



农业科技入户丛书



小麦

优质高产栽培新技术

迟爱民 徐兆春 鞠正春 编著



 中国农业出版社

小麦优质高产栽培新技术

迟爱民 徐兆春 鞠正春 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小麦优质高产栽培新技术/迟爱民, 徐兆春, 鞠正春编著. —北京: 中国农业出版社, 2005. 6

(农业科技入户丛书)

ISBN 7-109-10088-X

I. 小... II. ①迟...②徐...③鞠... III. 小麦-栽培
IV. S512.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 049295 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

策划编辑 何致莹

文字编辑 林珠英

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 2.875

字数: 66 千字 印数: 1~13 000 册

定价: 3.50 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

出版说明

为贯彻落实党中央提出的把“三农”工作作为全党和全国工作重中之重的战略部署，做好服务“三农”工作，我社配合农业部“农业科技入户工程”，组织基层农业技术推广人员，编写了《农业科技入户丛书》。

这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为读者对象。所述内容力求贴近农业生产实际、贴近农村工作实际、贴近农民需求实际，按农业生产品种和单项技术立题，重点介绍作物无公害生产、标准化栽培管理和病虫害防治；动物无公害生产、标准化饲养和病疫防治。所介绍的技术突出实用性和针对性，以关键技术和新技术为主，技术可靠、先进，可操作性强。文字简明、通俗易懂，真正做到使农民看得懂、学得会、用得上、易操作。

我们相信，这套丛书的出版将为促进农业技术的推广普及，提高农业技术的到位率和入户率，为农业综合生产能力的增强，为农业增产、农民增收发挥积极的推动作用。

中国农业出版社

前 言

小麦是我国的主要粮食作物，其种植面积大，总产量高。2004 年全国小麦播种面积达 3 000 多万公顷，占夏粮播种面积的 85%~87%。总产量为 9 150 万吨。

新中国成立以来，我国小麦生产有了很大发展，由于播种面积的扩大，耕作方式的改革，优质品种的选育推广和栽培技术的进步而得到了迅速发展，产量不断提高，为满足社会对粮食的需求，促进国民经济的发展做出了重要贡献。

小麦适应性强，具有耐寒、抗旱和高产稳产的特点，它不仅适合在肥沃的旱、涝保收田播种，也能适应旱、碱、薄地播种。近年来，随着科学技术的进步，小麦品种不断更新，有效地控制了锈病、黑穗病等的危害；较好地解决了小麦倒伏问题；总结推广了不同生态类型麦田配套栽培技术，使小麦产量既获得了优质高产，又得到了均衡增产；大力推广了麦粮、麦棉、麦油、麦烟、麦菜等间作套种，扩大了小麦播种面积，提高了小麦总产量；实行了配方施肥、合理密植。防治病、虫、害等科学管理，保障了小麦生长发育需要，促进了小麦高产稳产。

随着小麦生产水平的提高，对小麦栽培技术也提出了更高的要求。这本《小麦优质高产栽培新技术》，就是通过对小麦不同生态类型和生育特点进行系统研究、试验和总结，形成的

一套适合不同土壤类型、不同生态环境和不同耕作方式的小麦配套栽培技术规程。

该书面向广大农民朋友，介绍了适合不同类型麦田种植的优质高产推广品种，小麦生长发育对环境条件的要求及各类麦田小麦栽培技术规程，小麦施肥技术和病虫害防治技术。其内容较为全面，简明易懂，实用性和可操作性较强，希望农民朋友因地制宜，从中受益。书中不妥和错漏之处敬请指正。

在该书编写过程中，得到了多位专家的指导和支持，并采纳了同行的有关资料，在此一并表示感谢。

编著者

目 录

出版说明

前言

一、概述	1
二、小麦主要推广品种	2
(一) 济南 17 号	2
(二) 烟农 19 号	3
(三) 济麦 20 号	4
(四) 泰山 23 号	5
(五) 临麦 2 号	6
(六) 藁 8901	7
(七) 豫麦 34	8
(八) 郑麦 9023	8
(九) 轮选 987	9
(十) 邯优 3475	10
(十一) 晋太 170	11
(十二) 扬辐麦 2 号	11
(十三) 皖麦 38	12
(十四) 小偃 22	13
(十五) 川麦 42	13
三、小麦生长对环境条件的要求	14
(一) 对温度条件的要求	14

(二) 对光照条件的要求	15
(三) 对土壤条件的要求	16
(四) 对水分条件的要求	17
(五) 对营养条件的要求	18
四、小麦高产栽培技术	19
(一) 精播高产麦田栽培技术	19
(二) 优质(高筋)高产麦田栽培技术	23
(三) 地膜覆盖麦田高产栽培技术	29
(四) 旱地麦田高产栽培技术	32
(五) 晚茬麦田高产栽培技术	35
(六) 独杆小麦高产栽培技术	39
(七) 棉茬麦田高产栽培技术	42
(八) 盐碱地麦田高产栽培技术	46
(九) 稻茬麦田高产栽培技术	51
(十) 小麦高产施肥技术	55
五、小麦病虫害防治技术	62
(一) 小麦病害防治技术	62
(二) 小麦虫害防治技术	73
主要参考文献	79

一、概述

小麦是我国北方的主要粮食作物，也是人们的主要食粮，不但面积大，产量高，而且营养丰富。小麦中含有人体所必需的营养物质，其籽粒含碳水化合物 60%~80%，蛋白质 8%~16%，脂肪 1.5%~2.0%，矿物质 1.5%~2.0%，还含有各种维生素等，是一种很好的食品加工原料，具有较高的商品价值和经济价值。小麦籽粒耐贮存，也是一种很好的战略储备粮。

小麦栽培历史悠久，是我国种植最早的农作物之一。小麦的类型和品种繁多，适应性强，种植范围广，遍及世界许多国家和地区，美国、前苏联、加拿大、印度、墨西哥、澳大利亚都是产麦大国；法国、英国、丹麦、荷兰等也是小麦高产国。其种植面积和总产量都很高。小麦在我国分布遍及全国各省、市。不仅平原、丘陵、山区、旱地种植，而且高原、低洼、盐碱地等都有种植。特别是解放后，一些非小麦产区、垦荒地和小杂粮种植地方，也大力发展小麦，使小麦种植区域不断扩展，种植面积逐年扩大，种植方式和耕作制度因生态环境的不同而丰富多样，从而为我国小麦生产的发展创造了有利条件。

建国前，我国小麦面积少，产量低。1949 年面积约为 2 133 万公顷，总产量为 1 381 万吨，667 米²产量只有 42.8 千克。建国后，小麦面积和产量迅速增长，从 1949—1976 年，小麦面积扩大了 32%，总产量增加了 2.6 倍，单产提高了 177%。同期，世界小麦生产依次增长 32.5%、1.34 倍和 70%。我国小麦生产由落后于世界 10 年的差距赶了上来，并有了新的突破，涌现了不少 667 米²产

800 千克以上的高产地块，及 500 千克以上的村、乡，在世界产麦国中创下了单位面积产量的高产纪录。改革开放以来，党的富民政策进一步激发了农民种粮积极性，全国小麦面积稳步发展，产量大幅度提高，到 2004 年，全国小麦播种面积达到了 3 000 多万顷，总产量达到了 9 150 万吨，创历史新高。与此同时，优质小麦面积发展很快，其中，山东省优质小麦面积已达到了 186.7 万公顷，占小麦总播种面积的 60% 以上，总产量达 980 万吨。

但是，从小麦市场供求形势看，国内小麦市场供求缺口仍很大，小麦连年产不足需，动用库存，国家尚需靠进口调节供需缺口，仅 2004 年，我国小麦进口达 700 万吨以上。由此可见，我国今后仍需加速发展小麦生产，继续扩大种植面积，同时，培育与加工、需求相适应的不同品质的优质专用型小麦，进一步提高经济效益，增加农民收入。

二、小麦主要推广品种

（一）济南 17 号（原代号 924142）

1. 品种来源 系山东省农业科学院作物研究所选育而成。1999 年 4 月通过山东省农作物品种审定委员会审定。审定编号：鲁种审字 0262-2 号。

2. 特征特性 冬性，幼苗半匍匐，叶色浓绿，叶片上冲，旗叶面积较小，分蘖力强，成穗率高，株型紧凑，熟相中等。株高 78 厘米，667 米² 有效穗数 47.5 万穗，有效分蘖率 47.5%，穗粒数 32.2 个，千粒重 35.6 克，容重 748.9 克/升。穗型纺锤，顶芒、白壳、白粒、硬质，籽粒饱满度中等；较抗倒伏，经抗病性鉴定：

中感条、叶锈病和白粉病。1998年山东省种子站统一取样，农业科学院中心试验室测试结果：粗蛋白含量17.84%，湿面筋39.7%，沉降值54.7毫升，吸水率62.0%，形成时间8分钟，稳定时间25.2分钟，软化度15BU，评价值75。

3. 产量表现 该品种1996—1998年参加了山东省小麦高肥组区试，平均667米²产502.9千克，比对照鲁麦14号增产4.52%；1997—1998年高肥组生产试验，平均667米²产471.25千克，比对照鲁麦14号增产5.8%。

4. 栽培要点 济南17号对生态和栽培条件要求较严格，适合褐土、棕壤、砂姜黑土。最适播期为10月上旬，要求每667米²基本苗10万~12万；搞好冬灌，及时划锄；严格控制返青水，浇透拔节水，施足拔节肥（每667米²施尿素10~15千克，地力水平较低的地块多施，地力水平较高的地块少施）；抽穗后结合防治蚜虫、白粉病等，确保灌浆水，充分发挥该品种高产、优质的潜力。

5. 适宜地区 适宜山东省中高肥水地种植。

（二）烟农19号（原代号烟优361）

1. 品种来源 系烟台市农业科学院选育而成。2001年4月通过山东省农作物品种审定委员会审定。667米²产400~500千克地块，作为强筋小麦品种推广利用。审定编号：鲁农审字[2001]001号。

2. 特征特性 冬性，幼苗半匍匐，叶色绿色，叶片上冲，株型紧凑，分蘖力强，成穗率中等。株高84厘米，667米²有效穗数41.9万穗，有效分蘖率33.5%，穗粒数34.5个，千粒重36.4克，容重766.5克/升。穗型纺锤，长芒、白粒、硬质，籽粒较饱满。抗倒性一般，肥水较高的地块种植易倒伏；经抗病性鉴定：中感条、叶锈病，感白粉病。2000年农业部谷物品质监督检验测试中心测试结果：粗蛋白含量15.1%，湿面筋33.5%，沉降值40.2毫升，吸水率57.24%，面团形成时间4分钟，稳定时间13.5分钟，

软化度 24BU，公差指数 19BU，评价值 61。面包烘烤品质：重量 160 克，100 克面包体积 825 厘米³烘烤评分 88.8。

3. 产量表现 该品种 1997—1999 年参加了山东省小麦高肥组区试，平均 667 米² 产 483.6 千克，比对照鲁麦 14 号减产 0.3%；1999—2000 年高肥组生产试验，平均 667 米² 产 479.36 千克，比对照鲁麦 14 号增产 1.3%。

4. 栽培要点 烟农 19 号分蘖力强，茎秆不够粗壮，肥水较大的地块易倒伏，管理上应适当控制肥水，并采取化控措施增强抗倒性。适宜播期为 10 月上旬，中高肥水地块一般每 667 米² 基本苗 7 万~8 万，节水地块适当增加播量，一般每 667 米² 基本苗 12 万~15 万；施足基肥，保证苗齐、苗匀、苗壮；浇好越冬水，春季抓好划锄保墒，春季第一次浇水在拔节后期或挑旗期。施肥时注意氮、磷、钾肥配合施用，不要偏施氮肥。

5. 适宜地区 适宜山东省、江苏省淮北麦区种植。

(三) 济麦 20 号 (原代号 955159)

1. 品种来源 系山东省农业科学院作物研究所选育而成。2003 年 9 月通过山东省农作物品种审定委员会审定，在全省中、高肥水条件下作为强筋小麦品种推广利用。审定编号：鲁农审字 [2003] 029 号。

2. 特征特性 冬性，幼苗半匍匐，苗色深绿，叶片较窄，分蘖力强，成穗率高，2000—2002 年区域试验平均 667 米² 最大分蘖 102.7 万，667 米² 有效穗 44.0 万穗，成穗率 42.8%；生育期 237 天，熟相中等；株高 76.8 厘米，穗粒数 33 粒，千粒重 38.6 克，容重 781.1 克/升。株型紧凑，叶片上冲，叶耳紫色，旗叶中长、挺直。穗型纺锤，长芒、白壳、白粒，籽粒较饱满，硬质。抗倒伏性中等。经抗病性鉴定，中感条锈、高抗叶锈病，感白粉病。2003 年农业部谷物品质监督检验测试中心测试结果：粗蛋白含量 13.23%，湿面筋 29.3%，沉降值 37.1 毫升，吸水率 58.4%，形

成时间 8 分钟，稳定时间 14.9 分钟，软化度 30BU。

3. 产量表现 2000—2002 年在山东省小麦高肥组区试，平均 667 米²产 507.05 千克，比对照鲁麦 14 号减产 0.78%；2002—2003 年生产试验，平均 667 米²产 513.37 千克，比对照鲁麦 14 号增产 8.69%。

4. 栽培要点 适宜播期为 10 月上旬，要求每 667 米²基本苗 10 万~12 万。施足基肥，造墒播种，浇好越冬水，及时进行划锄。该品种在灌浆期遇低温寡照、多雨年份易感根腐叶斑病，应以防为主，在抽穗后喷洒多菌灵、粉锈宁、代森锰锌等防治叶斑病、白粉病等为害，浇好灌浆水以发挥品种的高产、优质潜力。

5. 适宜地区 适宜黄淮冬麦区、河北省中南部、山东省、河南省北部高中产水肥地种植。

（四）泰山 23 号

1. 品种来源 山东泰安市农业科学院选育而成。2004 年 8 月通过山东省农作物品种审定委员会审定。审定编号：鲁农审字 [2004] 023 号。

2. 特征特性 半冬性，幼苗半直立。区域试验结果平均：667 米²最大分蘖 101.6 万，有效穗 41.2 万穗，分蘖力较强，成穗率高。生育期 240 天，比对照晚熟 1 天，熟相较好；株高 74.6 厘米，穗粒数 32.5 粒，千粒重 45.7 克，容重 762.3 克/升；株型紧凑，叶片上冲，抗倒伏；穗纺锤形，长芒、白粒，籽粒较饱满，半硬质。高抗条锈病，高感叶锈病、白粉病，中感纹枯病。2003—2004 年经农业部谷物品质监督检验测试中心（哈尔滨）测试：粗蛋白含量（干基）14.47%，湿面筋 33.6%，出粉率 71.9%，沉降值 31.7 毫升，面粉白度 94.98，吸水率 54.8%，面团形成时间 3.2 分钟，稳定时间 2.0 分钟，软化度 150BU。

3. 产量表现 该品种 2002—2004 年参加了山东省小麦高肥组区试，平均 667 米²产 538.14 千克，比对照鲁麦 14 号增产

11.38%；2003—2004 年生产试验，单产 506.23 千克，比对照鲁麦 14 号增产 8.41%。

4. 栽培要点 适宜播种期 10 月 1~10 日，每 667 米²基本苗 8 万~10 万，晚播应适当增加播量。施足底肥，立冬至小雪浇好越冬水，酌情施肥。早春适当推迟灌水，年后追肥宜在小麦拔节末期（第一节间基本定长）进行，以提高品质并形成合理的群体结构，注意防治蚜虫，后期浇好灌浆水，确保籽粒正常灌浆，及时收获。

5. 适宜地区 适宜黄淮冬麦区北片的河北省中南部、山东省、河南省北部高中产水肥地种植。

（五）临麦 2 号

1. 品种来源 山东临沂市农业科学研究所选育而成。2004 年 8 月通过山东省农作物品种审定委员会审定。审定编号：鲁农审字 [2004] 021 号。

2. 特征特性 半冬性，幼苗半直立。区域试验结果平均：生育期 241 天，比对照晚熟 1 天，熟相中等；株高 78.6 厘米，667 米²最大分蘖 97.1 万，有效穗 35.5 万穗，分蘖成穗率中等。穗粒数 43.8 粒，千粒重 44.2 克，容重 769.3 克/升；株型紧凑，茎秆粗壮，抗倒伏，叶色中绿，穗棍棒形，长芒、白壳、白粒，籽粒饱满度较好，半硬质，有黑胚现象。2003—2004 年中国农业科学院植保研究所抗病性鉴定结果：中感条锈病，中感至高感叶锈病，感白粉病和纹枯病。2003—2004 年生产试验统一取样经农业部谷物品质监督检验测试中心（哈尔滨）测试：粗蛋白含量（干基）14.14%，湿面筋 32.0%，出粉率 70%，沉降值 20.3 毫升，面粉白度 94.7（aacc 测试法），吸水率 57.1%，形成时间 2.0 分钟，稳定时间 0.8 分钟，软化度 248BU。

3. 产量表现 该品种 2002—2004 年参加了山东省小麦高肥甲组区域试验，两年平均 667 米²产 549.93 千克，比对照鲁麦 14 号增产 12.38%；2003—2004 生产试验，单产 510.11 千克，比对照

鲁麦 14 号增产 9.24%。

4. 栽培要点 适宜播期 10 月 5~10 日，每 667 米²基本苗 14 万~16 万，施足基肥，足墒播种，浇好浇足越冬水。春季及时划锄，起身至拔节期结合浇水每 667 米²追施尿素 15~20 千克，及时防治病虫害。蜡熟至完熟期及时收获。

5. 适宜地区 适宜黄淮冬麦区北片的河北省中南部、山东省、河南省北部高中产水肥地种植。

(六) 冀 8901

1. 品种来源 山东藁城市农业科学研究所选育而成，1998 年 3 月河北省农作物品种审定委员会审定。审定编号：冀审麦 98007 号。

2. 特征特性 半冬性，幼苗半匍匐，叶色深绿，叶蘖挺直，株高 82 厘米，穗型长方，短芒、白壳、白粒、硬质，穗粒数 34 粒，千粒重 32 克，容重 810 克/升。全生育期 243 天。分蘖力强，成穗率中等，穗层欠整齐。抗倒，落黄差。中抗条锈病，对叶锈病免疫，中感白粉病。河北省农作物品种品质检验中心测试结果：蛋白含量 15.75%，赖氨酸 0.39%，湿面筋 36.1%，沉降值 51.3 毫升，稳定时间 29.2 分钟，100 克面包加工体积 773 厘米³，面包评分 83.3。2001 年国家粮食局标准质量中心在黄淮五省商品小麦中抽样分析，是品质达标的 6 个强筋品种中品质最优的品种，粗蛋白含量 15.63%，湿面筋含量 31.68%，面团稳定时间 13.81 分钟。

3. 产量表现 大田生产，一般 667 米²产 400 千克左右。

4. 栽培要点 适合 667 米²产 350~400 千克产量水平的地块种植，精细整地，造墒播种，适宜播期 10 月上旬，每 667 米²播量 7~8 千克。春季适当蹲苗促壮，酌情采取化控防倒措施，重施拔节水，穗期及时防治蚜虫及各种病虫害。

5. 适宜地区 适宜冀中南中低水肥地块种植。

(七) 豫麦 34

1. **品种来源** 河南省郑州市农业科学研究所选育。河南省农作物品种审定委员会 1994 年审定，全国农作物品种审定委员会 1998 年审定。国审麦 980015。

2. **特征特性** 株型较紧凑，株高 80 厘米左右，茎叶蜡质重。穗长方形，穗粒数 28 粒，长芒、白壳、白粒、角质，籽粒椭圆形，千粒重 45 克，容重 780 克/升。弱春性、中早熟品种。生育期 225 天左右，较抗倒伏，耐寒性、耐旱性较差。中抗白粉病、叶锈病，中感条锈病和纹枯病。籽粒粗蛋白含量 15.4%，湿面筋含量 32.1%，沉降值 55.5 毫升，吸水率 62.6%，面团形成时间 8.1 分钟，稳定时间 10.3 分钟，评价值 71，面包体积 732 厘米³，面包评分 82.8，属面包用小麦。

3. **产量表现** 大田生产一般 667 米²产 450 千克左右。

4. **栽培要点** 适期播种，667 米²播量 7~9 千克；及时防治蚜虫。

5. **适宜地区** 适宜黄淮麦区南片黄河以南、淮河以北中高水肥地和中晚茬地块种植。

(八) 郑麦 9023

1. **品种来源** 河南省农业科学院小麦研究所选育。2001 年河南省、湖北省农作物品种审定委员会审定，2002 年安徽省、江苏省农作物品种审定委员会审定。

2. **特征特性** 春性，成熟期比对照豫麦 18 号早 2 天，幼苗直立，分蘖力中等，叶黄绿色，叶片上冲。株高 80 厘米，株型较紧凑，抗倒伏性中等。穗层整齐，穗纺锤形，长芒，白粒，籽粒角质。成穗率较高，平均 667 米²穗数 39 万穗，穗粒数 27 粒，千粒重 43 克；长江中下游区试，平均 667 米²穗数 30 万穗，穗粒数 30 粒，千粒重 43 克。冬、春长势旺，抗寒力弱。耐后期高温，灌浆

快，熟相好。中抗条锈病，中感叶锈病和秆锈病，高感赤霉病、白粉病和纹枯病。黄淮南片试验，容重 800 克/升，粗蛋白含量 14.5%，湿面筋含量 33%，沉降值 44.4 毫升，吸水率 64.2%，面团稳定时间 7.6 分钟，拉伸面积 58.7 厘米²。

3. 产量表现 2002 年参加黄淮冬麦区南片水地晚播组区试，平均 667 米²产 458.2 千克，比对照豫麦 18 号增产 4.7%；2003 年续试，平均为 448.5 千克，比对照豫麦 18 号增产 2.7%；2003 年参加生产试验，平均为 416 千克，比对照豫麦 18 号增产 2.1%。2002 年参加长江流域冬麦区中下游组区域试验，平均为 337.1 千克，比对照扬麦 158 增产 5.9%（极显著）。

4. 栽培要点 注意适期晚播防止冻害。黄淮冬麦区南片适宜播期为 10 月 15～25 日，每 667 米²基本苗 15 万～20 万；长江中下游麦区适宜播期为 10 月 25 日至 11 月 5 日，基本苗 20 万～25 万。注意防治白粉病、纹枯病和赤霉病。后期及时收获防止穗发芽。在黄淮冬麦区南片种植，注意氮肥后移，保证中后期氮素供应，确保强筋品质。

5. 适宜地区 适宜在黄淮冬麦区南片的河南省、安徽北部、江苏北部、陕西关中地区晚茬种植，长江中下游麦区的安徽和江苏沿淮地区、及湖北北部等地种植。

（九）轮选 987

1. 品种来源 中国农业科学院作物育种栽培研究所选育。国审麦 2003017。

2. 特征特性 冬性，偏晚熟，成熟期比对照京冬 8 号晚 3 天。幼苗半直立，繁茂性较好，分蘖力较强，成穗率较高。穗纺锤形，长芒、红粒，粒质较硬。株高 85 厘米、抗倒伏性较好；每 667 米²穗数 46 万，穗粒数 30 粒，千粒重 40 克。越冬率为 88.9%，抗寒性较好；中抗白粉病，中感条锈病，高感叶锈病。容重 792 克/升，蛋白质含量 13.5%，湿面筋含量 28.6%，沉降值 19.6 毫升，吸水