



农作物 优质高产 栽培技术

● 主编 刘现贞 赵宗武 赵启学



农作物优质高产栽培技术

主编 刘现贞 赵宗武 赵启学

河南科学技术出版社

· 郑州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

农作物优质高产栽培技术/刘现贞, 赵宗武, 赵启学主编. —郑州: 河南科学技术出版社, 2010. 12

ISBN 978-7-5349-4771-1

I. ①农… II. ①刘… ②赵… ③赵… III. ①作物—栽培 IV. ①S31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 233802 号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路 66 号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028 65788613

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 陈淑芹

责任编辑: 陈淑芹

责任校对: 王晓红

封面设计: 宋贺峰

版式设计: 栾亚平

责任印制: 朱 飞

印 刷: 郑州美联印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 140 mm × 202 mm 印张: 3.125 字数: 75 千字

版 次: 2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1—10 000

定 价: 7.50 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系。

本书编写人员名单

主 编	刘现贞	赵宗武	赵启学	
副 主 编	唐振海	张 栩	刘庆伟	
编 者	陈菊霞	薛应征	张学舜	周联东
	夏瑛光	李景生	彭 东	王俊红
	马兆锦	马华平	王和乐	霍学文
	董彦琪	赵彩霞	冯春诚	武少阳
	王振军			
编辑指导	陈艺平	刘明岗		

前 言

河南、山东、安徽、江苏等省所处的黄淮海地区是全国的粮食主产区，本区粮食产出的高低关系到国计民生和国家的粮食安全。1988 年，河南、山东等省政府向中央提出以大幅度提高黄淮海地区粮棉油产量为目标，开展黄淮海平原农业综合开发的请战报告，从此全国拉开了农业综合开发的大幕。从 2005 年起，河南省集中 70% 的开发资金投入 24 个产粮大县，支持重点县农业建设，打造高标准基本农田，形成了河南的粮食核心产区。五年来，河南、山东等省坚持在沿黄背河洼地和生产条件较落后的地方实施开发建设，打造了千万亩的旱涝保收、高产稳产的优质稻麦产区，初步形成了田成方、林成网、渠相通、路相连、品种优、电配套、旱能浇、涝能排、农机化、科技优的现代农业生产新格局。

为进一步提高粮食主产区农产品的产量和质量，保证农业的节本增效和可持续快速发展，引导农民掌握现代农业科学种田技术，作者编写了《农作物优质高产栽培技术》一书。本书汇集了有关科技人员多年的研究成果，汇编了小麦、玉米、棉花、水稻、蔬菜等作物的优质高产栽培技术、配方施肥技术和病虫害防治技术。本书内容新颖，通俗易懂，实用性强，是农民朋友科学种田的好帮手。作者在书中引用的品种大部分是经过国家审定和省审定通过的优良品种或在生产试验和示范中表现突出的新品

种，可供农民朋友因地制宜、择优选用。本书编写的农作物田间管理技术，是有关科技人员在试验和实践中多年工作经验的总结，本书中编写的农作物病虫害防治技术都是经过有关科技人员多次试验与生产应用，防治效果明显，经济效益显著，具有可操作性。

本书由河南省新乡市农业科学院国家小麦技术体系新乡综合试验站和国家玉米技术体系新乡综合试验站专家及技术人员参加编写。本书在编写过程中得到了河南省新乡市农业综合开发办公室、辉县市农业综合开发办公室、封丘县农业综合开发办公室、原阳县农业综合开发办公室和获嘉县农业综合开发办公室等单位的领导和同志们的大力支持与帮助，作者在此表示感谢。

由于时间紧、作者水平有限，书中难免存在一些缺点和不足之处，恳请读者批评指正。

作者

2010年9月

目 录

第一章 小麦优质高产栽培技术	(1)
第一节 小麦播种技术	(1)
第二节 小麦冬前管理技术	(6)
一、小麦冬前的生育特点与主攻目标	(6)
二、小麦冬前田间管理技术	(6)
第三节 小麦返青一起身期管理技术	(8)
一、返青一起身期小麦的生育特点和主攻 目标	(8)
二、返青一起身期管理	(9)
第四节 小麦拔节—孕穗期管理技术	(10)
一、小麦拔节—孕穗期的生育特点和主攻 目标	(10)
二、小麦拔节—孕穗期田间管理	(11)
三、及时防治病虫害，降低非正常消耗 ...	(13)
第五节 小麦抽穗—成熟期管理技术	(14)
一、小麦抽穗—成熟期的生育特点和主攻 目标	(14)
二、小麦抽穗—灌浆期田间管理	(15)
第六节 科学确定小麦收割期	(16)
一、不同收割期对小麦粒重、品质和发芽	

率、发芽势的影响	(17)
二、因地制宜科学确定小麦收割期	(17)
第七节 豫北小麦自然灾害及应变栽培技术	(18)
一、小麦高产应变栽培技术	(18)
二、晚播小麦冬季管理技术	(20)
三、小麦霜冻防御技术	(21)
四、小麦倒伏原因与防止	(23)
五、小麦干热风害的发生和防御	(24)
第八节 小麦超高产栽培技术实例	(26)
一、15 亩产量 9 882.15 千克 (658.81 千克/亩)	(26)
二、2.1 亩产量 1 506.1 千克 (717.2 千克/亩)	(27)
第九节 小麦新品种介绍	(30)
一、新麦 19	(30)
二、新麦 26	(32)
三、新麦 21	(34)
第二章 玉米优质高产栽培技术	(37)
第一节 夏玉米早播增产技术	(37)
一、夏玉米早播技术	(37)
二、种植密度与种植方式	(39)
第二节 夏玉米苗期管理技术	(40)
一、玉米苗期的生育特点与管理主攻 方向	(40)
二、玉米苗期管理技术	(40)
第三节 如何选用玉米杂交种	(42)
一、什么是优良玉米杂交种	(42)
二、如何选用玉米杂交种	(42)

三、良种良法相结合	(44)
第四节 良种良法配套栽培技术	(45)
一、新单 26 夏播高产栽培技术	(45)
二、优质高产抗病玉米新品种新单 33	(49)
三、新科 19	(52)
四、优质高产抗病玉米新品种新单 36	(53)
第三章 沿黄粳稻优质高产栽培技术	(56)
第一节 栽培技术	(56)
一、选用优良品种	(56)
二、培育适龄壮秧	(57)
三、分蘖期管理	(58)
四、长穗期管理	(59)
五、灌浆结实期管理	(60)
第二节 新品种简介	(61)
一、新稻 18 号	(61)
二、新稻 19 号	(62)
第四章 棉花优质高产栽培技术	(65)
一、选择适宜棉花品种	(65)
二、棉花栽培技术	(67)
第五章 蔬菜优质高产栽培技术	(72)
第一节 无公害蔬菜育苗管理	(72)
第二节 大葱高产栽培技术	(74)
第三节 豫椒 3 号、新乡辣椒 4 号保护地高产 栽培技术	(77)
第四节 秋季大白菜高产栽培技术	(80)
第五节 夏白菜栽培管理技术	(83)
第六章 农药安全使用技术	(86)
第一节 正确使用农药	(86)

第二节 除草剂应用	(87)
一、冬小麦田杂草防除技术	(87)
二、夏玉米田杂草防治技术	(88)
参考文献	(90)

第一章 小麦优质高产栽培技术

小麦栽培的目标是优质、高产、高效。根据小麦品种的生长发育特性和小麦产量、品质形成规律，因地制宜地采取相应措施，协调产量和品质的矛盾，同时注意节本增效，提高种麦的经济效益。

第一节 小麦播种技术

小麦播种的主攻目标是：施足底肥，足墒下种，保证苗齐、苗匀、苗壮。

1. 选用优质高产品种

新乡市（区）地处黄淮南片冬麦区，前茬玉米、花生，面积较大，而且气候多变，既有北方冬麦区的严冬、倒春寒，又有长江中下游冬麦区的暖冬现象，所以新乡市（区）以选用半冬性优质小麦品种为主，搭配弱春性品种。经多年多点测试，早茬可种植半冬性品种新麦 19、新麦 26、郑麦 366、西农 979、洛麦 22、衡观 35、矮抗 58、周麦 18、周麦 22 等品种；晚茬可选择豫麦 70-36、郑麦 9023-8、新麦 21 和新麦 208 等品种。

2. 地力培肥技术

较高土壤肥力基础是实现小麦优质高产的关键，在优质高产

小麦适生区，要求土壤中有有机质含量在 1.2% 以上、速效氮含量在 80 毫克/千克左右、速效磷含量在 25 毫克/千克左右、氧化钾含量在 100 毫克/千克以上。培肥地力重点要抓好以下关键技术。

(1) 加深耕层，精细整地：近年来新乡市因旋耕面积和小拖拉机耕地面积较大，造成耕层太浅，一般不足 15 厘米，这就给小麦根系早衰和倒伏造成潜在危险。要实现小麦优质高产，就要依赖强大的根系，这就要求加深耕层，为根的生长创造深厚疏松的土层。深耕必须配合细耙、多耙，注意防旱保墒，尤其在土壤偏黏的地块，更应掌握好宜耕期，利于粉碎坷垃，压实土壤，清除根茬，保住底墒。

(2) 增加有机肥投入，提高土壤有机质含量：土壤有机质含量是反映土壤肥力水平的综合指标，培肥地力的中心环节就是保持和提高土壤有机质含量，其基本手段就是增加有机肥投入，增施以农家肥为主的各种有机肥，并做到秸秆还田。

施用有机肥，是我国农业生产上培肥地力的传统习惯，各地积累了丰富的沤制农家肥的经验。随着机械化水平的提高和人们传统观念的改变，秸秆还田对于培肥地力起着越来越重要的作用，创造了多种形式的秸秆还田技术，值得借鉴和推广。秸秆还田的主要形式有：一是小麦高留茬，小麦收获时，要求留茬高度在 20 ~ 25 厘米，相当于还田根茬每亩 220 ~ 350 千克，与平茬相比，可每亩多还秸秆 100 ~ 170 千克。二是麦秸覆盖还田，在秋作物生长前期，进入雨季以前，将麦秸秆、麦糠等均匀撒于作物行间，一般每亩盖草量可达 150 ~ 200 千克。麦秸秆覆盖还田，有保墒抗旱、抑制杂草、培肥地力的综合效能。三是玉米秆、小麦秸秆机械粉碎还田，即收获小麦、玉米后即利用秸秆还田机粉碎秸秆，直接耕翻入土。在应用以上三种秸秆还田技术时，还必须采用以下配套措施，一是对秸秆还田地块补施一定量的氮肥，作物秸秆碳氮比较高，影响土壤微生物活动及繁育。当秸秆进入土

壤后，土壤微生物总量迅速增加。微生物活动繁育需要的氮素仅靠秸秆本身的分解不能满足，必有一部分取自土壤，出现微生物与作物争氮现象，影响作物生长发育。为避免这种情况的发生，就要对秸秆还田的地块补施氮肥，一般补纯氮数量为还田秸秆量（干重）的1%~1.3%，如果每亩还田秸秆200千克，应补施纯氮2~2.6千克，即用尿素5~6千克。二是翻压秸秆的地块要保持充足的水分，有利于微生物活动。如玉米收获前10天无雨，应先浇水，收获后翻压秸秆。如翻压后地过干，也可翻后灌水。土壤含水量以田间持水量的70%为宜。三是注意秸秆还田地块的病虫害防治，避免将病虫害严重的秸秆直接还田，应将其高温堆肥后施用。四是秸秆还田地块一定要浇足底墒水，以沉实土壤，以免秸秆架空土壤而冻死麦苗。

（3）测土配方平衡施肥，科学增加无机肥投入：测土配方平衡施肥是根据优质高产小麦的需肥规律，土壤供肥性能与肥料养分含量，在施用农家肥的基础上，提出氮、磷、钾和微量元素的适当用量和比例，以及相应的施肥技术。测土配方平衡施肥的标准是达到小麦优质、高产，投肥合理高效，生态环境（土壤、水）不受污染，改良土壤，培肥地力。

3. 播种技术

（1）多施肥效持久、养分含量丰富的农家肥：农家肥可以在小麦整个生育期源源不断地供给所需养分。要达到亩产450~500千克，应在耕地前亩施优质有机肥（农家肥）4~5立方米，如农家肥不足，每缺1立方米，可以补充10~12千克饼肥。除农家肥以外，全生育期需要亩施纯氮12~14千克，折合尿素25~30千克，底施氮肥占总量的30%~50%。在土壤有效磷含量丰富的麦田（ 20×10^{-6} 以上），五氧化二磷（ P_2O_5 ）施用量以每亩5千克左右为宜，在土壤有效磷缺乏条件下可适当多施，以每亩9~10千克为宜，折合过磷酸钙50~60千克。亩施氧化钾

(K_2O) 6~9 千克,折合氯化钾 10~15 千克或硫酸钾 12~18 千克;如果土壤中氧化钾含量在 200 毫克/千克以上,也可以不施钾肥或减少钾肥施用量,亩施硫酸锌 1~1.5 千克。把农家肥、磷、钾肥、锌和氮肥的 30% 左右结合深耕施入底层,充分发挥肥效,供给小麦生育中后期的需要,提高肥料利用率。底氮用量占总施氮量的比例,还要因地力情况适当掌握,肥力较低的地块和旱地麦底肥比例可适当大些,高肥力麦田要减少底氮肥用量。一般麦田若总施氮量为 12 千克,即尿素 25 千克,底肥按 30% 计算为 7.5 千克,起身拔节期追施 12.5 千克,孕穗期结合浇水施 5 千克。

(2) 种子处理:近几年小麦包衣种子应用面积迅速扩大,合格的种子包衣剂一般含有杀虫剂、杀菌剂两种主要活性成分,不仅可以防治种子和幼苗期地下害虫的危害,而且还有壮苗和控制、减轻小麦苗期和春季病害的发生。包衣种子一般经过种子纯度、净度、水分、发芽率等技术指标的鉴定,应用起来也比较安全,推广包衣种子也是小麦规范化栽培的方向。如果应用未包衣种子,为防治地下害虫和小麦土传、种传病害,可采用种子处理和土壤处理两种方法,对吸浆虫和地下害虫发生严重地块,可用 2% 林丹粉每亩 2.5~3 千克,拌细土 20 千克或用 40% 甲基异柳磷 2 千克,兑水 5 千克,拌细土 20 千克,犁前撒施,进行土壤处理;对以蛴螬为主的地下害虫发生区,可用 50% 辛硫磷乳油 1 千克,兑水 50~100 千克或用 40% 甲基异柳磷乳油 1 千克兑水 80~100 千克,拌麦种 1 000 千克;以蝼蛄为主的地下害虫发生区,可用 50% 的乙基 1605 乳油 1 千克兑水 50 千克,拌麦种 500 千克;对种传、土传病害,如散黑穗病、秆黑粉病发生区,可用 40% 多菌灵胶悬剂 200 毫升,兑水 40 千克,均匀喷洒 100 千克麦种;有全蚀病发生的地块,用 12.5% 的全蚀净悬浮剂 20~40 毫升或 3% 敌萎丹 50 毫升+2.5% 适乐时 10 毫升或 20% 立克秀

15 毫升兑水 500 毫升，拌种 10 千克，闷种 2~3 小时后播种。地下害虫与病害发生的田块杀虫剂与杀菌剂可混合使用。

(3) 足墒下种，一播全苗：小麦播前造好底墒是苗全、苗匀、苗壮的基础。如小麦的适生土壤为两和土、黏壤土或黏土，最适宜出苗的土壤含水量：两和土为 18%~20%，黏壤土为 20%~22%，黏土为 22%~24%，若低于上述指标，应浇好底墒水，还要保好口墒，确保一播全苗，若土质十分黏重的土块，也可先种后喷灌或浇蒙头水，并及时破除板结。

(4) 适时、适量播种：为保证小麦冬前有足够的积温，利于培育冬前壮苗，适宜的播期要根据品种的冬春性和当地的气候条件而定。半冬性品种宜在 10 月中旬播种，弱春性品种宜在 10 月 15~25 日播种。根据近几年的科学试验和生产实践，在精细整地，足墒下种的前提下，半冬性品种每亩基本苗 14 万~20 万株，播量为 7~10 千克；弱春性品种，每亩基本苗 18 万~24 万株比较适宜，播量为 9~12 千克，具体到每块地的播种量要根据种子的千粒重、种子发芽率、整地质量和土壤墒情等情况综合考虑确定。在适宜播期以后播种，播种量应适当增加，一般每延后一天，播种量每亩增加 0.25 千克。播种方式，可采用 23 厘米（7 寸）等行距或 20 厘米×20 厘米×30 厘米（6 寸×6 寸×9 寸）的宽窄行种植，20 厘米×27 厘米（6 寸×8 寸）的宽窄行种植。为提高播种质量，保证播种的均匀度，要大力提倡机播或精播耩播种，播种时深浅要一致（深度 3~4 厘米），落子要均匀，达到苗全、苗匀的播种标准。

第二节 小麦冬前管理技术

一、小麦冬前的生育特点与主攻目标

1. 小麦冬前的生育特点

新乡市小麦冬前的生育特点是以生根、长叶和滋生分蘖为主；由于播期不同，小麦的穗分化分别达到二棱期、单棱期和伸长期。小麦从出苗到越冬前（10月中旬至12月中旬）气温适宜；11月进入分蘖盛期。半冬性品种冬前壮苗为：主茎六至七叶，单株分蘖3~5个，次生根5~8条，群体达到65万~80万茎/亩。春性品种主茎五至六叶，单株分蘖3个左右、次生根3~5条、群体60万~70万茎/亩。

2. 小麦冬前田间管理的主攻目标

小麦冬前田间管理的主攻目标是在全苗、匀苗的基础上，促弱、控旺，培育壮苗。协调幼苗生长与养分贮备的关系，保证麦苗安全越冬，为来年增穗、增粒打好基础。

二、小麦冬前田间管理技术

1. 查苗补种，疏苗移栽

小麦出苗后，常因种种原因造成缺苗断垄现象，有些麦田缺苗10%~20%，对缺苗断垄的麦田应及时采取以下措施，加以补救。

（1）查苗补种：小麦出苗后，应及早检查，对10厘米以上的缺苗断垄地段，用小锄或开沟器开沟，补同一品种的种子，墒差时顺沟少量浇水，种后盖土压实。为了促使尽早出苗可将种子用水浸泡3~5小时，捞出保持湿润，待种子开始萌动时再进行

补种。机播麦田在播种时应注意种好地边、地头 and 补齐漏播行，做到边播、边查、边补种。

(2) 疏苗移栽：对已经分蘖仍有缺苗的地段，要进行匀苗移栽，就地疏稠补稀，边移边栽，移栽时覆土深度以“上不压心，下不露白”为标准，栽后压实，保证成活。缺墒时移栽后及时浇水。

2. 中耕松土

小麦播种后，出苗前如遇雨，易形成地表板结、裂缝、水分散失过快，影响全苗和苗期生长。必须趁表土半湿半干时抓紧疏松，防止过深伤芽，以利齐苗、全苗。

3. 杂草防除

小麦播种后杂草较严重的田块，于小麦幼苗期（11 月中下旬）进行分类防除。

(1) 防除野燕麦、看麦娘、黑麦草等一年生禾本科杂草，每亩可用 6.9% 骠马乳油 50 ~ 60 毫升，兑水 30 ~ 40 千克喷雾防除。

(2) 防除阔叶杂草，可根据杂草种类，每亩用 75% 巨星可湿性粉剂 1 ~ 13 克或 10% 绿麦隆可湿性粉剂 15 克左右，兑水 30 ~ 40 千克均匀喷雾。

4. 浇越冬水

豫北地区一般年份冬春干旱多风，浇好越冬水是保证小麦安全越冬的一项重要措施。由于水的热容量较大，充足的土壤水分，可缓和地温的剧烈变化，防止冻害死苗，还可压实土壤，粉碎坷垃，消灭越冬害虫；促进小麦根系发育和分蘖生长。但是冬灌运用不当，也会引起死苗现象。因此冬灌应掌握好以下几个原则：

(1) 温度：适宜冬灌的温度指标是日平均气温 3℃ 以上，豫北地区时间一般在 12 月上中旬。