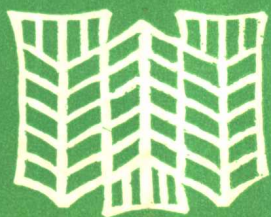


农 作 物
高 产 栽 培
技 术 丛 书



小麦高产栽培技术

河南科学技术出版社

612
9-22

农作物高产栽培技术丛书

小麦高产栽培技术

河南省作物学会小麦研究会编

河南科学技术出版社

农作物高产栽培技术丛书
小麦高产栽培技术
河南省作物学会小麦研究会编

责任编辑 曹力献 韩家显

河南科学技术出版社出版
河南第一新华印刷厂印刷
河南省新华书店发行

787×1092毫米 32 开本 3.75 印张 68 千字
1985年11月第1版 1985年11月第1次印刷
印数: 1— 5,360册
统一书号 16245·161 定价 0.60 元

内 容 提 要

本书按照从种到收的顺序较为详细地讲述了小麦的高产栽培技术。其主要内容为：概述，合理选用高产良种，打好麦播基础，培育冬前壮苗，争取壮秆大穗，促进粒多籽饱等。适于广大农民、农村知识青年、专业户、重点户在科学种田中学习运用，也可供广大农业干部和农民技术员参考。

执笔人：袁剑平 杨永光 李寿章 朱保本

申玉清 陈新德

审稿人：田清义 范憬臣 王山庆 林作楫

璩庆元 任明金 李 灿 李祥钿

贵松乔 傅国顺 马青波 乔国宝

王绍中 卓名贵 周家荣 韩清林

邢润洋

工作人员：傅映芝

前 言

小麦居我省各种粮食作物之首，种植面积大，高产稳产，商品率高，在国民经济中占有重要地位。党的十一届三中全会以来，我省在农业生产上，由于认真贯彻执行了“一靠政策，二靠科学”的战略措施，推动了小麦生产的不断发展。1984年全省小麦总产达到了322亿斤，创历史最高记录。目前，广大农民学科学、用科学的劲头空前高涨，要求小麦高产的愿望更加迫切。因此，抓紧普及小麦高产栽培技术，是进一步提高我省小麦单产，增加总产的关键。

编写此书的目的，主要在于适应群众种田靠科学，科学创高产的形势需要，把高产栽培技术、知识普及到千家万户，尽快地把现有科学技术成果变为生产力，促进我省小麦持续高产。

本书面向生产，面向从事农业生产的基层干部和广大农民群众，比较通俗易懂，并尽量把理论和实践融合在一起。各部分多从生物学基础理论谈起，采用了提出问题，回答问题的方法加以叙述。本书的内容结构，基本上是按照小麦从种到收的生产顺序进行撰写的。全书共分六个部分。其主要内容是：河南小麦生产发展概况；合理选用良种；打好播种

基础，培育冬前壮苗，争取壮秆大穗和促进粒多籽饱等。

本书在编写过程中得到了省农科院、省农牧厅、河南农业大学和百泉农专等单位的大力支持，并得到了省农科院小麦研究所的资助，在此一并致谢！

编写本书，由于水平和经验的局限，错误和不妥之处，望广大读者提出宝贵意见。

编 者

1984年10月

目 录

河南小麦生产发展概况

一、河南小麦栽培简史.....	(1)
二、河南小麦生态条件.....	(1)
(一) 土壤.....	(1)
(二) 水分.....	(2)
(三) 温度.....	(2)
(四) 光照.....	(3)
三、河南小麦栽培技术的发展.....	(3)
四、三十年来河南小麦产量变化	(5)
五、小麦生产在我省国民经济中的地位.....	(6)

合理选用高产良种

一、正确认识小麦良种的增产作用	(8)
(一) 要用一分为二的观点认识良种.....	(9)
(二) 要用良种和外界条件统一的观点认识良种.....	(10)
(三) 要用发展的眼光认识良种.....	(10)
二、小麦品种冬、春性的区别	(10)
(一) 划分小麦冬、春性品种的理论依据.....	(11)
(二) 小麦冬、春性品种的划分.....	(12)

(三) 了解小麦冬、春性在生产中的意义·····	(12)
三、高产小麦良种的性状特点·····	(13)
(一) 要有较好的耐肥水能力·····	(13)
(二) 要有较高的光合效能·····	(14)
(三) 要有较强的抗逆能力·····	(14)
(四) 要有早熟、高产、质优的综合性能·····	(14)
四、小麦良种的合理选用·····	(15)
(一) 选用小麦良种的原则·····	(15)
(二) 当前适于我省不同类型区的高产良种·····	(16)
五、小麦良种混杂退化的原因及其防止方法·····	(17)
(一) 小麦良种混杂退化的原因·····	(17)
(二) 防止混杂退化的方法·····	(18)

打 好 麦 播 基 础

一、种好小麦在高产栽培中的意义·····	(23)
(一) 种好小麦在高产栽培中的重要作用·····	(23)
(二) 衡量麦播工作的标准·····	(24)
二、种好小麦的科学依据和关键措施·····	(24)
(一) 种子构造与发芽出苗的特点·····	(24)
(二) 根系生长与深耕整地·····	(29)
(三) 需肥规律与合理施用底肥·····	(33)
(四) 需水规律与足墒下种·····	(38)
(五) 合理群体结构与适宜播量·····	(41)
(六) 合理利用温度与适期播种·····	(49)
(七) 麦播期间防治病虫及野燕麦·····	(53)

三、作好播后管理	(55)
(一) 补种移栽	(55)
(二) 剔稠匀苗	(55)
(三) 破除板结	(55)
(四) 播后镇压	(55)

培 育 冬 前 壮 苗

一、小麦冬前的生育特点	(56)
(一) 小麦分蘖规律	(56)
(二) 冬前地上部和地下部的关系	(62)
二、冬前苗情诊断与看苗管理	(66)
(一) 看苗管理的重要性	(66)
(二) 冬前苗情诊断方法	(66)
(三) 越冬前壮苗标准	(67)
(四) 越冬前看苗管理要点	(68)
(五) 培育壮苗的关键措施	(70)

争 取 壮 秆 大 穗

一、小麦春季的生育特点	(75)
(一) 小麦幼穗发育规律	(75)
(二) 小麦茎秆伸长特点	(79)
(三) 小麦叶片生长特点	(81)
二、春季苗情诊断与看苗管理	(85)
(一) 春季苗情诊断的重要性	(85)
(二) 春季苗情诊断方法及管理要点	(85)

- (三) 春霜冻害及其预防 (88)
- (四) 春季主要病虫害及其防治 (89)

促 进 粒 多 籽 饱

- 一、小麦后期的生育特点 (93)
 - (一) 开花受精过程 (93)
 - (二) 子粒形成与灌浆规律 (96)
- 二、促进粒多籽饱的关键技术 (101)
 - (一) 促进粒多籽饱提高小麦粒重的途径 (101)
 - (二) 促进粒多籽饱提高小麦粒重的措施 (102)
- 三、适时收获 (107)
 - (一) 确定适宜收获期 (107)
 - (二) 确定合理收获方法 (108)
 - (三) 种子田的收获 (108)

河南小麦生产发展概况

一、河南小麦栽培简史

河南省是我国小麦栽培的主要发源地。从安阳殷墟发掘出土的甲骨文中就有“来”字和“麦”字。根据武丁卜辞的《告麦》记载，公元前1238年至1180年，小麦已是河南北部一带种植的主要粮食作物。到公元前六世纪末的春秋时代，小麦种植已扩展到沿黄河的甘肃、陕西、山西、河北和山东等省。到公元前三世纪的战国时代，除包括现今的黄河、淮河流域各省外，还分布到内蒙南部和江南部分地区。到了十六世纪，小麦的种植才遍及全国。可见，河南栽培小麦的历史是悠久的。

二、河南小麦生态条件

(一)土壤 河南省土壤类型繁多，有褐土、棕壤、黄棕壤、潮土、砂礓黑土、盐碱土、沙土、水稻土八大类，二十八个亚类，约二百多个土种。这些土壤由于耕作历史悠久，有较厚的熟化土层，土壤水、热状况良好，潜在肥力较

高，酸碱度适中，pH值大多在6.2—7.8之间。除少数盐碱土和沙土外，一般都适合小麦高产栽培需要，主要问题是肥力偏低。据各县土壤普查测定，城市郊区土壤耕层有机质含量平均可达1.5%，高产县平均为1.1%，而多数中、低产县的土壤有机质含量在1%以下，有的仅在0.6%左右。土壤有效磷普遍缺乏，中、低产县60—70%的耕地有效磷含量在10ppm以下。一般钾素含量较高，唯淮南稻麦区和豫东沙土的钾素供应水平偏低。在一个县、一个乡，甚至一个村的范围内，土壤特性和肥力也差异较大，这些都是夺取小麦高产的障碍因素。

(二) 水分 河南省的地上、地下水资源比较丰富。年平均降水量约600—1,200毫米，南多北少，各地分布差异较大。在季节分配上，雨量多集中在6—9月间，占全年总降水量的60—70%。在小麦全生育期间，降水量仅占全年总降水量的30%左右，130—150毫米。我省部分地区的地下水资源充足。全省有效灌溉面积5,800多万亩，占耕地面积的50%以上；旱涝保收农田3,000万亩，占耕地面积的30%，这对小麦高产栽培是十分有利的。不利因素是，冬季降水量少，仅占全年降水量的5%左右，干湿季节较明显，大部分地区在小麦生长季节中的雨量偏少，适时灌水可以促进小麦高产稳产，而淮南稻麦区常常降雨偏多，需开沟作厢，排水防渍。

(三) 温度 河南省位于北纬31°21′—36°10′之间，属暖温带与亚热带过渡类型，兼有南北方气候特点，差异较大，

秋季气温适宜，冬季气温较暖，一月份平均气温为零下1—3℃，春季气温回升快，但易干旱，四月份气温多在14℃以上，五月份，特别是五月底气温较高，昼夜温差小，且常遭干热风危害，影响粒重，形成了小麦“两长一短”，即分蘖期长，幼穗分化期长，子粒灌浆期短的生长特点。小麦全生育期间 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的积温，除西部卢氏、栾川等山区在1,800℃左右外，其他地区都在2,000—2,250℃之间，完全可以满足小麦高产的需要。

(四) 光照 河南省光照充足，全年日照为2,000—2,600小时，其中小麦生育期间日照为1,100—1,500小时，日照总辐射量为110—125千卡·厘米²。小麦全生育期太阳总辐射为 4×10^8 卡·亩。小麦从太阳照射中获得的能量比东北和江南诸省都多，若按3%的理论光能利用率，经济系数按30%计算，小麦亩产可达2,000斤左右，而目前全省最高亩产是1,000斤左右，光能利用率仅1.4—1.5%。大部分中、低产区还远低于此数，光能利用率只有0.4—1%，可见我省小麦的光能利用潜力很大。

三、河南小麦栽培技术的发展

建国以来，河南省小麦生产的发展，经历了一个由慢到快，由不稳定到稳定的过程。在栽培技术上，是由简到繁和由繁到栽培技术规范化、指标化、科学化地向前发展。如麦田管理，是由过去的粗放管理到细致管理，现在已发展到

分不同类型和不同产量水平的管理，并且讲求质量和经济效益。三十多年来，全省的小麦栽培技术，曾经历了四次较大的改革阶段：第一次是建国初期，主要是将分散、片断的传统栽培技术经验，进行了科学总结和示范推广，如推广步犁，合理密植，增施底肥等。第二次是五十年代中期，使麦田栽培管理的关键性技术措施，进入到系统化的阶段，如在全省推广孟县水浇地小麦“三肥、五水、两锄、一镇压”的经验。第三次是五十年代末和六十年代，进行了以深耕、密植为中心的栽培技术改革，如系统地总结推广了偃师县岳滩大队等单位的小麦高额丰产经验，接着还提出了合理的动态群体结构概念。第四次是七十年代以来，围绕实现高产、稳产、优质、低成本，创立了新的栽培技术体系，通过深入研究分蘖消长、幼穗分化、子粒灌浆和各生育时期的合理群体结构等规律，总结推广了一整套高产、中产不同生育时期的经济技术指标，注意了良种良法配套。近年来，又推广了看苗管理、按叶龄运筹肥水，以及营养诊断等各项技术；同时，在连年施氮肥的地块上，通过增施磷肥，克服了土壤长期缺磷而限制小麦产量提高的障碍因素。特别值得提出的是，省小麦高稳优低研究推广协作组，研究总结的《河南小麦不同生态类型及其生产技术规程》成果，应用到生产，获得了显著的增产效果。

总之，三十多年来，我省小麦栽培技术有了很大的提高和发展，每次栽培技术上的改革，结合品种更新，都对提高小麦产量起了重要作用。但是，从全省来看，小麦栽培技术

水平，特别是高产栽培技术水平还较低，生产上的盲目性还很大，致使不少地方的小麦产量出现了高而不稳，或徘徊不前的局面。所以，各地应认真总结经验教训，进一步提高栽培技术水平，促使小麦生产不断取得新的突破。

四、三十年来河南小麦产量变化

河南从古至今广种小麦，农民群众素有种麦习惯。全省小麦种植面积很大，常年统计上报面积为6,000万亩，占全省总耕地的60%，占全国小麦种植面积的七分之一。近年来，各地实播小麦面积都大于上报统计数字，据调查，一般小麦实播面积都占耕地面积的80%左右。

河南小麦不仅种植面积大，而且产量也稳步增长。1949年，全省小麦总产量为50.9亿斤，到七十年代，总产量由1970年的101亿斤上升到1979年的203亿斤，十年内总产量翻了一番。进入八十年代后，由于不断完善联产承包责任制、科学技术的普及和提高，以及国家对小麦生产物资支援的增加，因而小麦产量上升更快。1981年和1982年虽然遇到历史上罕见的严重干旱，小麦总产量仍分别达到212.4亿斤和227亿斤。1983年获得丰收，总产量为297.6亿斤。1984年因雨误期晚播的面积大，而且又遇到冬、春两季干旱和低温等不利气候条件，在这样的情况下，由于加强了田间管理，最后仍夺得了丰收，连续创造了历史最高产量纪录，总产量达到322亿斤，与1980年比较，总产量增加144亿斤，增长80%。同时，

小麦单产也得到了大幅度增长，1949年全省小麦平均亩产只有85斤，到1984年已达到400.8斤，并出现亩产600斤以上的县21个，700斤以上的乡96个，800斤以上的村1,231个。这说明小麦是个高产作物，增产潜力很大；同时也说明，随着科学技术的迅速发展，我省的小麦栽培技术水平也在不断提高。

五、小麦生产在我省国民经济中的地位

河南小麦的种植面积、总产和贡献都居全国各省、区的首位，且为全省粮食作物之首；不仅面积大，总产量多，而且商品率高，在全省国民经济中具有举足轻重的地位。特别是近年来，小麦总产量在全年粮食总产量中的比重，已由过去的40%左右，上升到50%以上。

小麦在河南是越冬作物，它根深根多，耐寒耐旱，适应性强，高产稳产，无论水地、旱地、平原、山区、丘陵和沙碱薄地，均可种植；而且经过改变生产条件后，均可获得高产。与其他春、夏播作物配合，实行间作套种，可以扩大复种指数，充分利用生长季节，提高光、热效应，增加总产和经济收入。

小麦是食用最广的细粮作物，子粒中淀粉含量占80%左右，蛋白质平均占12%左右，脂肪占1.5—2%，矿物质占1.5—2%，还含有多种维生素，营养价值高，食味美，是食品工业的重要原料。

解放前，我省人民群众很少吃细粮，过着糠菜半年粮的困苦生活。解放后，人民群众的生活水平有了很大改善和提高，但仍感细粮不足。五十年代是红薯半年粮，六十年代是粗粮半年粮。进入八十年代后，由于小麦生产的迅速发展，产量大幅度增长，城乡人民的粮食结构普遍得到改善，基本上都是以细粮为主，这对广大农民群众来说，真是一个翻天覆地的变化。

此外，小麦的经济价值较高，而且易于运输和贮藏，麦麸是优良的精饲料，麦糠和麦秆可为家畜提供大量草料，同时还是编织、造纸的原料。改进栽培技术，发展小麦生产，对促进加工业和畜牧业的发展，提高经济效益，实现农业生产向商品化生产转化都有重要的作用。