



山东省科学技术委员会农医处编

山东省主要农作物高产栽培 技术规程及测产验收办法

山东科学技术出版社

山东省主要农作物高产栽培 技术规程及测产验收办法

山东省科学技术委员会农医处 编

山东科学技术出版社

1988·济南

参加编写人员（按文章顺序排列）

赵君实 毛冠伦 刘宗培 王忠孝 韩治景 胡兆盛
王滔 孙淑燕 薛祯祥 秦灿石 王在序 杨永琛
阎芳清 毛建丰 郭东江 宋心红 许勃 宋修宪

责任编辑 原式溶

山东省主要农作物高产栽培
技术规程及测产验收办法
山东省科学技术委员会农医处

山东科学技术出版社出版

（济南市玉函路）

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂临沂厂印刷

*

787×1092毫米32开本 3印张 60千字

1988年6月第1版 1988年9月第1次印刷

印数1—3200

ISBN 7—5331—0352—1/S·66

定价：0.80元

前 言

党的十一届三中全会以来，我省农业科技工作者面向农村，面向生产，面向实际，与广大干部、群众一起，为发展农业生产，提高经济效益进行了一系列农作物的优质、丰产、低成本的开发研究，取得了一大批科技成果和先进经验。为使这些新技术、新经验及时推广到广大农村，提高我省粮、棉、油生产水平，我们组织省内有关专家，在总结各地高产开发经验的基础上，编写了小麦、玉米、地瓜、花生、棉花、谷子、大豆七种作物的高产基本条件、良种选用、栽培、病虫害防治、收获贮藏等技术规程。此外，为科学地评价农业开发试验的效果，统一测产验收标准，提高管理水平，我们还组织有关单位和专家编写了主要农作物和部分果、菜开发试验测产验收办法。

由于我们的水平所限，难免存在不足，敬祈读者予以批评指正。

本书在编写过程中得到了山东农业大学施培、余松烈、陈希凯、张高英等专家的帮助，谨致谢忱。

编 者

1988年2月

目 录

第一章	主要农作物高产栽培技术规程	(1)
第一节	小麦中产 (250公斤) 变高产 (400公斤以上) 栽培技术规程.....	(1)
第二节	夏玉米亩产400~500公斤栽培技术规程.....	(10)
第三节	地瓜高产栽培技术规程.....	(17)
第四节	夏大豆亩产200公斤栽培技术规程.....	(22)
第五节	棉花亩产皮棉75~100公斤栽培技术规程.....	(28)
第六节	花生亩产300~400公斤栽培技术规程.....	(37)
第七节	夏谷亩产300~400公斤栽培技术规程.....	(43)
第二章	主要农作物果菜测产验收办法	(51)
第一节	小麦开发试验测产验收办法.....	(51)
第二节	玉米开发试验测产验收办法.....	(53)
第三节	谷子开发试验测产验收办法.....	(57)
第四节	地瓜开发试验测产验收办法.....	(65)
第五节	大豆开发试验测产验收办法.....	(66)
第六节	花生开发试验测产验收办法.....	(70)
第七节	棉花开发试验测产验收办法.....	(76)
第八节	苹果开发试验测产验收办法.....	(79)
第九节	枣粮间作地枣树开发试验测产验收办法.....	(80)
第十节	番茄旱作栽培开发试验测产验收办法.....	(86)

附表 1	作物果树效益统计表.....	(87)
附表 2	作物果树年效益统计表.....	(88)
附表 3	作物果树总效益统计表.....	(89)

第一章 主要农作物高产 栽培技术规程

第一节 小麦中产（250公斤）变高产 （400公斤以上）栽培技术规程

一、有计划地改变生产条件

改善土、肥、水生产条件，是小麦低、中产变高产的根本措施，也是高产再高产的物质基础。生产条件改变得越好，小麦生产发展就越快，不断改变就能不断发展。因此，要根据当地实际情况，制订计划，分期分批地改变生产条件。

（一）深翻改土，平整土地

小麦是深根作物，有70~80%的根系分布在50厘米深的土层内，最深达2米以上。加深耕层能扩大保肥蓄水能力，加速土壤熟化，促进麦根下扎，提高小麦产量。高产田，土层宜80~100厘米以上，活土层25厘米以上。固、液、气三相比宜50：25：25。凡不具备以上要求者，要采取改良措施，如深翻改土、搬淤压沙，搬沙压淤和以沙改碱等多种方法，来加厚土层，改良土质，整平土地，使坡降达到0.1~0.2%，创造一个良好的土壤条件。

（二）增施肥料，培肥地力

小麦要生长良好，需有充足的氮、磷、钾肥，并且土壤养分比例协调。每生产100公斤小麦，约需氮3公斤，速效磷1~1.5公斤，速效钾3~4公斤。小麦当季吸收的氮肥土壤养

分占2/3，当季施用的肥料仅占1/3。高产麦田的土壤养分宜含有机质1%以上，全氮0.07%以上，碱解氮40~50ppm，速效磷20~25ppm，速效钾80~100ppm以上。

（三）扩大水浇面积，缩短轮灌期

据测定，在我省气候条件下，小麦要正常生长，约需水300立方米，耗水系数为650左右。而我省小麦生长季节常年降水量只有150~200毫米，相当于100~130立方米，且分布不均，远不能满足需要。因此，要千方百计开辟水源，扩大灌溉面积，搞好水利配套，使轮灌期缩短到7~10天。

二、因地制宜，选用良种

良种是相对的，任何良种都有它一定的生育特点和适应范围。中产向高产过渡的麦田，一要根据土壤肥力和肥水条件的改善状况，选择与肥水相适应的品种；二要选择适应性广、抗逆性较强和产量可塑性大的品种。此外，还应根据当地地理位置、轮作制度和气候特点，选用适宜的品种，增强适应性、抗灾性，获得高产。

当前条件下，鲁南应以鲁麦5号、7号和济南13号为主，搭配种植鲁麦3号和晋麦21号；胶东、鲁北宜种烟农15号、济南13号和鲁麦3号，搭配鲁麦2号、5号和辐63；鲁中宜种济南13号、鲁麦7号，搭配鲁麦3号、5号和晋麦20、21号等。晚茬麦、稻茬麦宜种晚播早熟的鲁麦4号、6号、9号和鲁麦1号、3号；旱地高产宜种济南13号和鲁麦7号。

为了调节农时，增强抗逆能力，一个村、场或农户，宜种不同成熟期的2个品种。为了保持种性，防止混杂退化，还要年年坚持选种、留种，并建立原种场和一、二级种子村或种子田，以满足大田用种。各级繁育田面积约为1:50:

2000。此外，为了及时准确地更新良种，还要做好新品种的引种、试验和示范。

三、精细整地 配方施肥

小麦要出苗齐全均匀，冬前培育壮苗，年后壮秆增穗，整好地，施足肥和足墒下种是十分重要的基础措施。

（一）精细整地

整好地的总的要求，要一早、二深、三透、四平，整好地的关键是土壤湿度。

一早：前茬收后，要早腾茬，早灭茬，早耕翻，以利蓄水、保墒和沉实土壤。

二深：要因时因地耕翻。一般情况下，整地早宜深耕25厘米以上，整地晚宜浅耕20厘米左右。如前茬收获晚，腾茬迟，水利条件差或土壤粘重者，可因时因地深耕一年，浅耕2~3年。

三透：耕地时要耕透不漏耕，耙透耙实，消灭明暗坷垃，做到上暄下实，保蓄土壤水分。

四平：耕地要深浅一致，使犁底平，地面耙平，以利播种、出苗和灌水。

整好地时的土壤湿度，宜掌握在田间持水量的60~70%。土壤含水量过少，易成坷垃；过多，易成泥条，形成“死坷垃”，破坏团粒结构，影响播种质量。如小麦播种前土壤墒情不足，含水量低于田间持水量的65%时，需浇水造墒，以利全苗。

（二）配方施肥

小麦要生长良好，需有一定的土、肥基础。整地前，要依据小麦需肥数量，土壤养分含量，确定施肥种类、数量和

基、追肥比例。中产变高产麦田，氮、磷配比宜1:0.5~1。施用量，一般需亩施有机肥3000~4000公斤以上，标准氮肥40~60公斤。标准磷肥40~70公斤。施肥方法：有机肥、磷肥宜全作底肥施用；氮肥基施量宜占总用量的40~50%，追肥占50~60%，随产量水平的提高，逐渐减少基肥用量。如土壤氧化钾不足80ppm，含锌少于0.6ppm，可亩施硫酸钾10~15公斤，隔年亩施硫酸锌0.5~1公斤作基肥。

为了提高施肥效益，施肥方法要得当。挥发性大的碳酸氢铵作基肥，一定要随犁掩埋，以减少挥发损失；如施用磷肥，为了减少土壤固定，宜在施前与优质有机肥混沤混施，以减少肥料损失。

四、适期播种，合理密植

小麦适期播种，合理密植，是培育冬前壮苗，建立合理群体动态结构的重要基础。

（一）适期播种

小麦播种的适宜温度，冬性品种以16~18℃为宜，偏春性品种宜在14~16℃。小麦播种至出苗约需有效积温120℃，长一个叶片约需70~75℃，长一个分蘖约需30~35℃。要培育冬前壮苗，一般需有500~700℃的有效积温。因此，播期不能过早或过晚。各地的适宜播期以济南为例，一般在9月28日至10月8日；鲁南可相应推迟3~5天；胶东、鲁北又可提前3~5天；鲁中可参考济南的播期。此外，还需根据地势、土质、劳力、机械等情况，适当提前、延后。在适期内，还应力争缩短播期，争取最佳期5~7天播完种。

（二）合理密植

基本苗（斤籽万苗计）确定的合理与否，关系到群体的

起点与动态进程。具体到麦田，基本苗的多少，需根据播期早晚，地力高低，肥水条件，整地质量，以及品种分蘖强弱等因素的差异，适量增减。

1. 中产变高产的生产条件

适期播种的基本苗，宜10~15万苗；地力高，肥水足，整地质量好，机播均匀的麦田，宜10~12万苗。在此基本苗范围内，适期始播取低限，适期末尾取高限，适期过后每晚播一天，每亩约需增苗0.5~1万。如播种偏春性品种，可增至18~20万苗；播种晚茬麦、稻茬麦，以增至25~30万苗为宜。

2. 小麦的播种方式

以机播为好，下种均匀，深浅一致。行距以20~26厘米为宜；畦背宽窄，如不间套作，以挡住水为原则，一般为35~40厘米。畦宽、畦长可根据水源、水具和播种工具而定。一般畦宽2~3米，长50~60米为宜。为了间套作物，可根据间套作物种类留出套种行。小麦的播种深度对壮苗关系极大，播种过深过浅均不利苗全苗壮。一般以播3~4厘米为宜。如土壤干旱抢时灭茬播种，应随浇“跟种水”或“蒙头水”，播种深度宜2~3厘米，播种量宜较一般用种量增加20%左右。

五、因地制宜，加强管理

种好是基础，管好是保证。小麦田间管理分为冬前、春季和后期三个管理时期。

（一）冬前管理拿全苗，育壮苗，安全越冬。适期播种的小麦7天左右出苗，15天开始分蘖。当日平均气温降至3℃以下时，分蘖趋于停滞，0℃以下进入越冬。为了使麦苗冬前盘好墩，扎好根，群体适宜，安全越冬，采取如下措施：

1. 及时查苗补苗，实行间苗移栽

小麦播种常因下种不匀、落干、漏播和地下害虫为害而缺苗，故出苗后要及时检查，发现缺苗立即用同品种浸种半天，晾干补种，且要带施种肥、农药。对来不及补种的，可待麦苗分蘖后，结合间稠苗、疏疙瘩苗进行补苗移栽。

2. 因地因苗，补肥浇水

播种时，没施或少施底肥和墒情不足的麦田，长至三叶一心时，可浇分蘖水，带施分蘖肥（亩施标氮10公斤），有利增根增蘖。如墒情较好，基施氮、磷化肥不足的，预计冬前群体不易超过60~70万苗者，可在立冬至小雪间，及早结合浇冬水沟追标磷20~30公斤，标氮20公斤。如地力高、墒情足、基肥多，冬前群体易达60~70万苗的，可只浇冬水，不施冬肥。

3. 因地制宜进行锄、压和围根

播种时，整地粗放，耙耨不实，土壤悬虚和坷垃多的麦田，在土壤偏干时需及时镇压，能沉土、保墒和防冻。对地力高，速效氮肥施用过量的，引起旺长的麦田，可镇压1~2遍，或深耕7~10厘米，抑制旺长，起到先控后促的作用。对种植不抗冻的偏春性品种，可在封冻前结合锄地壅土围根，以利防冻。对浇水或遭“雨拍”导致土壤板结的麦田，要适时划锄，松土保墒，消灭杂草。

（二）春季管理促早发、壮茎秆、增穗粒。春节过后，当日平均气温回升至0℃时，麦苗开始缓慢生长，2~3℃返青，7~8℃起身，10~12℃拔节。需依据个体壮弱、群体大小并参考地力、肥水等条件进行管理。对个体弱、亩群体不

足50~60万苗的，要促蘖增穗；对个体壮、群体适宜，每亩分蘖80~90万苗的，要控制小蘖滋生，促两极分化；对个体旺长，群体偏大，每亩达100万苗以上的，要抑制生长。采取的措施如下：

1. 及早划锄，适时镇压、清垅

“顶凌”锄麦，增温、保墒、除杂草，对促根增蘖，早返青有明显效果，适合各类麦田采用。如土壤松暄或板结，适时镇压，能沉土保墒破板结。对壅土围根、施肥和冻融掩埋麦苗的田块，在小麦返青初期，用竹耙横行清除粪、土压苗及枯叶等，能见光、增温，促早发。小麦从返青至拔节前，凡浇水或“雨拍”的麦田，适时划锄，与冬前一样，具有松土保墒和除草通气，促进养分转化的作用。但因划锄的时间较长，前期锄地宜浅，中期宜深，后期宜浅不伤根。对旺长麦苗还可在起身前后，深耕和间隔5~6天连压2~3遍，能抑制生长，减轻倒伏。杂草多的麦田，可于冬前或返青起身期，依据杂草种类，用2,4-D丁酯、杀草丹和二甲四氯等除草剂防治。

2. 因苗施肥浇水，增穗增粒

小麦返青时，正常播种的中、高产麦田，群体不宜过大，春季分蘖宜少增或不增，故一般不追肥，不浇水。到春生2叶，穗分化至二棱期起身时，由于分蘖滋生缓慢，而其麦株随着温度的升高，生育加快，需肥水量增加。中产变高产的麦田应追足肥（标氮15~25公斤），浇足水，能显著地促蘖成穗，提高成穗率，并为增粒打好基础。如地力高，施肥多，墒情较好和群体较大，可推迟到春生3~4叶，小花分化的拔节期浇水，追足氮肥，能增穗、增粒。对肥水足，群体

大的旺长麦田，可推迟到药隔期或旗叶露尖时浇水、施肥，肥量宜酌情少追或不追，既有利防倒，又有利成穗增粒。如地力差，基肥少，冬前未追肥，个体生长弱，群体又不足，应于早春借墒每亩沟施标氮15公斤，标磷15~25公斤，以利促蘖，增穗。如冬春雨雪少，底墒差，又未浇冬水，土壤水分严重不足（降至田间持水量的50%以下），需适当早浇返青水。早浇的时间，以浇后土壤化透冻，水分及时渗下为宜。

（三）后期管理保叶防早衰，增穗重

小麦孕穗挑旗时，处在四分体时期。此时，温度高，生育快，蒸腾蒸发量大，是需水的临界期。土壤水分宜保持在田间持水量的80%左右。如果水肥不足，则加速小花退化，减少穗粒数，故应浇足挑旗水，并适当追施或补施挑旗肥（标氮5~10公斤），能显著延长叶片功能期，提高粒数和品质。若天旱无雨，需浇足灌浆水，提高粒重。小麦到了生育后期，根系活力降低，需水量减少，浇灌浆水的时间不宜太晚，以免土壤湿度大，氧气少，使麦株窒息死亡，造成粒秕粒小，降低粒重。最后停水的时间，以距收获期10~15天为宜。

六、适时防治病虫害

小麦生育期较长，病虫害灾害较多，需根据不同生育时期和病虫害发生种类，采取相应措施，加强防治。

（一）防治苗期病虫害

冬前苗期病虫害发生面积大、为害重的主要有地下虫、蚜虫、丛矮病、黄矮病和全蚀病等。其防治措施除选用抗病品种、合理耕作外，药剂防治主要有：

1. 蛴螬、金针虫、蝼蛄

可用50%的辛硫磷或20%甲基异柳磷乳剂，按种用量的0.2%拌种（40%甲基异柳磷用量减半），即药剂100克兑水2.5~3公斤，均匀地拌在50公斤麦种上，堆闷3~4小时后播种。该药残效期长，效果好，还可防治鼠害。

2. 小麦丛矮病、黄矮病

用75%“3911”乳剂按种子量的0.3%拌种，即药剂150克兑水3公斤，拌50公斤麦种，堆闷12小时后播种，残效期长达50~60天，防治效果好，并能兼治地下害虫和田鼠。

3. 小麦全蚀病

除增施磷肥和轮作换茬外，可用15%粉锈宁可湿性粉剂或20%粉锈宁乳油按种子量的0.2%拌种，效果较好，但影响出苗期和出苗率，故需适当增加播量和增墒，加以补救。另外，可试用20%粉锈宁乳剂100克与40%甲基异柳磷50克混合拌种50公斤，既可防治地下害虫，又可防治小麦全蚀病、小麦腥黑穗病和根腐病等。以上药剂需按操作规程施用，以免人、畜中毒和降低药效。

（二）抓紧中、后期病虫害防治

随着气温的升高，病虫害危害日渐猖獗。春季发生的病虫害，除地下害虫外，主要有麦蜘蛛、蚜虫、粘虫，锈病和白粉病等，其防治措施是：

1. 防治麦蜘蛛

麦蜘蛛多在春季小麦拔节前后为害，当行长1米小麦平均有虫150头时，即应防治。方法是，水浇地结合浇水用扫帚或铁锨扫麦淌水；药剂用40%氧化乐果乳油1000~2000倍或50%辛硫磷乳剂1000~1500倍喷雾防治，并可兼治麦叶

蜂。

2. 防治蚜虫、粘虫

蚜虫以抽穗至成熟为害最重，当任意一处一眼能看到2~3头成虫时，即可用40%氧化乐果乳油2000~4000倍液，或50%辛硫磷乳剂1500~2000倍液均匀喷雾，能基本消灭。

粘虫是一种适于中温和高湿的害虫，如果4、5月份温、湿度适宜，就有大发生的可能，尤以丰产田最为严重。防治方法是，除诱杀成虫和查除卵块外，当麦田每平方米有幼虫10头，长至2~3龄时，是防治的有利时机，可用50%辛硫磷乳剂100倍液防治，效果达95~98%。

3. 防治锈病、白粉病

这两种病主要发生在4、5月份。小麦抽穗前后若发生为害，减产甚大。防治方法是，除选用抗病品种外，用15%粉锈宁可湿性粉剂65克或20%粉锈宁乳剂50克，兑水50~75公斤，均匀喷洒，可控制为害。

小麦成熟时适时收割，能提高产量和品质，适时收割的时期以蜡熟中、末期为宜，且收后要及时脱粒，晒干、入仓，以免损失，确保丰产。

第二节 夏玉米亩产400~500公斤栽培技术规程

一、高产的基本条件

夏玉米实现高产，必须具备两个条件。

(一) 土壤条件

高产玉米要求地势平坦，土层深厚，疏松通气，遇旱能灌，遇涝能排的土壤。其理化性状一般活土层要在20厘米以

上，土壤总空隙度50%左右，土壤容重每立方厘米1.2克左右，有机质含量不低于0.7%，全氮含量0.06%以上，速效氮60ppm以上，速效磷20ppm以上，速效钾60ppm以上，pH值以6.6~7.0为宜。

（二）光温条件

玉米全生育期对光温有一定的要求，一般中晚熟品种约需积温2600~2800℃。我省基本可以满足夏玉米生长发育要求，但沿海地区或套种晚熟品种应调节播种期，使开花至成熟期间的温度保持在25~20℃，全生育期所需光照约为1000小时左右，各生育阶段的日平均光照应达到8~9小时以上。

二、良种的合理利用

利用杂种优势提高玉米产量，已为各地生产实践所证实。通常选用适应性强的高质量玉米杂交种比一般品种每亩约增产1~2成。因此，合理利用良种才能充分发挥杂种优势的增产作用。

（一）选用高产杂交一代种

丰产性是良种的遗传特性，稳产性和适应性则是良种在生长发育过程中对外界条件的综合反应。目前适合我省各地推广种植的玉米良种中，晚熟品种以烟单14、鲁玉2号、鲁玉6号以及丹玉13等为主；中熟品种以鲁玉3号、鲁玉6号以及鲁玉7号等品种为主。随着5003高配合力自交系的育成，沈单7号、鲁单40等5003系统的玉米杂交种经过试验示范有逐步发展的趋势。

（二）高质量种子纯度标准

自交系原种不低于99.8%，一般自交系不低于97~99%；