色食品基地已形成先发优势，示范作用明显。根据估算，农业标准化的实施，每年给我国新增产值总计达 40 亿元以上。

近几年来，小麦标准化的工作发展较快，内容主要涉及无公害小麦生产标准化、优质小麦生产标准化和小麦生产标准化基地等方面，并且大部分是按照地区性、区域性的标准，集中在小麦生产的主要省和县。但是贯穿于小麦产前、产中和产后全过程的生产标准比较少，需要进一步研究和完善。

二、小麦标准化发展中存在的不足

1. 标准化意识薄弱 由于我国农村地区经济比较落后，农民的科技水平比较低下，市场意识比较薄弱，甚至有些地方政府也缺乏对发展高优农产品的认识，这就导致农产品生产方式仍以数量型生产为主，用质量来争取效益的观念薄弱，各级政府、有关部门和农民还缺乏实施标准化生产的自觉性。标准化的产品在国内市场上非常少，虽然部分产品加工企业拥有自己的产品标准或达到国家相应的产品标准，但是却缺乏标准化的小麦生产技术，对企业的生产造

成了不好的影响。大多数产品靠进口，导致国内小麦积压，农民卖不出粮食，而企业又陷入了必须大量进口优质小麦的被动局面，这样就大大挫伤了农民种粮的积极性，造成了“十五”后期我国粮食安全问题比较严重的局面。

2. 标准不能适应市场的要求 目前我国农业标准的制定和修订工作远远落后于农业经济的发展，标准的制定和实施还处于自发和分散状态，重点不突出，针对性不强，缺乏统一规划，无法适应农业产业化的发展要求。标准制定的周期太长，跟不上市场变化的节奏；许多标准标龄太长，技术指标落后，修订不及时，无法满足产品更新和产业升级的需要，特别是农产品的质量、卫生、安全方面的标准低，农产品项目又不齐全；而且在制定标准时大多考虑国内因素，国际因素考虑甚少，没有与国际市场接轨，无法适应国际市场对农产品的要求。

3. 标准的制定与实施相脱节 我国自从实行标准化建设后，各省、自治区、直辖市制定的地方标准已达 6000 多项。在这些标准中，产中技术规范比较多，而产后标准和系列标准就比较少，标准与市场没有紧密结合。许多地方制定了农业标准后很难去付诸实施或缺乏实施农业标准的市场条件，这样就导致标准的制定与实施和推广脱节，出现了重视标准制定、轻视标准实施的现象；另一方面，与标准实施相配套的生产技术也比较缺乏，再加上在农业生产中，优质与高产存在矛盾，致使目前在农业结构调整中迫切需要优质、高产、高效的生产技术。

4. 农业生产环境与生产资料的质量影响农业标准化的实施 当前麦田过量使用化肥、农药，不仅对地下水、土壤和大气造成污染，而且还由于超标使用农药，诱使害虫的抗药性、耐药性增强，不得不增加农药的用量，形成了一个恶性循环，导致农作物中的农药残留量增加；另一方面，工业“三废”和生活污水没有进行合理地排



放,致使农业灌溉用水质量不断下降,增加了农田有毒物质和重金属的含量,使农作物的质量大大降低,严重威胁了农业的生产。同时我国农业生产资料的生产经营不规范,农业投入品中的污染物也已成为农业生态环境和农产品污染的另一个重要来源。这些都对我国农业标准化的实施造成了严重的影响。

5. 农业标准化监测体系不完善 有些地方对农业的检验和监测力度不够,监测机构还不够健全,设施不配套,检测手段比较落后。对农业生产资料、农产品、病虫害疫情、水质、土壤、大气污染等监测做得不及时、不到位。

另一个原因是我国农业生产者和农产品的批发市场比较分散,农村条件各方面差异大,所以也会造成检测不到位,从而影响了农产品质量的提高,阻碍了农产品进入国际市场的进程。

三、小麦标准化的发展前景

1. 加快小麦标准化的技术与推广 小麦标准化是建立在一定的科学技术研究和应用的水平之上的标准化的过程,也就是农业科技普及化的过程。应加强对小麦生产的产前、产中、产后各个环节的技术研究,加强研究和利用世界发达国家农业标准化的制定标准,让我国的农业技术更加成熟,将现有的标准化农业示范区、龙头企业生产基地的辐射推广功能发挥到最大,不断加速科技成果的转化,从而形成完善的农业标准化科技推广网络,确保农业标准的贯彻实施,并在实践中不断完善。

2. 加强小麦标准实施应用的监督检查力度 要想建立一个健全的标准监督体系,就应该将检验检测、行政执法、立法保护和质量监督等机构有机结合起来。督促各级质量监管部门及相关部门严格把关,加强对农产品的安全性检测和农业的生态环境监测,做好标

准实施情况的监督工作，实行严格的责任制和检查督办制，建立起较为完善的农业生产资料、农副产品和农业生态环境等方面的监测网络。



3. 完善市场
调控机制 大力
宣传和普及关于
小麦标准化的知
识，使生产者、
经营者、管理者
和消费者的标准
化意识不断增强，
在超市、专卖店
和大型农产品

批发市场的专卖区逐步实行市场准入制度，将不符合强制性标准的产品，清退出市场。只有不断提高标准化生产产品的市场地位，才能提高其市场占有率和竞争力，逐步形成优质优价的良好市场秩序，促进农业标准化的健康发展。

4. 加强农业标准化信息体系建设 当前，随着经济全球化和自由贸易的不断深化，发达国家始终都在不断地深化农业标准化建设。因此，我们必须也要加强小麦标准化信息体系建设，及时了解国际农业标准化的发展动态，为小麦标准化的技术研究提供信息服务。