

农业科技参考资料

小麦高产栽培



安徽省阜阳地区科技情报所选编

551

551

18

写在前面

小麦是我区主要粮食作物，抓好小麦生产，夺取小麦高产，对促进农业生产全面发展加速我区商品粮基地建设具有重大意义。为了发展小麦生产，满足农村基层干部和广大社员群众实行科学种田的需要，我们收集了有关小麦高产栽培的技术措施和经验材料汇编成册，供同志们在探讨小麦高产栽培技术时参考。

这些材料是广大科研工作者和广大群众聪明才智和辛勤劳动的结晶，它论述了小麦高产稳产的规律，指出了小麦丰产的基本途径和技术关键，针对性强，对我区小麦生产具有指导意义。

由于我们手头掌握的资料有限，在选编中很不全面，敬请读者批评指正。

编者

一九七八年十月

目 录

关于淮北地区小麦生产中几个问题的探讨.....	(1)
小麦高产栽培的基本经验.....	(15)
小麦亩产800~1000斤的技术措施探讨	(24)
小麦高产栽培措施的研究.....	(65)
关于我省冬小麦高产栽培技术的几个问题.....	(81)
小麦高产途径的探讨.....	(94)
谈谈小麦高产栽培的几个问题.....	(114)
关于小麦高产稳产低成本几个技术问题的分析.....	(151)
1974年全国小麦高额丰产科技座谈会关于 小麦高产途径和技术措施的意见.....	(171)
南方冬麦区小麦增产主要技术措施意见.....	(181)
1977年度京郊小麦减产原因的分析 and 实现 小麦高产稳产的几个问题.....	(190)

实现小麦高产稳产低成本必须大搞	
科学实验运动.....	(211)
新乡地区小麦高产栽培技术调查报告.....	(219)
小麦高产新经验.....	(229)
小麦千斤高产经验总结.....	(242)
我们怎样夺取小麦高额丰产的.....	(256)
小麦蹲苗 高产不倒.....	(271)
小麦高产需水规律和灌溉技术.....	(287)
国内外试验、推广小麦移栽的历史和近况.....	(296)
小麦移栽经验总结.....	(301)
廊坊地区小麦协作组开展小麦高产	
技术研究协作活动成效显著.....	(311)
小麦缺肥的症状.....	(316)

关于淮北地区小麦生产中 几个问题的探讨

安 徽 农 学 院

我省淮北地区是全国商品粮基地之一。省委根据本地区自然条件和小麦在粮食生产中的重要地位，提出建设淮北商品粮基地，实现农业大增产，必须抓住小麦，这是一项战略的措施。省委要求力争以最快的速度达到单产四百斤是可行的。

当前全国全省革命和生产形势很好，对发展淮北地区小麦生产的有利条件越来越多。但同时也要看到，由于历史条件和林彪、“四人帮”及其在我省代理人、黑干将的干扰破坏，较长时期以来，淮北地区生产条件改变不快，栽培技术水平不高，小麦生产发展缓慢，单产一直落后于全国和全省水平，与邻近兄弟省区差距更大。因此，必须切实加强领导，落实党的政策，调动广大群众大干社会主义的积极性，努力改变生产条

件，不断提高科学种田水平，才能较快地把小麦生产搞上去。下面就发展本地区小麦生产中几个问题提出一些看法，供参考。

一、关于小麦布局问题

一般讲，小麦布局就是指小麦的播种面积及其在作物中的种植比例。布局合理与否，不仅关系到小麦生产的发展速度，同时也影响着整个农作物生产的发展。因而，因地制宜，从实际出发，统筹兼顾，合理安排小麦的布局，是发展小麦生产的首要措施。

从国内外小麦发展的实践来看，增加小麦总产量不外乎走扩大种植面积和提高单产两个途径。一般在条件差、生产水平低的条件下，主要依靠扩大种植面积攻总产；随着生产条件改善，逐步转向提高单产增加总产的途径。当前淮北地区生产条件虽比解放前有显著改善，但小麦产量仍然较低。在此情况下，要在短期内把小麦生产搞上去，首先要抓播种面积，以面积保总产。因此，省委最近提出淮北地区要积极扩大小麦种植面积是符合当前实际情况的。但在抓多种多收的同时，还应努力改变生产条件，积极提高科学种田水平，迅速提高小麦单位面积产量。走以面积为保证，扩大面积与提高单产并重的增产途径。

解放后淮北地区小麦播种面积及其在耕地中的比重变动较大。解放初期，小麦播种

面积占耕地的70%以上，以后由于进行农业生产改革，扩种高产作物，特别是山芋面积的不适当扩大，小麦面积比前有所减少，小麦比重相应下降。1976年，淮北地区小麦面积仅占耕地的55%。由于播种面积有所减少，直接影响了小麦总产的提高。当前淮北地区小麦种植面积究竟以多大为合适，应占耕地面积多大比重为好？最近宿县地区农业部门提出的本地区小麦生产比重为：沿淮地区人多地少，夏涝威胁大，秋粮保收率低，历史上以小麦为主，小麦面积可占耕地面积75—80%；中部地带人少地多，土瘦地薄，条件差，山芋面积大，应逐步压缩山芋面积，积极扩种小麦，当前小麦应占耕地的60%；北部地区人多地少，土质较好，生产条件改变较快，素有“麦囤子”之称，小麦面积应占耕地65—70%。我们认为当前这种布局是积极而稳妥的。

二、关于抓关键技术措施问题

（一）改变生产条件，搞好农田基本建设

土、肥、水是小麦生长发育的基本条件，也是小麦生产的物质基础。这个基础的好坏，在很大程度上决定着小麦产量的高低。

在小麦单位面积产量发展的不同阶段，都有一个改变生产条件的共同要求。如低产变中产，影响单产发展的主要矛盾是小麦生育与环境条件（主要为土、肥、水），关键

在于改变生育条件。中产变高产或高产更高产，尽管影响小麦单产提高的主要矛盾转移到个体与群体发育之间以至个体内部发育方面，但同时也要求相应的、更高的土、肥、水等生育条件。

从国内和省内许多小麦生产先进单位的实践看，凡小麦生产发展快，能够在短期内获得大面积大幅度持续增产的，不仅能够在正常年份获得高产，在多灾重灾年份同样能够丰收，他们的一个共同经验就是抓住改变生产条件这一条，大搞农田基本建设，因地制宜，实行土、肥、水综合治理，建设好稳产高产农田。淮北地区小麦生产发展不快，抗灾能力薄弱单产低而不稳，生产条件改变不快是个重要原因。因此，改变生产条件是当前的首要任务。

要提高麦田肥力。要重视发展绿肥，扩大麦田绿肥拖青面积，不仅是多快好省解决麦田肥料的重要途径，也是迅速提高小麦产量的有效措施。绿肥具有改良土壤培养地力的效果，这是值得我们重视的问题。据测定绿肥鲜草中，有机质含量一般在15%以上，豆科绿肥含氮量一般在0.4—0.6%之间。柽麻亩产鲜草可达3000斤左右，拖青后能增加土壤有机质600斤和相当于100斤左右硫酸铵的含氮量。据淮北地区多年试验，在一些低产土壤改夏季晒垡为绿肥拖青能使当季小麦增产50%左右，甚至一倍以上，效果极为显著。我院总院紫芦湖农场系碱化砂姜黑土，土壤有机质含量低，土层薄、砂姜重，1970年前，一般小麦亩产四、五十斤，高的七、八十斤，建校后，我们大种绿肥，改

良土壤，增施磷肥，不断提高绿肥鲜草量，实行一肥一麦的轮作换茬制度，到1972年千亩小麦单产提高到300斤左右水平，1974年提高到400斤左右的水平，1976年后，千亩小麦单产稳定在500斤以下，高产田块亩产达八、九百斤。目前淮北地区常年晒垡面积约占小麦播种面积15%左右，采取积极措施，将这部分晒垡地种植夏季绿肥，同时对早、中秋茬种植一期短期绿肥，就可为小麦提供20—30%的好茬口。目前淮北有些地方对于在短期内生产条件尚难迅速改变的低产薄地，一味强调复种指数，实行一年两熟或两年三熟，不愿种植绿肥，实行广种薄收，造成劳畜力紧张，二季总产量也不高，地力也逐年下降。如改为一肥一麦，不仅小麦单产显著提高，一季小麦尚能超过二季总产，还能培养地力。

改旱地为水浇地，实行畦田灌溉，是夺取淮北地区小麦高产的一项有效措施。干旱是淮北地区主要自然灾害之一，发生频凡，对小麦生产威胁极大。据宿县地区统计，自1949年到1963年的十五年中共发生秋旱四次，冬旱三次，春旱四次。近二年干旱更是历史上少有。淮北地区常年雨量多在800毫米左右，而麦季雨量（十月至次年五月）约为250毫米。按一般估算，亩产500—600斤麦田的总耗水量约在500毫米左右，即常年麦季雨量仅及中产水平麦田耗水量半数，对高产麦田水分短缺更多。本地麦季不仅雨量不足，分布也不均衡，往往前期少，后期多。因此，发展小麦灌溉，迅速建立以井灌为主，井河塘沟相结合的灌溉体系，适时进行冬灌和春灌，才能保证小

麦稳产高产。

（二）适期播种

适时播种是小麦生产重要环节。它不仅为小麦发芽出苗提供适宜的温、湿度条件；保证麦田出好苗和满足冬前培育壮苗需要的时间，还能使小麦一生更好地适应和利用温、光、水等自然资源，提高抗御自然灾害及病虫能力。目前在生产中为了抓住季节，争取主动，在适期范围内求早，提出：“适期早播”很有必要，但必须以“适期”为前提，过早过晚对小麦生产都不利。

小麦播种适期，主要根据地区气候条件来确定，通常以秋季平均气温在 $15 \sim 18^{\circ}\text{C}$ 时，为当地冬小麦的播种适期。因为，这时气温正是小麦发芽出苗的最适温度指标。一般播后六、七天出苗，离越冬尚有一个半月到两个月时间，保证麦苗有足够生长时间，长足分蘖扎好根，达到壮苗越冬的要求。因此，淮北地区的小麦播种适期大致在“寒露”至“霜降”前。农谚有：“秋分早，霜降迟，寒露种麦正当时”就是这个道理。

解放前和解放初期淮北地区小麦播种一般偏早，这是由于当时麦田肥力低，而种植的多为地方品种，属耐寒性强的冬性类型，秋后早播很少发生年前过苗现象。解放后，随着生产条件改善，特别是大力推广耐寒性较弱的春性和半冬性品种以后，小麦播种期要相应推后，才能发挥这些优良品种的生产潜力，防止早期过苗和冬季冻害。小

麦品种和生产条件变了，栽培技术也应相应改变。但值得注意的是，近几年来，部分地区小麦播种期又有提早趋势，其原因一方面是接受个别反常气候年分的经验教训，同时也受外地影响，尤其学习北方地区小麦精量播种（即低播种量）及相应早播的高产栽培技术的影响。据我们了解，前几年部分地区不适当的早播，已在生产中造成一定损失，如一些高产田块因播种偏早，造成群体过大，年前茎蘖数接近百万，年后高达一百五十万左右，使管理被动，不仅冻害严重，倒伏威胁大，同时也浪费地力，结果高产田得不到丰收。尤以暖冬年份更为突出。

小麦播种适期与否，与经济利用地力也密切相关。如一些中低产麦田，因播种偏早，年前群体较大，生长量偏多，不仅易受冻害并使有限的养分大多消耗于冬前生育，造成年后脱肥，返青迟缓，生育不良，最后株矮苗黄，穗小粒少，产量甚低。例如，晒垡茬麦田，经过晒垡土壤中有效态养分含量增加，在施适量土什肥的情况下，正常年分按土壤肥力能维持二、三百斤产量水平。但往往因播种过早，形成“冬旺春不旺”不正常的生育现象造成减产。因此，对这类麦田如能适当推迟播期，在年前只要保持适当的生长量，尽量减少地力消耗，将有限养分中的大部分，用来满足春后麦苗旺盛生长对养分的大量需要，就能防止年后脱肥，使产量达到应有的水平。

近来，有些地方由于对秋种工作抓的不紧，茬口安排不当，品种不配套，加上劳畜力及机械不足等原因，造成晚麦减产，应引起足够重视。应切实抓好秋种工作，防止早

茬晚播。如确因茬口晚，不能适期早播的，要集中力量，随耕随播，选用春性小麦品种或浸种催芽，露白（种子开始萌动）播种，力争早出苗，千方百计提高晚麦产量。

（三）合理密植

小麦单位面积产量是由总穗数、单穗粒数和粒重（简称穗、粒、重）构成。这三个因素都左右着小麦产量的高低。要小麦高产，理想是“三增”（增穗、增粒、增重）并举，正如一般所说：“麦收三件宝，穗多、穗大、籽粒饱”。但在不同生产条件和不同产量情况下，形成不同的产量结构，即在“三增”并举的总要求下，有着不同的主攻目标，要求不同的个、群体合适动态及相应的种植密度（播种量及基本苗）。根据本地区气候特点及生产经验，目前低产变中产和中产变高产即属于两种产量结构和两种密植类型。

低产变中产：随着生产条件的改善，在由一、二百斤低产上升到五、六百斤中产时，麦田群体有了发展，成穗数相应增加，并在增产中起了主导作用。至于单穗粒数和粒重，也有相应提高，但它们在增产中的作用不如增穗显著。因此，在低产变中产的过程中，一般采取“三增”并举，主攻穗数的途径。考虑到这类田块分蘖较少，分蘖成穗率低，因此要适当增加播种量，以达到依靠主茎增穗增产的目的。从本地区生产实践看，当前低产麦田，一般都感苗数不足，影响到产量的提高。为此，需相应增加基本苗数，一般要达到18万苗以上。中产麦田基本苗应提高到20~25万。

中产变高产：在中产向高产发展过程中，小麦个、群体之间逐渐上升为麦田主要矛盾，由于两者间矛盾激化，群体发展阻碍了个体的正常发育，作为群体基础的个体发育反过来又对群体发展产生不良影响，麦田个、群体矛盾激化的结果，在穗、粒、重之间的表现是：随着群体发展，成穗数可能有所增加，但由于个体发育受到抑制，单穗性状劣化（尤其是粒数的减少），最终不能增加产量甚至减产。同时，还由于群体过大，麦田温、光、气、湿等条件恶化，麦苗个体发育进一步削弱，导致倒伏减产。因此，在高产条件下，群体发展有一定限度，也就是增穗要有一定限度，此时从产量结构看增产的主要途径，已有增穗发展到增加单穗粒重。当然，在高的产量结构中，穗数仍是重要基础，没有足够的穗数也是难以达到高产的。如本地区八百斤以上产量需要40万左右的穗数。至于粒数和粒重随着个体发育改善，都能在增产中发挥越来越显著的作用。其中粒数形成期长，增产潜力大，而粒重形成期短，在本地区生育后期又易受自然条件及病虫害影响，有较大变化。因此，当前淮北地区高产栽培中宜采取相对压缩群体，侧重于个体发育，挖掘单株、单穗的生产潜力。就是一般所讲的，在足穗基础上，主攻粒数、争取粒重的途径。在高产栽培条件下，小麦单株分蘖数和成穗数相应提高，分蘖穗在总穗数中的比重增大，这样就出现了主、蘖穗并重与依靠分蘖穗为主的两种类型：前者如20万苗成40万穗左右；后者如15万左右基本苗成40万~50万穗。何种类型为宜？要根据品种特性、气候条件以及栽培经验等具体情况而定。根据

本地区气候特点和试验资料，郑引一号、阿夫等春性品种分蘖力弱，单株成穗数少，宜采取主、蘖穗并重，基本苗不应过少，否则因穗数不足难以高产，一般需15~18万基本苗；泰山一号、四号品种分蘖力强，单株成穗数高，能较多地利用分蘖成穗，基本苗可降至12~15万。如苗数再少虽也有可能达到高产，但必须相应增加水肥用量和要求更高的栽培技术条件，否则会因穗数不足和穗层不整齐而减产。

根据基本苗要求，按种子大小、种子质量（纯度及发芽率等）及田间成苗率确定具体播种量。一般可按“斤种成万苗”定播量，高产田块，种子质量较好，田间成苗率高可相应降低用种量。

三、关于发展机械化，改进栽培技术问题

小麦适于机械化栽培。耕、耙、播、管、收适于机械化作业。目前国内外皆以小麦机械化程度最高。在加速农业机械化进程中，要重视研究本地区小麦机械化的栽培技术。淮北当前的问题是，耕耙不配套（一般拖拉机站没有圆盘耙及播种机），耕后不能及时耙地，影响保墒及碎土效果。小麦机械化播种，工效高，播种质量好，能较好地解决生产中经常出现的播种季节与播种质量的矛盾，做到适时播种，提高播种质量。但目前本地区对小麦机播尚未引起普遍重视。仍把注意力放在耩子的改革上。用耩子播麦沿

用了上千年，工效低，质量难保证，越来越不适应社会主义大农业的发展需要。所以应把注意力转移到机播方面。积极创造条件，推广机械化播种。事实上，北方一些兄弟省发展机播方面已经走在我们前面。根据当前地方工业水平可组织力量生产小型多样的小麦播种机具，支援农业，把小麦播种质量大大提高一步。

小麦生产中还要不断改进技术措施，研究省工省肥省水高产量低成本的栽培技术。这是发展小麦生产提高劳动生产率的需要，也是提高科学种田水平的重要研究课题。随着小麦单产的提高，麦田用工、用肥、用水数量要相应有所增加这是对的，但决不是简单地、成倍地增加，当前生产中肥水浪费很多，同等数量肥水的增产值往往差异很大，如何合理运用，提高肥水的增产效益大有文章可做。高产能省肥、省水也是一个客观规律，即随着产量提高，单位数量肥水的增产值可显著提高，就是说千斤麦田的肥水量并不需要五百斤麦田的一倍。过去有些单位提出的耩耙一遍又一遍，施肥一次又一次，措施加码再加码的做法，即使产量有所提高，也不能达到增产增收的目的。这种只求产量不计成本的栽培技术，也是科学种田水平不高的表现。当前需要研究小麦生产中省肥、省水、省工的栽培方法，总结推广以最少投资获得最大效益的栽培经验。要简化小麦栽培技术。如麦田整地，国外有用土表耕作方法代替传统的全层耕翻的报导，即冬小麦在前作非休闲条件下，前作收后先用圆盘耙灭茬，随后以中耕机或旋转犁松土（深度8～10公分）。实践表明，这种耕作方法具有良好效果，尤其在播前迁旱墒情不足的情况

下，保墒效果更为显著。这种耕作方法还能节约劳动力和降低生产成本。淮北地区近年亦有采用类似耕作方法如稻茬麦田，水稻收后，先用圆盘耙破茬松土，接着用齿耙碎土平地播种，结果产量与一般耕翻的方法相近。小麦施肥方法也有可能简化。国外有小麦一次施肥的做法，河南省也有采用一次施足基肥，生育期不追肥的方法，获得亩产过千斤的实例。又据国外试验报导，在灰化壤土冬小麦施用磷钾肥（过磷酸钙与氯化钾）每隔四年施用一次和每二年施用一次（每次用量为四年一次用量的二分之一）的效果与每年施用一次（每次用量为四年一次用量的四分之一）类同，不仅产量不相上下，且麦粒的蛋白质含量及其成分，面粉的物理特性与烘烤品质等也无明显差异。由此可见，淮北地区当前年年施用甚至季季施用磷肥的方法值得进一步研究和有可能加以简化的。

四、关于小麦生产中的科研工作问题

发展小麦生产，不断提高科学种田水平，对小麦科研工作提出了更高的要求。但现状是科研落在生产后面。如对生产中出现高产典型，在进行技术总结时，多停留在一般措施介绍和表面现象的叙述，缺乏必要的理论分析，从而影响到高产栽培技术的提高和推广。对一些外地的品种和技术经验，由于缺乏地区性的必要试验，就冒然推广，往往效果不太理想，甚至造成损失。对不同条件下低产变中产，中产变高产，高产更高产的

途径和关键措施也只停留在一些感性认识阶段，缺少深入细致的研究，也影响到小麦生产的发展。当前发展小麦生产中需要通过科研解决的问题很多，要求也越来越高，越来越迫切，必须采取有力措施，迅速改变落后状况，把小麦科研工作搞上去。

在小麦科研工作中要重视基础理论的研究。如在当前小麦栽培研究中，很少进行单因子的水肥试验，没有掌握在一定条件下小麦的需肥、需水规律，就很难提供生产上需要的经济利用肥水的方法。又如在综合性的丰产栽培试验中，如不辅以必要的单项试验，不掌握小麦的生育规律，也很难研究出小麦的高产规律。再如要掌握不同产量水平的产量结构和主攻方向，就需要根据地区特点，了解小麦穗、粒、重三因子的形成规律。不了解小麦分蘖成穗规律，就难以利用小麦分蘖。不了解麦穗形成过程及增粒途径，主攻粒数就无从下手。不了解小麦粒形成特性，也很难发挥粒重的增产潜力。

在当前任务重、要求高、科研力量不足情况下，组织力量开展协助攻关和技术考察工作，有可能在较短时间内取得成果。有组织地开展技术考察工作，本地区过去搞过，收效很好，目前兄弟省区仍在积极开展。实践证明，它不仅推动了科研工作，还能及时提供资料，当好各级领导参谋，促进生产发展，小麦技术考察工作，应统一领导，组织各方面协助，实行领导、专业人员与群众相结合。采取点面结合，分散为主定期集中的活动方式。平时分散在各自所在的点上，定期集中巡回考察和交流，及时作出小结或总结。