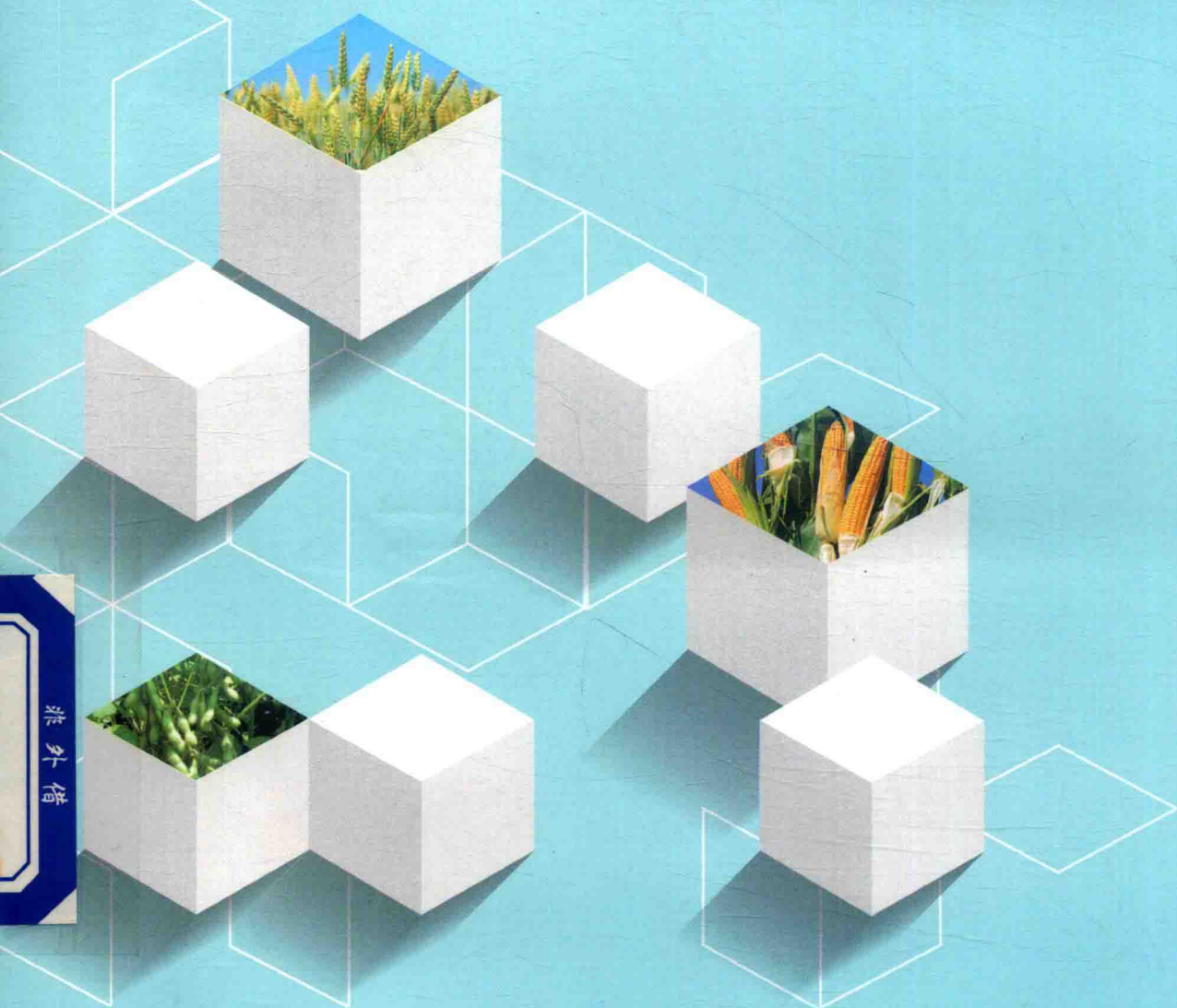


现代农业粮食绿色增产 ▶▶▶ 规范化生产技术

◎ 庞成民 主编

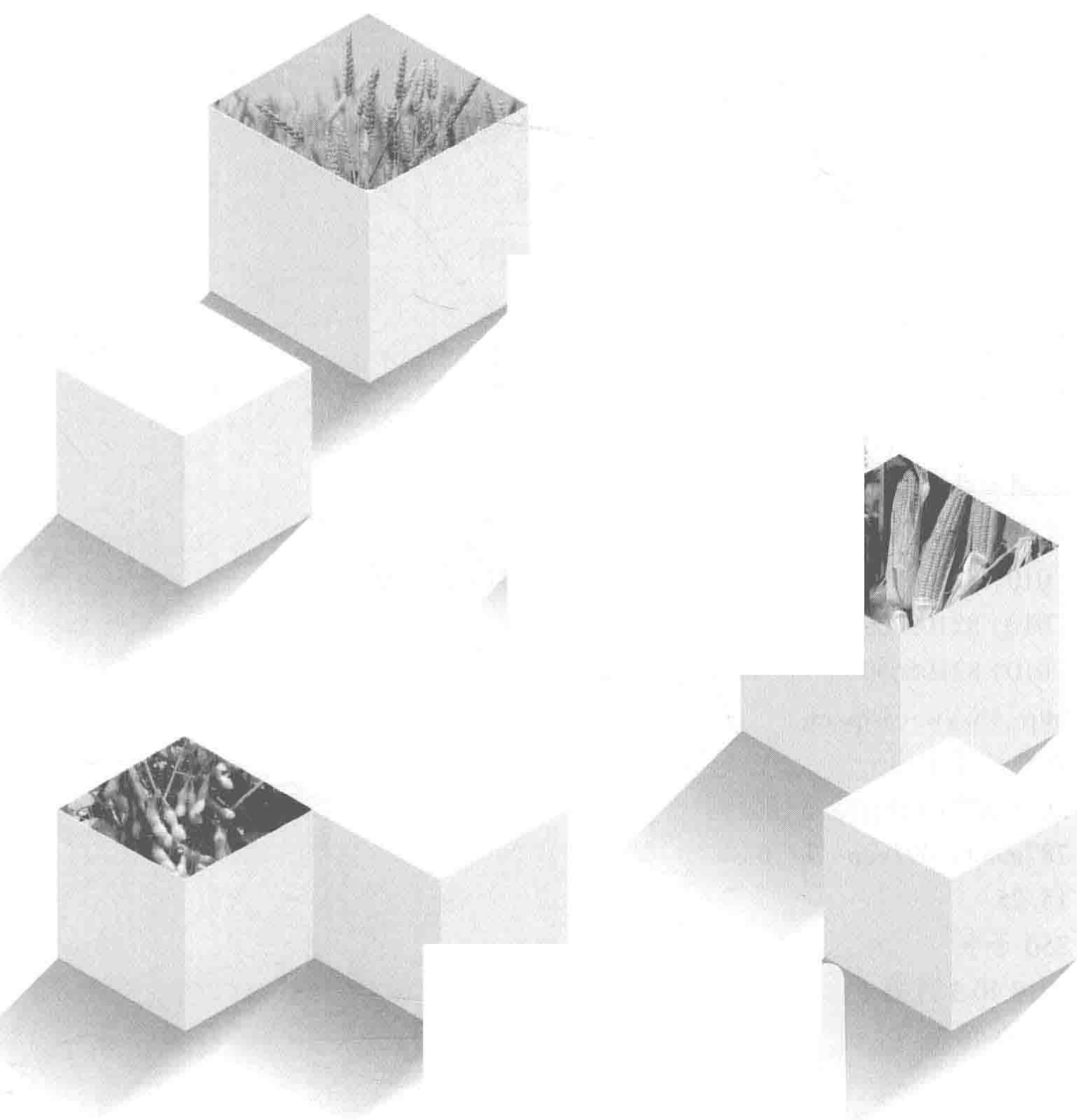


中国农业科学技术出版社

非外借

现代农业粮食绿色增产 规范化生产技术

◎ 庞成民 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代农业粮食绿色增产规范化生产技术 / 庞成民主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2018. 3

ISBN 978-7-5116-3459-7

I. ①现… II. ①庞… III. ①粮食作物-栽培技术 IV. ①S51

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 322109 号

责任编辑 贺可香
责任校对 贾海霞

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) 82106638 (编辑室) (010) 82109704 (发行部)
(010) 82109709 (读者服务部)
传 真 (010) 82106650
网 址 <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 787mm×1 092mm 1/16
印 张 15.25
字 数 350 千字
版 次 2018 年 3 月第 1 版 2018 年 3 月第 1 次印刷
定 价 56.00 元

《现代农业粮食绿色增产规范化生产技术》

编 委 会

主 编 庞成民

副 主 编 闫 燊 王爱银 程 浩 刘 升
江 海 张常山 冯清豪 袁继丰

编写人员 (按姓氏笔画排序)

王洪存 王爱银 冯清豪 卢金锋
闫 燊 江 海 刘 升 成 伟
吴德豪 庞成民 庞承良 庞亚男
庞俊娜 程 浩 郭宪峰 郭建党
袁继丰 晁全意

统 稿 闫传胜 杨远存

前 言

“民为邦本，食为政首”。古往今来，保障粮食安全都是治国理政、改善民生的要举。当代许多国家都把保障粮食安全纳入宪法，保障人人都有享受合理粮食消费、保障基本生存的权利。进入 21 世纪以来，我国把农业粮食置于“重中之重”的战略地位，坚持“以人为本”“以我为主”“两手结合”“科技兴粮”“对外开放”的基本方针，打破了“二丰、二平、一欠”的粮食生产周期，全国粮食总产量取得连年增产的奇迹。我国人均耕地面积和水资源占有量仅分别为世界人均耕地面积和水资源占有量的 40%（列 126 位）和 25%（列 109 位），而我国生产的粮食总量多年来高居世界首位，保障了占世界人口 22% 的国民（列世界第一位）丰衣足食，基本实现了小康生活，谱写了我国粮食产业的辉煌篇章。

在看到我国开创出粮食安全的可喜新局面的同时，还要看到我国粮食可持续安全依然是“喜中有忧”，仍然面临着挑战和隐忧。粮食等主要农产品开始进入高成本时代，生态环境和资源要素越来越成为束缚粮食持续发展的两道“紧箍咒”，粮食生产劳动力老龄化、女性化日趋加重，农业兼业化成为常态等严重制约着粮食生产持续协调增长。面对粮食生产的困难和问题，综合考虑促进粮食生产转型升级、提高质量和效益、利民惠民，我们以“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念为指引，以“一控、两减、三基本”为目标，邀请四川农业大学农学院闫燊博士一道，总结近十几年粮食生产经验，借鉴科研院所的研究成果，共同编写了《现代农业粮食绿色增产规范化生产技术》一书。

本书在借鉴吸收国内众多学者对粮食绿色生产技术研究成果和实践经验的基础上，系统介绍了粮食绿色增产规范化生产技术及粮经饲三元结构生产模式，包括优良品种、生长习性、种植模式、绿色栽培、规范化技术、示范应用实例等，还简明扼要地介绍了黄泛平原小麦、玉米、杂粮、粮饲兼用作物、部分中药材绿色增产技术，突出了技术的实用性、先进性及其产品的安全性，适合种植者、基层科研人员参考使用。

由于粮食绿色增产具有很强的地域性，加之我们水平有限，书中错误和疏漏在所难免，敬请同行专家和广大读者指正。

编 者

2017 年 10 月

目 录

第一篇 总论

第二篇 小麦绿色生产技术与应用

第一章 主栽品种简介	(4)
第一节 高肥水品种	(4)
第二节 旱作品种	(12)
第三节 强筋专用小麦品种	(13)
第四节 晚播早熟品种	(14)
第二章 绿色生产技术与应用	(15)
第一节 精细整地与施肥技术	(15)
第二节 小麦宽幅播种技术	(17)
第三节 小麦适期适量播种	(22)
第四节 病虫草害综合防治技术	(23)
第五节 肥水管理及高效利用技术	(33)
第六节 化学调控技术	(35)
第七节 科学田间管理	(38)
第八节 机械化收获技术	(42)
第三章 小麦绿色增产技术标准及规程	(46)
第一节 中高产小麦高产优质高效栽培技术规程	(46)
第二节 小麦机械化生产技术规范	(51)
第三节 小麦田杂草综合治理技术规程	(62)

第三篇 玉米绿色生产技术与应用

第四章 主栽品种简介	(66)
第一节 高肥水夏玉米品种	(66)
第二节 高淀粉品种	(75)
第三节 鲜食品种	(76)
第四节 青贮品种	(78)

第五章 绿色生产技术与应用	(79)
第一节 玉米“一增四改”粮食增产技术	(79)
第二节 玉米精量播种高产配套栽培技术	(82)
第三节 玉米种肥异位同播绿色增产栽培技术	(86)
第四节 玉米高产简化栽培技术	(89)
第五节 玉米超高产关键栽培技术	(90)
第六节 玉米适期晚收增产技术	(95)
第七节 玉米病虫害综合防治技术	(97)
第八节 玉米草害综合防治技术	(104)
第九节 玉米药害的种类与缓解技术	(105)
第十节 玉米化学调控技术	(107)
第十一节 玉米机械化收获技术	(109)
第六章 玉米绿色增产模式	(111)
第一节 玉米免耕覆盖铁茬精播绿色模式	(111)
第二节 玉米绿色增产“七配套”生产模式	(112)
第三节 玉米种子“1+1”模式	(114)
第七章 玉米绿色增产技术标准及规程	(116)
第一节 无公害玉米生产技术规程	(116)
第二节 玉米机械化收获作业技术规范	(119)

第四篇 杂粮绿色生产技术与应用

第八章 杂粮主栽品种简介	(123)
第一节 大豆品种	(123)
第二节 甘薯品种	(128)
第三节 谷子品种	(134)
第四节 高粱品种	(139)
第五节 绿豆品种	(141)
第九章 大豆绿色生产技术与应用	(146)
第一节 大豆绿色增产模式	(146)
第二节 大豆绿色增产技术	(151)
第三节 大豆机械化生产技术标准	(155)
第十章 甘薯绿色增产技术与应用	(161)
第一节 甘薯生产概况	(161)
第二节 甘薯绿色增产模式	(165)
第三节 甘薯绿色增产技术	(175)

第四节	绿色食品 (A 级) 甘薯生产技术规程	(179)
第十一章	谷子绿色增产技术与应用	(185)
第一节	谷子生产概括	(185)
第二节	谷子绿色增产模式及技术	(186)
第三节	绿色食品谷子生产技术标准	(189)
第十二章	高粱绿色增产技术与应用	(194)
第一节	高粱生产概况	(194)
第二节	高粱绿色增产模式	(194)
第三节	高粱绿色增产技术	(195)
第四节	高粱绿色生产技术标准	(196)
第十三章	绿豆绿色增产技术与应用	(200)
第一节	绿豆绿色增产模式与技术	(200)
第二节	绿豆绿色生产技术标准	(201)
第五篇 粮经饲协调发展技术		
第十四章	粮经饲多元结构发展状况	(204)
第一节	膳食结构的改变引导种植结构多元化	(204)
第二节	粮经饲多元结构发展现状	(209)
第十五章	粮经饲多元结构模式及技术	(212)
第一节	粮油饲模式及栽培技术	(212)
第二节	粮饲兼用模式及技术	(217)
第三节	粮药模式及栽培技术	(219)
第四节	粮食与鄂半夏间套作模式及技术	(225)
第十六章	粮经饲多元结构协调发展标准	(229)
玉米—大豆带状复合种植技术规程		(229)
主要参考文献		(234)

第一篇 总 论

国以民为本，民以食为天，食以粮为源。粮食是一种特殊商品，其生产具有基础性、公益性和弱质性。因此，粮食安全是关乎国计民生的大事，粮食安全是国家安全、政治安全和社会稳定的重要基础和物质保障。各级党政部门高度重视粮食生产，自2004年以来，我国粮食连年增产，为保障国家粮食安全做出了重大贡献，但也来之不易，付出了巨大的物质成本和资源环境代价。粮食高产量伴随的是高投入、高成本、高污染和低效率，未来粮食增产的难度加大。粮食生产面临新挑战，进入新常态。因此，根据我国粮食生产实际，我们剖析粮食生产大区山东省菏泽市粮食生产特点，探讨粮食生产过程中存在的问题，分析粮食生产新常态的特征，编写了转变粮食生产方式的绿色增产技术对策。

菏泽市是国家重要的粮棉油菜生产基地。2016年，全市粮食作物播种面积1 746.66万亩（1亩 $\approx$ 667m²，全书同），比2015年增加49.50万亩，增长2.9%；粮食平均亩产439kg，比上年增加2kg，增长0.5%；粮食总产达到766.51万t，比2015年增加25.44万t，增长3.4%，总产创最好水平。其中全市夏粮播种面积948.6万亩，平均亩产436.82kg，总产41.435亿kg；秋粮播种面积798.02万亩，平均亩产441kg，总产33.7亿kg。

粮食绿色增产的目标任务，就是菏泽市粮食单产水平比上年提高1%，化肥和农药利用率提高1%。粮食绿色增产示范片平均单产比上年提高2%，测土配方施肥比例达到95%，绿色防控技术覆盖率达到50%，化肥和农药使用量实现零增长。

粮食绿色增产技术涵盖以下内容。一是推广优质专用品种。根据生产条件和区位优势，立足“四防”要求，大力推广高产多抗优质专用品种，调整作物品种布局，优化作物品质结构，促进粮食生产挖潜、提质和增效。在菏泽各县区，要选用抗逆性好、抗倒伏、耐病、高产稳产优质专用品种。二是推广科学施肥和节肥技术。遵循“减氮、控磷、稳钾和补硫、锌等中微量元素肥料”施肥原则，开展测土配方施肥，优化氮、磷、钾配比，促进大量元素与中微量元素配合，实行精准施肥。扩大绿色作物配方肥应用，积极推广缓释肥、氮肥增效剂和水溶性肥料、生物肥料等高效新型肥料。推广种肥同播和化肥机械深施技术。合理利用有机养分资源，推广商品有机肥和秸秆还田替代部分化肥技术。三是推广绿色防控和节药技术。推广精细化播种，建立高质量群体，改善作物生长环境，提高作物自身抗逆能力。大力推广健康栽培，消除病害隐患。大力推广应用生物农药、高效低毒低残留农药，替代高毒高残留农药。选用节药增效助剂，推广杀虫灯、性诱剂、黄板等措施杀灭害虫，实现农药减量使用，提高农产品质量。推广自走式喷雾机械常量施药、热雾稳

定剂+热雾机低剂量施药、无人机低剂量施药等技术，提高防治效率和效果。综合运用农业防治、生物防治、物理防治、生态控害等技术，扩大粮食绿色防控和专业化统防统治融合，不断提升粮食病虫害绿色防控水平。四是推广节水灌溉技术。坚持抢时趁墒整地，合理利用底墒，适期播种，促进根系下扎，提高苗期抗旱能力。秸秆还田地块、播种或苗期遇旱田块要根据墒情实行定量灌溉，其他时期充分利用自然降水补充土壤水分，严重亏空时进行抗旱灌溉。大力推广喷灌、沟灌或雾喷等灌溉方式，控制大水漫灌，提高水资源利用率。五是推广规模化、标准化、机械化栽培技术。大力推行收获秸秆粉碎匀抛一体化机械作业，集成推广秸秆还田条件下作物一播全苗匀苗技术，加大旋耕整地、施肥、播种、镇压复式作业示范应用。推广科学播种技术，适墒、适期、适量、适法播种，根据播期与整地质量调整播量，着力提高播种质量。抓好以重施关键肥为核心的肥水耦合技术和以防治突发病为重点的综合防治技术落实，加大冻害、倒伏及早衰防御技术推广力度，提高避灾减灾能力，实现高产稳产。

粮食生产主要措施。一是层层开展绿色增产示范创建活动。依托农业部万亩高产创建示范片、国家和省级现代农业示范区、省级美好乡村中心村三大平台，重点建设绿色增产示范片（区）、示范村和示范家庭农场。要依据布局合理、集中连片、规模推进、交通便利的原则，整合资源要素，层层开展粮食绿色增产模式攻关示范创建活动，打造绿色增效的先行区。示范创建实行分级登记备案制度，做到“五有”，即：有示范标志、有创建方案、有责任主体、有扶持政策、有管理台账，切实提升粮食绿色增产模式攻关示范创建水平，真正发挥绿色增产示范典型的宣传、辐射和带动作用。二是积极发展适度规模经营。规范引导农村土地经营权有序流转，鼓励承包农户依法采取转包、出租、互换、转让及入股等方式流转承包地。结合土地承包经营权确权登记，鼓励农民在自愿前提下开展互换并地解决承包地细碎化问题。认真落实农业适度规模经营补贴政策，支持各类新型农业经营主体开展小麦生产全程土地托管或主要生产环节服务托管。创新规模经营方式，在引导土地资源适度集聚的同时，通过农民的合作与联合、开展社会化服务等多种形式，提升粮食生产规模化经营水平。三是扎实推进社会化服务。巩固基层农技推广服务体系建设成果，加强“四情”监测等基础技术服务，做好粮食绿色攻关技术培训，积极推进公益性服务和经营性服务相结合的社会化服务平台建设。有条件乡村可探索建立农业服务超市等平台开展全供应链服务，满足适度规模经营多样化服务需求。扎实开展农业生产全程社会化服务机制创新试点，重点围绕粮食生产，支持服务主体开展粮食病虫统防统治、肥料统配统施、农机代耕代收、产品烘干储藏等专业化服务。创新服务方式，积极推广既不改变农户承包关系，又保证地有人种的托管服务模式，实现粮食统一耕作。鼓励服务主体与生产主体合作，采取服务主体加农户、加基地、加新型生产经营主体等方式，在农业生产各环节开展合作式服务。四是大力发展产业化经营。坚持需求导向，加强粮食市场信息服务，引导农业产业化龙头企业与新型农业生产经营主体对接，推进产需有效衔接。以打造专用品牌粮食为导向，加快培育以粮食加工龙头企业为核心、专业合作社为纽带、种粮大户和家

庭农场为基础的现代农业产业化联合体，通过要素、产业和利益的紧密连接，推进粮食生产、加工和服务一体化，形成耕、种、收、管、烘、产品分级（类）等全供应链，通过市场运营，实现全产业链的利益增值，实现全价值链的利益共享。要因地制宜，示范发展粮食良种繁育引领型、加工营销导向型、生产供应服务型、收储延伸保障型等多种类型的联合体，积极探索构建粮食产品生态圈、企业生态圈和产业生态圈三位一体的生态粮食产业化发展模式。五是加强绿色增产技术研发。以抗病、抗逆、高产、稳产为目标，加强抗（耐）病粮食新品种筛选。开展化肥农药高效利用机理与调控途径研究，加强化肥农药替代技术研发及高效施肥用药技术和装备研发，着重突破化肥农药减施与高效利用核心技术。推进中低产田改良试验示范，积极开展秸秆还田及其配套技术研究。六是加强政策扶持和资金投入。落实农机购置补贴政策，整合秸秆还田等专项资金，提高粮食大型播种、植保、收获还田机械保有量。实施好粮食适度规模经营补贴试点政策，加大对粮食生产新型主体的贷款扶持和绿色增产技术推广与服务补助力度。具体是以县、乡为单位，聚焦绿色增产技术应用，加大粮食生产发展专项、良种良法配套技术推广与服务补贴、现代种业发展、高产创建、测土配方施肥、土壤有机质提升、病虫害统防统治、农业产业化、新型职业农民培训、农机化发展等项目资金整合力度，提高资金使用效益。七是切实加强组织领导。在各级农业主管部门成立粮食绿色增产模式攻关示范行动领导小组和技术指导组，加强对粮食绿色增产模式攻关示范行动的指挥协调和指导服务。加强农业、财政、国土、水利、农机、粮食、科研、教学等有关部门的密切配合，形成粮食绿色增产模式攻关示范行动的合力。县级农业主管部门还是粮食绿色增产议事协调机构，每项技术措施都要明确牵头单位，落实责任主体。要加大粮食绿色增产模式攻关示范行动宣传力度，营造良好氛围。适时开展督查指导、现场观摩等活动，推动粮食绿色增产技术措施落实。

为配合粮食绿色增产增效全面推进，实现强农、惠农、富农常态化，本书遵循“十三五”规划建议提出“要走产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的农业现代化道路”的总体目标。按照农业生产要推进区域布局优化、资源利用高效化、农业投入减量化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化，不断提高土地产出率、资源利用率和劳动生产率，提高农业发展质量和效益，促进粮食满仓和绿水青山的良性循环发展方向。本书分小麦绿色生产技术与应用篇、玉米绿色生产技术与应用篇、杂粮绿色生产技术与应用篇和粮经饲作套种技术与应用篇，分别从品种选择、绿色增产技术与应用、技术标准及技术规程等方面详细论述。

第二篇 小麦绿色生产技术与应用

第一章 主栽品种简介

第一节 高肥水品种

一、济麦 22

(一) 概述

济麦 22 是山东省农业科学院作物研究所育成的超高产、广适、优质中筋小麦新品种，2006 年 9 月和 2007 年 1 月分别通过山东省和国家农作物品种审定委员会审定，审定编号分别为鲁农审 2006050 号和国审麦 2006018 号。2006 年 7 月由农业部植物新品种办公室公告保护，品种权证书编号：CNA20060015X。

济麦 22 成功解决了我国冬小麦生产中高产与倒伏、高产与早衰、高产与广适应性的矛盾。自审定以来，在山东省及周边省份的种植面积逐年扩大，2009 年、2010 年山东省小麦良种补贴项目中，该品种统计面积分别达 2 325 万亩和 3 000 万亩，成为山东省 30 年来年度种植面积最大、单产最高的“双冠王”小麦品种。

第三方评价，2010 年 6 月 15 日中央电视台一套《新闻联播》报道：一个小麦品种，撑起半壁江山。“与其他小麦品种相比，济麦 22 最大的特点就是产量高”。2010 年 6 月 11 日中央电视台七套《每日农经》报道：“小麦新品种济麦 22 经受住干旱和倒春寒的考验，山东省高产攻关实打亩产 789.9kg，创我国冬小麦单产最高纪录。”

(二) 该品种的主要特征特性

1. 超高产

2006 年 6 月山东省科技厅和山东省农业厅联合组织的专家组在兖州市小孟镇史王村进行实打验收，实收面积 4.56 亩，平均单产 727.43kg，创造了山东省历年来小麦实打验收面积最大、产量最高的纪录。

2007 年 6 月山东省科技厅和山东省农业厅联合组织的专家组在 8 个示范县中实打 13 块地，9 个品种，其中济麦 22 号是唯一亩产超过 700kg 的品种，在兖州市小孟镇陈王村进

行实打验收,实收面积 2.25 亩,平均单产 722.64kg。

2008 年 6 月在山东省承担的国家粮食丰产工程核心区、示范区小麦高产田实打验收过程中,兖州市小孟镇陈王村 4.38 亩,平均单产 737.38kg,创鲁西小麦单产纪录;滕州市级索镇千佛阁村 2.0 亩,平均单产 738.65kg,创鲁南小麦单产纪录;平度市蓼兰镇北张家丘村 4.23 亩,平均单产 726.1kg,创青岛市小麦单产纪录;桓台县索镇睦和村亩产 716kg,创鲁中小麦单产纪录。

2009 年在山东省农业厅组织的小麦十亩高产攻关田专家实打验收过程中,共 23 个试点,济麦 22 在 8 个试点平均单产超过 700kg,其中滕州市级索镇千佛阁村 3.46 亩,平均亩产 789.9kg,创我国冬小麦单产新纪录。

2010 年山东省农业厅组织的小麦高产创建实打验收过程中,有 7 个试点单产超过 700kg。其中滕州市试点平均亩产 765kg,是山东省参试品种中产量最高的品种。在 2009—2010 年度冬季气温持续偏低、灌浆期光照严重不足,不利于冬小麦生长的气候条件下,济麦 22 充分发挥了其高产稳产的潜力。

2. 抗寒

2009—2010 年度,我国北方冬麦区和黄淮麦区冬季气温持续偏低,特别是在河北省、天津市等地,多数小麦品种发生严重冻害,济麦 22 基本没有受到冻害影响,其抗寒能力经受住了考验。

3. 抗倒

株型紧凑,叶片较小,上冲,株高 75cm 左右,茎秆弹性好,抗倒伏能力强。2006—2010 年连续 5 年在山东省及周边省份未发现一例倒伏现象。

4. 抗病

综合抗病性好。2005 年经中国农业科学院植物保护研究所抗病性鉴定,白粉病免疫。

5. 耐热

抗干热风,落黄佳。

6. 品质好

面粉白度好,特别适合制作优质馒头和面条。

7. 适应性广

适宜在山东省、河南省、河北省、天津市、江苏、安徽(北部)、山西省(南部)等省市种植。

(三) 栽培技术要点

1. 适期播种,合理密植

济麦 22 播期弹性大,适宜播期 10 月 5—15 日,每亩适宜基本苗 12 万~15 万苗。

2. 科学施肥,加强管理

施足基肥,重施拔节肥,防治好病虫害。

3. 化学除草

冬前小麦三叶期或在春季3月上旬,采用“苯磺隆”类成分的除草剂,亩用有效成分1~1.5g,对水均匀喷雾。请注意:尽量不要采用含有“2,4-D”或“二甲四氯”成分的除草剂,以免出现药害,因畸形穗而影响产量。

4. 预防病虫害

根据近年来的实践证明,在小麦抽穗后喷施一次“混合药”,对于小麦的增产效果明显。小麦后期也是白粉病、锈病、蚜虫多发期,对小麦产量和品质的负面影响很大。从小麦生长发育的角度来说,这时期的亩穗数虽然已成定局,但每穗粒数尤其是粒重还有较大变化,也就是说,小麦的增产还是有潜力可挖的。小麦的抽穗扬花期正值吸浆虫成虫产卵盛期(4月下旬至5月上旬),此期喷药对除治吸浆虫十分重要。同时,近几年为害渐趋严重的小麦赤霉病,也是在小麦抽穗扬花阶段遇高湿条件得以流行发生的,此期喷药对预防赤霉病的效果理想。

二、良星 77

(一) 概述

良星 77 是一个半冬性小麦品种,由山东良星种业有限公司选育,生育期为 238d。品种来源:系济 991102 与济 935031 杂交后系统选育。

(二) 特征特性

半冬性,幼苗半直立。两年区域试验结果平均:生育期 238d,与济麦 19 相当;株高 74.0cm,叶色深绿,旗叶上冲,株型紧凑,抗倒伏,熟相较好;亩最大分蘖 107.3 万,有效穗 42.3 万,分蘖成穗率 39.6%;穗型纺锤,穗粒数 33.3 粒,千粒重 44.1g,容重 789.9g/L;长芒、白壳、白粒,籽粒较饱满、硬质。抗病性鉴定结果:中抗条锈病,叶锈病近免疫,中感白粉病和纹枯病,高感赤霉病。2009—2010 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(泰安)测试:籽粒蛋白质含量 12.9%、湿面筋 38.1%、沉降值 34.5ml、吸水率 63.0ml/100g、稳定时间 3.3min,面粉白度 76.7。在山东省小麦品种高肥组区域试验中,2007—2008 年平均亩产 570.15kg,比对照品种潍麦 8 号增产 4.95%,2008—2009 年平均亩产 589.18kg,比对照品种济麦 19 增产 6.50%;2009—2010 年生产试验平均亩产 564.94kg,比对照品种济麦 22 增产 7.44%

(三) 栽培技术要点

适宜播期 10 月 5—10 日,每亩基本苗 15 万~18 万。注意防治赤霉病。

三、良星 66

(一) 概述

良星 66 是山东良星种业有限公司选育。品种来源于济 91102/济 935031。2008 年国家农作物品种审定委员会审定(审定编号:国审麦 2008010),2008 年山东省农作物品种审

定委员会审定（审定编号：鲁农审 2008057 号）。黄淮南片审定编号：国审麦 2010004。

（二）特征特性

半冬性，中晚熟，成熟期比对照新麦 18 晚熟 1.2d，与周麦 18 同期。幼苗半匍匐，叶细、青绿色，分蘖力较强，成穗率中等。冬季抗寒性较好。春季起身拔节迟，春生分蘖多，两极分化快，抽穗较晚，抗倒春寒能力中等。株高 85cm 左右，株型较紧凑，旗叶深绿色、短宽上冲。茎秆弹性一般，抗倒性一般。熟相比较好。穗层较整齐。穗纺锤形，长芒，白壳，白粒，籽粒半角质、均匀、色泽光亮、饱满度一般、腹沟偏深。2008 年、2009 年区域试验结果分别为：平均亩穗数 43.4 万穗、47.2 万穗，穗粒数 32.5 粒、32.2 粒，千粒重 42.2g、39.0g，属多穗型品种。

接种抗病性鉴定：高感叶锈病、赤霉病和纹枯病，慢条锈病，高抗白粉病。区试田间试验部分试点中感白粉病、中感至高感条锈病、高感叶枯病。

2008 年、2009 年分别测定混合样：籽粒容重 802g/L、787g/L，硬度指数 66.0、67.4，蛋白质含量 13.26%、13.77%；面粉湿面筋含量 30.9%、30.5%，沉降值 29.0ml、31.2ml，吸水率 62.2%、62.4%，稳定时间 2.6min、3.2min，最大抗延阻力 187E. U.、322E. U.，延伸性 150mm、144mm，拉伸面积 41cm²、64cm²。

产量表现：2007—2008 年度参加黄淮冬麦区南片冬水组品种区域试验，平均亩产 567.4kg，比对照新麦 18 增产 4.0%；2008—2009 年度续试，平均亩产 551.0kg，比对照新麦 18 增产 9.8%。2009—2010 年度生产试验，平均亩产 498.5kg，比对照增产 4.1%。

（三）栽培技术要点

适宜播种期 10 月上中旬，每亩适宜基本苗 15 万~20 万苗。注意防治条锈病、叶锈病、叶枯病、纹枯病、赤霉病。春季水肥管理可略晚，控制株高，防止倒伏。

四、良星 99

（一）概述

良星 99 小麦品种由山东德州市良星种子研究所培育。品种来源：济 91102/鲁麦 14//PH85-16。2004 年通过河北省农作物品种审定委员会审定，审定编号：冀审麦 2004007 号；同时该品种已获得国家新种植物保护权，品种权保护号为：20040319.2。2006 年国审，审定编号：国审麦 2006016。

（二）特征特性

半冬性，中熟，成熟期与对照石 4185 相当。幼苗半匍匐，叶色深绿，生长健壮，分蘖力强，两极分化快，成穗率高。株高 78cm 左右，株型紧凑，旗叶上举，穗层较厚。穗纺锤形，长芒，白粒，角质。平均亩穗数 41.6 万穗，穗粒数 35.7 粒，千粒重 40.0g。茎秆坚实，弹性好，较抗倒伏。轻度早衰，落黄一般。

抗寒性鉴定：抗寒性好。接种抗病性鉴定：高抗白粉病，中抗至慢条锈病，中感纹枯病，中感至高感叶锈病、秆锈病。

2005年、2006年分别测定混合样：容重 804g/L、797g/L，蛋白质（干基）含量 14.24%、14.42%，湿面筋含量 29.5%、31.8%，沉降值 27.6ml、29.8ml，吸水率 63.3%、60.6%，稳定时间 2.6min、3.2min，最大抗延阻力 250E.U.、264E.U.，拉伸面积 52cm²、62cm²。

良星 99 产量表现。该品种荣获河北、山东两省区试 2003 年、2004 年产量 5 个第一，一般亩产 500~600kg，高产潜力可达 751kg。2003 年冀中南水地组冬小麦区域试验结果，平均亩产 483.9kg，比对照石 4185 增产 4.38%，差异极显著，居 15 个参试品种第一位。2004 年同组区域试验结果，平均亩产 549.2kg；2004 年同组生产试验结果，平均亩产 553.4kg，比对照增产 6.48%。2004—2005 年度参加黄淮冬麦区北片水地组品种区域试验，平均亩产 509.13kg，比对照石 4185 增产 4.17%（显著）；2005—2006 年度续试，平均亩产 529.2kg，比对照石 4185 增产 4.40%（极显著）。2005—2006 年度生产试验，平均亩产 498.9kg，比对照石 4185 增产 2.46%。

（三）栽培技术要点

适宜播期 10 月 1—10 日，播种量不宜过大，精播地块每亩适宜基本苗 10 万~12 万苗，半精播地块每亩适宜基本苗 15 万~20 万苗。注意氮、磷、钾配合，防止早衰。

五、鲁原 502

（一）概述

鲁原 502 由山东省农业科学院首次采用航天突变系优选材料 9940168 为亲本选育出的大穗、多抗、高产型小麦新品种，由安徽现代种业有限公司申报，2011 年通过国家农作物品种审定委员会审定编号为国审麦 2011016。品种来源 9940168/济麦 19。

（二）特征特性

半冬性中晚熟品种，成熟期平均比对照石 4185 晚熟 1d 左右。幼苗半匍匐，长势壮，分蘖力强。区试田间试验记载冬季抗寒性好。亩成穗数中等，对肥力敏感，高肥水地亩成穗数多，肥力降低，亩成穗数下降明显。株高 76cm，株型偏散，旗叶宽大，上冲。茎秆粗壮、蜡质较多，抗倒性较好。穗较长，小穗排列稀，穗层不齐。成熟落黄中等。穗纺锤形，长芒，白壳，白粒，籽粒角质，欠饱满。亩穗数 39.6 万穗、穗粒数 36.8 粒、千粒重 43.7g。抗寒性鉴定：抗寒性较差。抗病性鉴定：高感条锈病、叶锈病、白粉病、赤霉病、纹枯病。2009 年、2010 年品质测定结果分别为：籽粒容重 794g/L、774g/L，硬度指数 67.2（2009 年），蛋白质含量 13.14%、13.01%，面粉湿面筋含量 29.9%、28.1%，沉降值 28.5ml、27ml，吸水率 62.9%、59.6%，稳定时间 5min、4.2min，最大抗延阻力 236E.U.、296E.U.，延伸性 106mm、119mm，拉伸面积 35cm²、50cm²。产量表现，2008—2009 年度参加黄淮冬麦区北片水地组品种区域试验，平均亩产 558.7kg，比对照石 4185 增产 9.7%；2009—2010 年度续试，平均亩产 537.1kg，比对照石 4185 增产 10.6%。2009—2010 年度生产试验，平均亩产 524.0kg，比对照石 4185 增产 9.2%。

（三）栽培技术要点

适宜播种期 10 月上旬，每亩适宜基本苗 13 万~18 万苗。加强田间管理，浇好灌浆水。及时防治病虫害。

六、菏泽 19

（一）概述

菏泽市农业科学院选育，常规品种。品种来源，烟农 19 为母本，临汾 139 为父本杂交选育而成。

（二）特征特性

冬性，幼苗半直立。株型稍松散，叶色深绿，抗倒伏性一般，熟相好。两年区域试验结果平均：生育期比济麦 22 晚熟近 1d；株高 78.3cm，亩最大分蘖 100.8 万，亩有效穗 42.9 万，分蘖成穗率 42.6%；穗型长方，穗粒数 35.2 粒，千粒重 44.7g，容重 790.0g/L；长芒、白壳、白粒，籽粒饱满度中等、硬质。2015 年中国农业科学院植物保护研究所接种抗病鉴定结果：中抗白粉病，高感条锈病、叶锈病、赤霉病和纹枯病。越冬抗寒性好。2013 年、2014 年区域试验统一取样经农业部谷物品质监督检验测试中心（泰安）测试结果平均：籽粒蛋白质含量 14.5%，湿面筋 33.1%，沉降值 32.8ml，吸水率 59.6ml/100g，稳定时间 4.0min，面粉白度 75.8。产量表现，在 2012—2014 年山东省小麦品种高肥组区域试验中，两年平均亩产 598.68kg，比对照品种济麦 22 增产 5.93%；2014—2015 年高肥组生产试验，平均亩产 586.01kg，比对照品种济麦 22 增产 5.55%。

（三）栽培技术要点

适宜播期 10 月 5—10 日，每亩基本苗 15 万~18 万。注意防治病、虫、草害。其他管理措施同一般大田。

七、菏泽 20

（一）概述

菏泽 20 是 2004 年以“984121”为母本，周麦 18 号为父本，进行有性杂交。母本“984121”（济麦 22 号），为山东省审和国审多穗型小麦品种。2005 年（ F_1 ）混收混脱，当年秋种单粒点播，成熟时选单株收获，2006—2009 年（ $F_3 \sim F_6$ ）稀播种植株行。按系谱法进行单株选择，于 2009 年（ F_6 ）育成稳定品系，命名为菏泽 0666。2009—2010 年进行品系鉴定试验。2010—2012 年进行品系比较试验，2012—2013 年参加山东省冬小麦预备试验。

（二）特征特性

半冬性，中晚熟，株高 75.0cm 左右，株型紧凑，抗寒性好，抗倒伏，抗干热风，熟相好；分蘖力强，成穗率高；穗长方形，籽粒硬质；穗粒数 36~38 粒，千粒重 42~45g，容重 800g/L 左右。中抗至中感条锈病，中抗白粉病，感叶锈病、赤霉病和纹枯病。籽粒