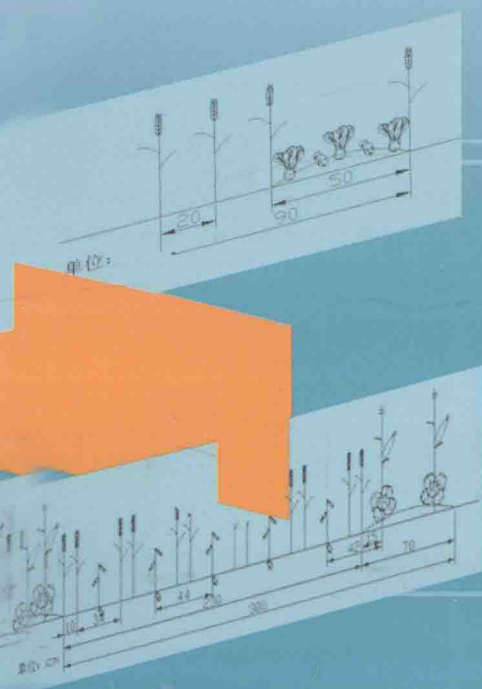


28种农作物栽培要点 及立体种植模式图解

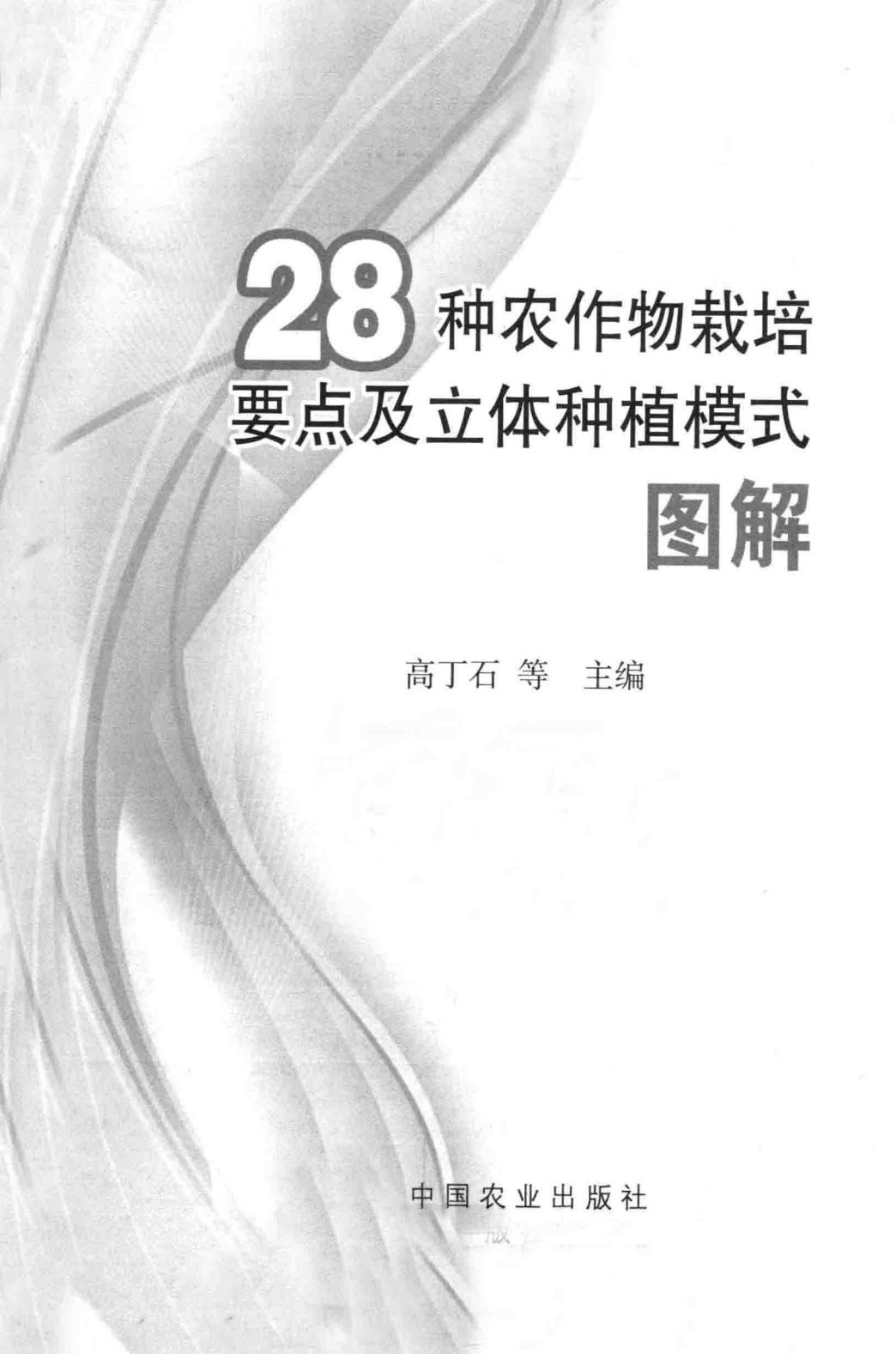
28ZHONG NONGZUOWU
ZAIPEI YAODIAN

JI LITI ZHONGZHI MOSHI TUJIE

高丁石 等 主编



中国农业出版社



28 种农作物栽培 要点及立体种植模式 图解

高丁石 等 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

28 种农作物栽培要点及立体种植模式图解/高丁石
等主编. —北京: 中国农业出版社, 2014. 7
ISBN 978-7-109-19161-7

I. ①2… II. ①高… III. ①作物—栽培技术—图解
IV. ①S31-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 101688 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 张 利

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2014 年 7 月第 1 版 2014 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 7.25

字数: 180 千字

定价: 18.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 高丁石 李泽义 王进文
 王丙祥 赵 雪 董 艳

副 主 编 (以姓氏笔画为序)

卫 星 田 红 史平辉
任志敏 任崇赞 刘秀霞
刘胜男 李素华 李振峰
张永阁 张爱芳 陈 君

编写人员 (以姓氏笔画为序)

卫 星 马协然 王丙祥
王进文 田 红 史平辉
吉冬梅 任志敏 任崇赞
刘秀霞 刘胜男 许海生
李泽义 李素华 李振峰
张永刚 张永阁 张国庆
张爱芳 陈 君 赵 雪
高丁石 董 艳 魏艳玲

前言

QIANYAN □□□□□□□□□□

中国是一个传统的农业大国，拥有 5 000 多年的农业发展史，随着人民生活水平的不断提高，人们对农产品的需求越来越多，也越来越广；同时，在农业生产发展到一定水平、生产能力达到一定程度之后，农业生产的再发展就必须运用生态学和生态经济学原理，把农业现代化纳入生态发展的轨道，以实现农业健康发展、优质与高效发展和可持续发展。我国农业既有传统精耕细作经验，也同时存在多变的地理、气候环境条件，加上农业生产的特殊性，所以发展生态农业必须按照因地制宜的原则选择适宜的发展模式；既要继承和发扬传统农业技术的精华，还要在此基础上大量应用现代农业生产技术。

我国传统农业经历了几千年的发展历程，积累了大量的精耕细作经验，尤其是农作物间、套、复种栽培技术，是我国劳动人民长期生产实践经验的结晶，也符合我国人多地少的国情，在由传统农业向现代化农业转变的过程中，应继承和发展这一技术。纵观我国农业发展历史，我们有理由相信，在有限的耕地上，通过间套种植，能够生产出更多的农产品，能够获得更大的经济效益。间作套种技术在农业现代化进程中，仍将发挥非常重要的作用。

农作物间套种植技术是在时间上和空间上的集约化，能够充分利用光、热、水、土资源，提高土地和光能利用率，具有增产增收，增加经济效益，改善农田生态条件的重要作用。随着社会主义市场经济的发展，间套种植模式化栽培迅速发展，加上现代农业科技成果的应用和农业生产条件的不断改善，使之在技术上有了新的创新和提高，已进入了一个崭新的发展阶段，在近些年生产实践中，涌现出了许多高产高效间套种植模式。为了适应新形势，促进间套种植技术健康发展，满足广大农民迫切希望通过高效间套种植模式栽培提高种植业效益，尽快走向富裕之路的要求，我们编写了该书，目的在于宣传普及高效种植新技术，继承传统农业技术和创新现代农业技术，为现代农业发展尽微薄之力。

本书在总结 28 种农作物栽培技术要点的基础上，较系统地阐述了农作物间套种植的增产机理、栽培技术原则和应具备的基本条件，并对近些年来通过实践证明了的 30 多种高效间套栽培模式进行了介绍。本书以理论和实践相结合为指导原则，深入浅出，通俗易懂，图、表、文并茂，可操作性强。愿能在现代农业发展中起到抛砖引玉的作用，继承和不断创新这一传统农业技术精华。

由于编者水平所限，书中不当之处，敬请读者批评指正。

编 者

2014 年 3 月

目 录

MLLU □□□□□□□□□□

前言

第一章 28 种农作物栽培技术要点	1
第一节 小麦栽培技术要点	1
第二节 玉米栽培技术要点	13
第三节 大豆栽培技术要点	19
第四节 谷子栽培技术要点	23
第五节 甘薯栽培技术要点	25
第六节 花生栽培技术要点	28
第七节 棉花栽培技术要点	42
第八节 芝麻栽培技术要点	45
第九节 西瓜栽培技术要点	49
第十节 甘蓝栽培技术要点	55
第十一节 大白菜栽培技术要点	58
第十二节 番茄栽培技术要点	63
第十三节 三樱椒栽培技术要点	67
第十四节 花椰菜栽培技术要点	70
第十五节 洋葱栽培技术要点	73
第十六节 薄皮甜瓜栽培技术要点	76
第十七节 冬瓜栽培技术要点	79
第十八节 马铃薯栽培技术要点	82
第十九节 菜豆栽培技术要点	86

第二十节 莴笋栽培技术要点	94
第二十一节 辣椒栽培技术要点	99
第二十二节 萝卜栽培技术要点	106
第二十三节 胡萝卜栽培技术要点	112
第二十四节 茄子栽培技术要点	115
第二十五节 菠菜栽培技术要点	118
第二十六节 芹菜栽培技术要点	123
第二十七节 大葱栽培技术要点	126
第二十八节 大蒜栽培技术要点	137
第二章 农作物立体间套种植的基础与原理	147
第一节 立体间套种植的概念与意义	147
第二节 立体间套种植的增产机理	149
第三节 农作物立体间套种植应具备的基本条件	152
第四节 农作物立体间套种植的技术原则	155
第三章 农作物立体间套种植模式与技术	170
第一节 秋冬茬立体间套种植模式	170
第二节 早春茬立体间套种植模式	202
第三节 立体间套种植模式的不断完善与发展	220
主要参考文献	224

第一章

28 种农作物栽培技术要点

第一节 小麦栽培技术要点

小麦是人们生活的主要粮食作物，要优先保证小麦生产，满足人们生活的需要，才能考虑发展其他作物。随着人们生活水平的提高，种植优质专用小麦品种将是今后一个时期的发展方向。

小麦品质特性的优劣是由品种特性、生态因素和种植技术等因素共同决定的，如果栽培技术应用不当，同一地块生产出来的优质小麦差异也较大。研究表明，影响小麦品质指标的因素较多，包括地理变化、年份、水分、温度、土壤类型、有机质、肥料使用、灌水、化学调控、播期播量、病虫害、前茬作物、收获期等。

一、小麦品质与环境条件及栽培措施的关系

(一) 自然因素对小麦品质的影响

气候和土壤是影响小麦品质的较为重要的自然因素。气候因素主要是指小麦生育期间的气温、降水量、日较差、日照等；土壤因素则主要指土壤类型、土壤质地、土壤养分、供肥能力等。

1. 气候对小麦品质的影响 据研究，小麦籽粒蛋白质含量受籽粒灌浆期间降水量、温度条件以及灌溉和养分供应的影响。气候和土壤因素对小麦籽粒蛋白质含量的变化具有重要作用。在植株生长期，尤其是在籽粒灌浆期，温度和湿度对籽粒品质的形成作用颇

大。这时出现高温和水分不足会促使籽粒中形成大量优质蛋白质。河南省小麦品质生态及品质区划研究课题组（1983—1993 年）按气候分区，对全省各地 130 份小麦籽粒样品的蛋白质、氨基酸进行测试，结果表明，不同气候区的蛋白质的氨基酸含量有较大差别。温暖湿润区的蛋白质和氨基酸含量明显低于半湿润区和半干旱区。随湿润程度的增加，必需氨基酸占蛋白质含量的百分比呈逐渐降低的趋势，而非必需氨基酸占蛋白质含量的百分比则呈逐渐增加的趋势。此外，研究还表明，小麦籽粒蛋白质含量与冬前降水量和开花期降水量均呈负相关关系。即小麦籽粒蛋白质含量随冬前降水增加呈下降趋势。降水在 100 毫米以内时，下降幅度不大，超过 100 毫米，蛋白质含量明显下降，造成这种现象的原因分析有两个：一是降水（或灌水）过多使土壤养分尤其是速效养分淋失过多，造成土壤供氮能力下降；二是冬前水分过多，会造成分蘖成穗多，后期如养分供应不足，会影响小麦籽粒品质。小麦籽粒蛋白质含量随开花前后降水量增多呈下降趋势。尽管由其影响的小麦籽粒蛋白质含量变幅较小，但仍达到极显著水平。

光照对小麦籽粒蛋白质含量的影响主要是通过影响光合产物（碳水化合物）而影响小麦蛋白质含量的。小麦生育后期，光照条件好，则籽粒产量高，而蛋白质含量反而降低。

2. 土壤条件对小麦品质的影响 关于土壤对小麦品质的影响国内外均有报道。“河南省小麦品质生态及区划研究”课题组对不同土壤类型小麦蛋白质含量及必需氨基酸含量、非必需氨基酸含量的比较表明，水稻土和黄棕壤土的含量较低，褐土和垆土的含量较高，必需氨基酸占蛋白质含量的百分比，以褐土最高，以垆土最低。一般地块随土壤质地由沙变黏，小麦籽粒蛋白质含量由 10.4% 上升至 14.91%，但如果质地进一步变黏，蛋白质含量又有所下降。在进行优质强筋小麦生产时，要求选择沙性适中的土壤或偏黏的土壤。小麦蛋白质含量以中壤质的立黄土最高，重壤质的沙姜黑土次之，以沙壤质潮土最低。

小麦蛋白质含量随土壤速效氮含量增加而增加。当速效氮含量

在 100 毫克/千克以下时，蛋白质含量随速效氮增加的幅度较大，超过 100 毫克/千克以后，这种效应明显变小。

同样，小麦蛋白质含量随土壤有机质含量增高而增加。特别是当土壤有机质在 1.3% 以下时，这种趋势非常明显；有机质超过 1.5% 以后，蛋白质含量的增加就趋于缓慢。

总之，小麦籽粒蛋白质含量与土壤质地、土壤速效氮含量、土壤有机质呈正相关，与冬前和开花期降水量、土壤速效磷含量呈负相关。

另外，成熟前 15~25 天内的土壤温度和日最高气温也直接影响小麦籽粒蛋白质的含量。日气温在 32℃ 以下，小麦蛋白质含量与温度呈正相关，当日最高气温超过 32℃ 时，则表现出负相关关系，而土壤温度从 8℃ 增至 20℃，平均每摄氏度增加蛋白质含量达 0.4% 之多。

（二）栽培措施对小麦品质的影响

栽培措施对小麦品质的影响因素主要包括茬口、播期、密度、施肥种类、施肥期、施肥量、灌水次数以及防病虫措施等。

1. 茬口对小麦品质的影响 茬口对小麦品质的影响主要是以提高或减弱肥力为基础的。蒋纪芸（1988）研究认为，良好的茬口有增进产量和改进品质的作用。其作用效果顺序是休闲>碗豆>油菜>小麦，这种结果可持续两年。

2. 播期对小麦品质的影响 胡新（1985）对不同播期对小麦籽粒蛋白质的影响进行了研究，结果表明，随播期的推迟，小麦籽粒粗蛋白（干基%）、出粉率、沉淀值、湿面筋、吸水率、稳定时间、赖氨酸（干基%）含量增加，对形成时间无影响。而淀粉（干基%）和弱化度则下降。说明晚播可明显改善小麦品质性状。但播期对产量的影响则呈低、高、低的趋势。因此，要做到优质、高产并重，播期以适播期的下限为宜。

3. 播量对小麦品质的影响 杨永光（1989）认为，播种量从 45~157.5 千克/公顷（每 667 米² 3~10.5 千克），随播种量增加蛋

白质含量和赖氨酸含量增加。胡新（2000）的研究结果指出，随播量增加，粗蛋白、出粉率、湿面筋、吸水率提高，但沉淀值、湿面筋、形成时间与稳定时间却呈高、低、高变化趋势。

4. 营养元素对小麦品质的影响 氮素是影响小麦籽粒品质最活跃的因素。许多学者研究表明，在一定范围内，随施氮量增加，小麦籽粒蛋白质含量也增加。苏亚庆（1980）指出，在施氮素 0~150 范围内，施氮量与籽粒蛋白质含量呈正相关（ $r=0.932-0.971$ ）。阎润涛（1985）报道，获得籽粒蛋白质含量要比获得籽粒的高产量每公顷多需纯氮 30~60 千克。秦武发、李宗智（1989）综合前人的观点，把施氮水平分为“增产不增质区”（低氮阶段）、“产值同增区”（中氮阶段）和“增质减产区”（高氮阶段）。胡新（1998）等研究指出，在中高产条件下，施氮肥可同步提高小麦籽粒蛋白质、沉淀值及干、湿面筋含量；高肥水条件下，施氮可降低沉淀值。

施磷对氮代谢和籽粒蛋白质没有本质上的不利影响，但由于施磷使产量提高加快，造成籽粒中氮被稀释，从而可能降低蛋白质含量，但籽粒蛋白质产量有所提高。杨永光（1988）指出，在低氮水平下，增加磷肥，赖氨酸含量下降；中氮水平时，增加磷肥，赖氨酸含量增加。

钾素对小麦品质的影响是通过改善氮代谢而发挥作用的。土壤钾在 100 毫克/千克以内，钾含量与籽粒产量呈正相关；土壤钾在 350 毫克/千克以内，钾含量与蛋白质含量呈正相关。后期施钾对于粒重几乎没有影响，但肯定提高了籽粒蛋白质含量和沉淀值。施钾可以提高赖氨酸、亮氨酸、蛋氨酸和色氨酸含量。钾的生理作用主要是增加氨基酸向籽粒运输的速度及氨基酸转化为蛋白质的速率，前者作用更大。

其他矿质元素对小麦品质也有着不同的影响。在缺硫条件下，清蛋白和球蛋白含量降低。田惠兰（1985）认为，缺硫影响到面粉中的氨基酸成分。必需氨基酸含量降低，而精氨酸和天门冬氨酸的含量略增。镁改善了植株的营养状况，增强了再生能力，使糖代谢

和氮代谢的各种酶得到了活化,从而提高了冬小麦的千粒重、籽粒容重、蛋白质含量和面筋含量。叶面喷锌增产 8%,蛋白质含量增加 4%。硼能有效地提高蛋白质含量,改善小麦蛋白质必需氨基酸的成分,对改善小麦营养价值有重要作用。李春喜(1989)根外施用微肥的结果表明,根外喷硼、锌、锰对提高小麦籽粒产量和品质都有一定作用。郑天存(1999)等研究了不同微量元素(Zn、Mn、B)配施对小麦品质的影响,结果表明,三种微量元素均提高出粉率,但降低了湿面筋含量和沉淀值。

外源激素能改变小麦的生理代谢活动,进而影响小麦的品质和产量。马玉霞(2001)等在扬花后喷施壮丰优、富硒液肥、BN 丰优素、EM 原露等发现,喷施内源激素均比对照(清水)角质率高,黑胚率低。其中,100 倍富硒液肥的处理角质率最高,为 100%,黑胚率最低,为 0;每 667 米² 喷施 BN 丰优素” 20 克次之,角质率为 99.7%,黑胚率为 0.3%。

5. 施肥时期对小麦品质的影响 施氮时期对小麦籽粒蛋白质含量的影响比对籽粒产量的影响更大。梅楠等指出,在扬花期追氮肥籽粒蛋白质含量可提高 1.5%~5.0%(大田)和 3%~5%(盆栽);面筋含量可增加 3%~5%;沉淀值可从 31.62 毫升提高到 57.54 毫升;醇溶蛋白较谷蛋白增加较多。郭天财(1998)等指出,不同生育时期施氮对蛋白质含量的调节效应表现为等量施肥随施氮时期(返青、起身、拔节、孕穗、抽穗)推迟,蛋白质含量呈增加趋势,麦谷蛋白/醇溶液蛋白比值也有所增加。其中,以孕穗期施氮为最高,追氮期再后延,比值又下降。因此,实施“氮肥后移”施肥技术,对提高蛋白质含量,调节蛋白质组分的重量与比例,改善小麦籽粒的营养品质与加工品质具有重要意义。吕凤荣(2001)等的研究也表明,扬花期追氮肥并浇水籽粒角质率较高,为 99.2%,药隔期、扬花期追氮并浇水,籽粒角质率最高,为 99.8%。

总而言之,要想改善小麦籽粒品质,施肥一般在拔节—孕穗期为最好。

6. 施氮基肥、追肥比例对小麦品质的影响 郭天财 (1998) 等对施氮基追比例进行了研究。试验选用 4 个处理 (全部底施, 70%底施、30%追施, 50%底施、50%追施, 30%底施、70%追施), 追肥时期在拔节期。结果表明, 在保持总氮量不变的情况下, 氮肥全部基施难以满足中后期小麦植株对氮素高强度的吸收、运转和分配的需要, 不仅影响籽粒产量, 而且还会导致醇溶蛋白和麦谷蛋白含量的降低。在不同基追比例中, 清蛋白、球蛋白变化不大。醇溶蛋白以 7:3 和 5:5 处理较高, 且与对照处理 (全部底施) 差异显著。麦谷蛋白含量以 3:7 处理最高, 其次是 7:3, 两处理与对照差异均达显著水平。麦谷蛋白/醇溶蛋白的比值以 3:7 为最高。由此可见, 增加后期追氮比例, 可提高醇溶蛋白和麦谷蛋白的含量。一般以 (7:3) ~ (5:5) 基追比例较适宜。

7. 灌水对小麦品质的影响 多数研究者认为, 后期灌水可增加籽粒产量和蛋白质产量, 但蛋白质相对含量下降。尤其值得指出的是, 强筋小麦在灌浆后期不要浇麦黄水。因为此时小麦根系处于衰亡期, 浇水可导致根系早衰, 不仅影响籽粒品质, 而且影响产量。后期不浇水籽粒黑胚率最低。为了达到高产、优质的目的, 一般浇水应在拔节期到孕穗期比较合适。

8. 收获期对小麦籽粒品质的影响 无论小麦籽粒产量或蛋白质含量均以籽粒蜡熟期收获较好。此时籽粒蛋白质含量最高, 干物质最重。若推迟收获期, 籽粒重量减轻, 蛋白质含量也下降。因此, 小麦收获适期应选择在籽粒蜡熟末期为好。

9. 收获技术对小麦品质的影响 小麦脱粒收获时的撞击, 易使麦粒受到机械损伤, 从而造成籽粒品质下降。而要降低这种撞击作用, 则一般需要籽粒在 30% 以上的水分为好。因此, 采用轴流式普通型康拜因在籽粒水分 30% 以上时 (蜡熟末期) 进行收获比较适宜。

10. 病虫害对小麦品质的影响 一般来说, 病虫害危害小麦后, 会使籽粒皱缩, 植株倒伏, 降低产量、千粒重, 劣化形态 (外观)

品质和加工品质。河南省农业科学院小麦研究所对强筋小麦郑 9023 喷洒杀菌剂时期和次数对产量和品质的效应进行了研究。认为在小麦扬花期喷洒 1 次杀菌剂, 对小麦千粒重有提高作用, 对品质影响不大。在小麦抽穗期、扬花期、灌浆期喷洒 3 次杀菌剂, 千粒重提高明显, 一般提高 3 克左右, 但蛋白质和湿面筋含量相对降低, 面团稳定时间下降。

二、优质强筋小麦栽培技术

1. 选好茬口 优质强筋小麦要求有良好的茬口。一般以油菜、黄豆茬口为好。

2. 确定土质 优质强筋小麦喜欢壤质偏黏的土壤。在褐土、沙姜黑土地块适宜种植。在风沙土和沙质土区域内, 最好不要盲目发展优质强筋小麦。

3. 选用地块 选用土壤有机质含量在 1.0% 以上, 土壤速效氮含量在 80 毫克/千克, 速效磷含量在 20 毫克/千克, 氧化钾含量在 100 毫克/千克以上的田块进行种植。

4. 施足底肥 发展优质强筋小麦, 应该遵循的施肥原则是, 稳氮固磷配钾增粗补微。一般, 中高肥地块, 基肥与追肥比例为 7 : 3, 高肥地块, 基肥与追肥比例为 5 : 5。每公顷施纯氮 180 ~ 240 千克, 五氧化二磷 75 千克。具体说来, 在推广秸秆还田、增加土壤有机质的基础上, 每 667 米² 应底施有机肥 3 000 ~ 5 000 千克、碳酸氢铵 80 千克或尿素 30 千克、过磷酸钙 50 ~ 60 千克或磷酸二铵 20 千克、硫酸钾 12 ~ 18 千克、硫酸锌 1 ~ 1.5 千克。并实行分层施肥: 氮肥钾肥锌肥掩底, 磷肥撒垡头 (磷肥与钾肥不能混施)。

5. 选用优质强筋品种 从目前河南省中早茬高肥水地块应选用郑 366、西农 979、新麦 19、济麦 20, 中肥水地块应选用藁 8901、藁 9415、藁 9405, 早薄丘陵地块可选用小偃 54; 在晚茬地可选用豫麦 34、郑 9023。有条件的情况下, 尽量对种子进行包衣

处理。

6. 精细播种 因播期偏晚、播量偏大时利于蛋白质积累，不利于产量形成。因此，为兼顾优质、高产，一般播期以适播期下限，播量以适播量上限为宜。具体说来，半冬性品种在 10 月 10 日左右播种，播量控制在 7.5 千克左右；半春性品种在 10 月 18 日前后播种，播量控制在 10 千克上下。在此基础上，足墒下种，力争做到一播全苗。

7. 控制关键时期灌水 研究表明，冬前降水量多或土壤含水量较高会抑制小麦蛋白质的形成。因此，如果冬前土壤不是太旱，一般不浇越冬水。但也要视具体情况而定。如果土壤含水量太低，也应适当浇越冬水，以保证麦苗安全越冬；浇过越冬水后，在返青期和起身期一般不再浇水；拔节期至孕穗期是小麦需肥水高峰期，对提高小麦蛋白质含量具有重要作用，所以此期应配合施肥浇水一次；生育后期小麦根系处于衰亡期，生命活动减弱，浇水容易导致根系窒息而早衰，既降低产量又影响品质，降低籽粒光泽度和角质率，增多“黑胚”现象。所以，在后期最好不浇麦黄水。研究表明，一般在土壤持水量 50% 以上时，后期控水基本上不影响产量，而对确保强筋小麦的品质却十分重要。

8. 前氮后移 根据研究结果基追同施比只施基肥品质好，氮肥后移比前期施肥品质好。因此，要改过去在返青期或起身期追肥的非优举措；在拔节至孕穗期重施追肥。一般视肥力状况每 667 米² 施 10~15 千克尿素，并立即浇水。此期是小麦一生需肥水最多的时期，也是对肥水最敏感时期。此期施肥浇水，不仅可以提高产量，而且可以增加蛋白质含量。同时还可促使第一节间增粗从而提高植株的抗倒伏能力。此后，在扬花期叶面喷施氮素，以满足后期蛋白质合成的需要。

9. 搞好化学调控 对于植株较高的优质强筋小麦品种，应注意在拔节期（3 月上中旬）喷施壮丰安，以便缩短节间，降低重心，壮秆促穗防倒伏。扬花后 5~10 天，叶面喷施 BN 丰优素和磷酸二氢钾，或者在开花期和灌浆期两次叶面喷洒尿素溶液，每次每

公顷用 15 千克尿素加水 750 千克，以改善籽粒商品外观，增加产量，提高品质。

10. 坚持去杂保纯 杂麦的混入会明显降低强筋小麦的加工品质，所以不论作种子还是作商品粮都一定要把好田间去杂关，确保种子的纯度达到一级种子水平（99%）以上，商品粮的纯度达到 95% 以上，要做到这一点，以乡镇或以县为单位进行规模化种植，建立种子和优质强筋小麦生产基地是十分必要的。

11. 及时防治病虫 拔节前（2 月下旬 3 月初）据田间发病状况，及时喷洒禾果利或粉锈宁或井冈霉素防治纹枯病；4 月中下旬用粉锈宁防治白粉病、锈病、叶枯病，用氧化乐果或吡啉虫防治蚜虫；扬花期（4 月下旬）用多菌灵防治赤霉病；灌浆期用烯唑醇或多菌灵防治黑胚病。

12. 适期收获 强筋小麦在穗子或穗下节黄熟期即可收割。收割过晚，会因断头落粒造成产量损失，对粒重粒色及内在品质也有不良影响。收割方法以带秆成捆收割、晾晒一两天后脱粒最好。但这样费时费工费力，因此这种方法已不大采用，多在蜡熟末期用联合收割机进行及时收获。收获后注意分品种单收、单打、单入仓。

三、优质中筋小麦高产栽培技术

（一）播种技术

1. 施足底肥 小麦是需肥量较多的作物，施足底肥对小麦丰产十分重要。一般高产田块土壤耕层肥力应达到下列指标：有机质 1.2%、全氮 0.09%、水解氮 70 毫克/千克、速效磷 25 毫克/千克、速效钾 90 毫克/千克、速效硫 16 毫克/千克以上。在上述地力条件下，考虑土壤养分余缺平衡施肥，可每 667 米² 施优质有机肥 2 000~3 000 千克，硫酸铵 30 千克，过磷酸钙 50 千克左右，有条件的还可施硫酸钾 15 千克。水利条件好的中等肥力田块也应参考高产田块要求施足底肥。