

科学种田

三麦丰产技术经验选编

江苏省镇江地区革命委员会科技组

一九七五年十月

目 录

- 晚茬小麦亩产八百斤栽培技术
.....苏州地区农科所 (1)
- “扬麦一号”小麦高产栽培技术
.....江苏农学院小麦三结合技术组 (7)
- 坚持不断革命 三麦持续跃进
.....沙洲县塘桥公社六大队 (18)
- 大学大批促大跳 三麦亩产超“纲要”
——武进县魏村公社新华大队七五年三麦
高产总结.....(24)
- 早熟三号大麦试验田亩产超千斤
.....扬中县联合公社新胜二队农科组 (32)

晚茬小麦亩产八百斤栽培技术

苏州地区农科所

无产阶级文化大革命以来，在批林整风和批林批孔运动推动下，我区广大干部、群众，深入开展了农业学大寨、三麦赶塘桥的群众运动，使三麦生产水平得到了迅速提高，出现了大面积、大幅度增产的大好形势。1974年，三麦单产、总产都超过了历史最高水平。我所在学习塘桥经验的过程中，为探索晚麦高产规律，实现高产更高产提供科学资料，开展了由工人、领导和科技人员三结合的对晚茬小麦高产栽培试验。两年的高产试验田产量，都在800斤左右的水平。今年1.9亩“苏麦1号”亩产830斤；1.5亩“扬麦1号”亩产764.1斤；1.0亩“安徽11号”亩产842.3斤。现把高产与辅助试验结果小结如下。

一、晚茬小麦高产群体动态结构

“苏麦1号”：基本苗20~28万，越冬期茎蘖40~55万，最高茎蘖93~129万，每亩穗数43~45万，单株成穗1.6~2.1个，每穗24.7~34.3粒，千粒重30.0~35.2克。

“安徽11号”：基本苗23~25万，越冬期茎蘖43~60

万，最高茎葉 100 万左右，每亩穗数 36~39 万，单株成穗 1.5~1.8 个，每穗 28.5~32.7 粒，千粒重 35.6~38.1 克。

“扬麦 1 号”：基本苗 22~25 万，越冬期茎葉 42~45 万，最高茎葉 92~100 万，每亩穗数 35~39 万，单株成穗 1.5~1.9 个，每穗 31.2~37.8 粒，千粒重 31.7~32.6 克。

表 1 高产试验田的群体结构

年份	项目	茬口	面积 (亩)	播期 月/日	基本苗 万/亩	越冬期 茎葉 万/亩	最高 茎葉 万/亩	每亩 穗数 (万)	单株 成穗 个数	每穗 粒数	千粒 重 (克)	实产 斤/亩
一九七三	苏麦 1 号	晚稻	2.11	11/12	20.6	40.0	93.5	43.7	2.1	24.7	35.2	747.7
	安徽 11 号	中晚粳	1.65	10/31	23.3	76.7	103.5	35.7	1.53	31.9	35.6	761.4
一九七四	苏麦 1 号	后季 中晚粳	1.90	11/5	21.4	53.5	123.2	43.1	2.00	34.3	31.4	830.0
	安徽 11 号	晚稻	2.35	11/8	28.6	55.0	129.5	45.7	1.6	28.3	30.0	770.0
一九七四	苏麦 1 号	晚稻	1.0	11/4	24.8	43.5	—	39.0	1.8	30.8	36.8	842.3
	安徽 11 号	后季 中晚粳	1.5	11/4	22.6	41.9	91.9	34.5	1.9	37.8	31.8	764.1

试验证明：晚稻茬小麦，在适时抢早播种和高产栽培的条件下，适当减少基本苗，提高单株成穗数，争取主茎和分蘖成穗并重，是高产更高产的可靠途径。

二、高产的基本条件和主要栽培技术

高产田的基本条件是：达到加深耕层（5~6寸），精细整地，适时早播，及时加工，排灌配套，能灌能排，降低地下水位，培肥土壤等要求。每亩总施肥量200担左右的标准肥，其中有机肥占60%以上，折合纯氮40~46斤。

在高产栽培的实践中，我们的体会如下：

1. 冬前阶段促早发，是高产稳产的基础

高产实践证明：穗数有80~90%以上来自冬前茎蘖。由于冬前茎蘖出生早，营养生长期长，物质基础好，因而茎粗，穗大，成穗率高，并且冬前大蘖成穗、抽穗、开花、灌浆也早，能减轻后期高温逼熟的影响。所以冬前促早发是取得穗多、穗大，实现高产稳产的重要基础。我所高产田在冬前都达到了苗早、苗全、苗匀、苗壮的要求，生长健壮，有力，形成“鸡爪苗”的长相。越冬期单株茎蘖2~3个，每亩总茎蘖数“苏麦1号”40~55万，“安徽11号”44~77万，“扬麦1号”40~45万。单株次生根4条左右，叶面积系数在1左右。要有这样的丰产基础，在措施上主要是抓了施足基肥，配合施用磷肥，精细整地，催芽，抢墒播种，遇旱即抗，做到深耕、浅种、匀播，并立即施上盖籽肥。根据辅助试验观察：每亩施用泥杂肥120担盖籽，比对照不施有明显的早苗、增苗和促进早发的效果。

在施足基肥的前提下，还必须早施速效苗肥，重施腊肥。苗、腊约占总施肥量的30%左右。促进了早分蘖、早发根和冬季幼穗分化。根据辅助试验观察：苗、腊肥多施10担黄粪和5斤氨水的，与少施相比，越冬期单株分蘖多长0.85个，每穗小穗数多1.4个，单株次生根多长1.5条。

2. 返青拔节求稳长，是高产稳产的关键

返青拔节阶段，是春后分蘖和中期叶片生长的时期，直接影响壮秆的形成和根系的发育。随着春后气温的增高，土壤潜在肥力的发挥，加上我区春雨较多，容易造成茎蘖过多，中期叶片生长过大，形成早期荫蔽，致使茎节过度伸长，根系得不到良好发育，增加倒伏的危险。因此，我们在返青期间采取了以控制为主的栽培措施，保证了群体通风透光条件。高产田返青阶段达到了叶片挺，叶色翠，大蘖多而壮，新根粗而白。最高茎蘖数：“安徽11号”与“扬麦1号”92~100万左右，“苏麦1号”110万左右。3月中旬叶面积系数在3.0左右，拔节期叶色开始转淡。这一阶段的管理上一般不施返青肥，对苗势生长较弱的，看苗促了平衡。早春于2月上、中旬进行加工镇压，对控上促下、蹲节壮秆具有一定的作用。根据观察：镇压比不镇压次生根多0.48条，一、二节总长度短1.2厘米。拔节前喷施矮壮素（0.2%浓度），对抑制基部节间伸长、壮秆防倒亦有较明显的效果。1973年试验结果：喷比不喷第一节短1.3厘米，第二节短3.8厘米。

3. 孕穗期间有力，是高产稳产的重要环节

拔节后，由营养生长为主逐渐转向以生殖生长为主的阶段。随着茎节与后期叶片的伸长，穗子快速形成，尤其孕穗

期间，大量小花向结实或退化两极分化，这是决定结实粒数的关键时期。因此，在前一阶段稳长的基础上，及时施用拔节孕穗肥，以增大剑叶面积，使孕穗期生长有力，延长上部叶片功能时期，不仅能减少小花退化，增加每穗结实粒数，而且有利于后期灌浆结实。根据观察，施用拔节肥氯化铵25斤的，比施20斤的不孕小穗减少1.1个，结实粒数增加1.2，千粒重增加了0.9克。

高产田块孕穗阶段的叶色一般为5~5.5级，叶面积系数：“苏麦1号”6左右，“扬麦1号”5左右。剑叶长度：“苏麦1号”21厘米左右，“扬麦1号”20厘米左右。

在拔节肥的使用上，“苏麦1号”、“扬麦1号”在3月24日左右，“安徽11号”在3月20日左右，根据当时叶色转淡情况和上部叶片的长相，每亩施用氯化铵20~30斤。对叶色转淡较早，茎秆下降速度较快，上部叶片较窄而直立的，提前2~3天施用拔节肥，每亩氯化铵30斤左右。对上部叶片较阔而披，叶色转淡慢的推迟3~4天施用，并且数量上也适当地减少。对叶片挺直而上部略扭曲，叶色正常转淡（4级左右）的，每亩施用氯化铵25斤左右。孕穗之前（4月10日前后），对局部出现叶色褪淡落黄的麦苗，又进行了少量补肥，以减少其小花退化，保花增粒。

4. 后期防灾争粒重，是高产稳产的重要保证

我区小麦后期影响粒重的主要因素是雨涝、病虫害和高温逼熟。1973年是赤霉病大发生的一年，1974年在5月中、下旬曾两次出现30℃以上的高温和相对湿度在40%以下的干燥气候，这些都是严重影响粒重的不利因素，但由于我们加强了清沟理墒、预降地下水位、及早地进行了药剂防治，

战胜了自然灾害，达到了养根保叶，保证了粒重。

同时，对后期表现有早衰趋向的麦苗，在抽穗后采取了根外追肥（每亩2～3斤尿素），对增加粒重也收到一定的效果。

（原载《科学种田》）

“扬麦一号”小麦高产栽培技术

江苏农学院小麦三结合技术组

在毛主席革命路线指引下，在批林整风、批林批孔运动的推动下，为了探索淮南稻麦地区小麦高产的途径，丰富教学内容，提高教学质量，由贫下中农、农场工人、工农兵学员和原有教师组成三结合小组，进行了“扬麦1号”小麦高产栽培试验。1973年7.2亩试验田，平均亩产737.4斤，其中有1.04亩亩产812斤；1974年10.75亩试验田，平均亩产777.4斤，其中有4.93亩亩产超过800斤。

一、高产群体动态结构

“扬麦1号”小麦亩产800斤以上的田块的产量结构，1973年(1)号试验田每亩穗数40.6万，每穗粒数29粒，千粒重36.4克；1974年(1)、(2)、(3)、(4)号试验田每亩穗数41.5~43.4万，每穗粒数29.4~29.9粒，千粒重33.3~34.1克。

两年的试验结果表明：“扬麦1号”小麦达到800斤产量，需要40万以上的大穗。但如何达到40万穗？可以有不同的途径：依靠主茎穗争取部分分蘖穗，或者主茎穗分蘖穗

并重，或者依靠分蘖穗来达到。不同的途径，最后达到穗数相同，但穗子的质量，即每穗粒数和粒重则有很大的差异。在大面积生产上，由于肥水条件的限制，一般分蘖成穗率较低，以采取依靠主茎争取部分分蘖的途径为可靠。在高产栽培下肥水条件优越，究竟以哪一种途径较合理？1972年我们曾采用依靠主茎争取部分分蘖的途径，基本苗30.2万，在高肥条件下，群体发展很大，不易控制，到返青期总茎蘖数超过了130万，后来采取压土办法，压掉了部分分蘖，才防止了倒伏。最后穗数虽然达到42.5~45.3万穗，而由于单株发育较差，单株穗数1.5个左右，每穗粒数仅22.3~26.0粒。1973年基本苗数减少到17~23万，最后成穗40万穗左右，单株穗数2个左右，主茎穗与分蘖穗并重。苗数减少后，个体生长发育较健壮，群体发展较合理，为拔节、孕穗期促进生长创造了条件，因而各田块的每穗粒数比1972年增加3~4粒，其中17万基本苗的(1)号田亩产达812斤。1974年亩产800斤田块的基本苗数是12.2~14.8万，每亩穗数41.5~43.4万，单株穗数3个左右，穗数比1973年增加了2~3万。由于个体发育充分，每穗粒数比1973年增加1粒左右，虽然在灌浆后期受干热风影响，千粒重降低2~3克，产量仍达800斤以上。

从三年的试验结果可以看出，在综合栽培措施下达到相同的穗数，以基本苗数较少的，穗型较大，粒数较多。不同的途径，达到相同的穗数，而粒数不同，是与穗数在形成过程中个体发育和群体发展的状况有着密切关系。

从密度辅助试验中也可看到同样趋势，在每亩总施肥量折纯氮均为22斤的条件下，9.2万基本苗的穗群主要由3

个穗，4个穗和5个穗植株所组成，个体发育很健壮，每穗粒数达37.6粒。29万基本苗的穗群以单秆独穗和两个穗株为主，个体发育显著较9.2万苗的为差，每穗粒数为29.6粒。

在高产栽培条件下，肥水充足，分蘖成穗率较高，合理安排基本苗数，采用主茎与分蘖并重或者依靠分蘖成穗的途径，同样能获得40万以上穗数，而个体发育健壮，群体发展适当，有利增加粒数和粒重，统一穗多与穗重的矛盾。从三年试验结果初步认为：“扬麦1号”小麦亩产800斤的合理群体动态，在淮南稻麦地区，适期播种下15~20万基本苗，越冬时茎蘖数60~70万，最高茎蘖数控制在120万以内，成穗40万以上，每穗30粒左右，千粒重35克以上较为适宜。

二、长相长势和主要技术措施

达到前面所述的高产群体结构，首先应增施有机肥料，培养地力，深耕，精细整地，因地制宜挖好麦田深沟，做到能灌能排，为小麦生长创造良好的土、肥、水条件。

“扬麦1号”小麦亩产800斤，每亩约需厩肥七、八千斤（ $\frac{2}{3}$ 为牛马粪、麦秆草等粗肥，含氮量0.28%， $\frac{1}{3}$ 为猪、鸡灰粪，含氮量0.53%），硫酸铵50斤左右，过磷酸钙50~100斤，总施肥量折纯氮40~45斤左右。在施肥方法上掌握前促、中控、后促的原则，即前期促壮苗早发，返青期控无效分蘖，拔节期攻花增粒。肥料的分配比例基肥占总施肥量的60~70%，苗肥、腊肥约占15~20%，拔节肥、穗肥约占15%左右。

增施有机肥料既可培养地力，又可降低农本，达到高产、稳产、低成本的要求。从高产田的土壤养分分析结果看出，亩产800斤田块的有机质含量多在1.5%以上，全氮0.1%以上，在种麦前和麦收后土壤有机质和全氮含量基本上达到平衡，全磷有显著增加，水解性氮、速效磷、速效钾均有增加（见表）。

高产试验田块种麦前后的土壤养分比较

田 块	有机质 %	全 氮 %	全 磷 %	性水解氮 PPm	速效磷 PPm	速效钾 PPm
种麦前	1.78	0.113	0.29	75.8	60.5	92
麦收后	1.53	0.111	0.451	88.3	81.5	193

高产田应深耕6寸以上，肥料分两层施用，先施2/3粗肥作底层肥，用旋耕机打碎后耕翻，再施1/3精肥作中层肥，再用旋耕机打一次，使土肥相隔，耕作层土壤松、细、湿润、通气，保证出苗全、齐、匀、壮，为高产打好基础。

（一）前期促根、早发，培育壮苗

壮苗是高产的基础，前期积累的营养物质多，分蘖早，有利春后稳长。壮苗的根系强大，输导组织维管束较多，茎生长锥体积较大，以后分化的穗轴节片和小穗数也较多，成穗率高，与穗大粒多有密切关系。

高产小麦要求，越冬时群体茎蘖数达到60~70万，叶面积系数1左右，冬前分蘖数略多于最后的穗数，冬前分蘖早，成穗率高，穗型大。越冬时壮苗的长相：主茎5叶1心，单株分蘖3~5个，次生根6~8条，穗分化处于单棱期，叶色深绿，麦苗矮壮墩实，形成盆子式，第五和第四两张功能

叶的长度相近，为9~10厘米左右，鞘、叶长之比为1:3左右，壮苗植株体内的可利用含糖量14~33.2%，含氮量3.2~3.8%，碳氮比在6~10:1。

冬前达到上述壮苗指标要求，要抓好施足基肥、适时播种、精细整地、均匀播种和覆土深浅一致等各个环节，使苗全、苗匀、苗壮。高产田的基本苗数较少，适期早播，有利争取分蘖成穗，扬州地区以在10月25日至11月初播种为宜。到三叶期后即进行移密补稀，力求单株分布均匀，有足够的营养面积，充分发挥小麦单株的生产力。

施足基肥是促使小麦前期早发、中期稳长、后期不早衰的重要措施。高产栽培在基肥中需增施磷、钾肥，磷肥能促进小麦糖分和蛋白质代谢，促使麦苗早分蘖、早发根。小麦苗期吸收的磷素到后期从茎、叶中运转到穗部，对增加结实粒数和提高粒重亦有良好的作用。小麦出苗时主要依靠种子胚乳的养分，到第二片真叶生长时就受到土壤中营养条件的影响。

“扬麦1号”小麦在3.5叶龄时，茎生长锥即开始伸长，冬前气温逐渐降低，土壤中有肥料分解释放较慢。因此，苗期看苗追施速效性氮肥，对提高叶片含氮水平和光合效能，促进扎根、早分蘖，提高冬前分蘖成穗率极为重要。从施肥辅助试验区的测定看出，施用基肥和苗肥的处理在越冬时主茎上已出生第五片叶，对照不施肥的主茎叶片只有四张叶。茎生长锥体积的差异较三叶期更为明显。

高产田苗肥和腊肥一般占总施肥量的15~20%。苗肥以施用腐熟的人粪尿为好。腊肥的施用要看基肥、苗肥施用情况，如基肥足，苗期生长良好，预计到越冬时能达到壮苗

要求，就可少施或不施。如基肥、苗肥施用量不足则需施用腊肥来弥补。在高产栽培条件下，腊肥的用量要适当，一般基肥、苗肥加上腊肥，以不超过总施肥量的80%为宜，因为腊肥肥效主要在春天发挥作用，如腊肥用量过多，返青后往往不易控制，引起拔节前群体过大，形成早期郁闭。

冬季镇压，可以控制地上部主茎生长，促进地下部根系和分蘖芽的生长，使茎秆节间粗壮。冬季镇压还有弥补土壤缝隙，保暖防冻作用。镇压后土壤紧密，土壤毛细管作用加强，下层土壤中水分上升，因而有利根系和分蘖芽的生长。1972年冬季气温偏高，雨水充足，试验田麦苗长势偏旺，在越冬期间用石磙镇压2~3次，对控制地上部生长，促进地下部生长，防止倒伏起到一定作用。镇压的第一节间长5.2厘米，粗0.4厘米，未镇压的第一节间长7.9厘米，粗0.36厘米；镇压的第二节间长10.4厘米，粗0.52厘米，未镇压的第二节间长12.3厘米，粗0.41厘米。镇压的田块未倒伏，未镇压的田块有局部倒伏。1973年冬季干旱进行了冬灌促分蘖和根系生长，也收到一定效果。

（二）中期稳长，壮秆，攻大穗

返青后主茎七、八叶迅速生长，群体分蘖进入高峰期。此时叶片丛生，节间尚未伸长，通风透光条件差，个体与群体矛盾突出。因此，高产田在前期足肥，形成壮苗的基础上，返青期要控制中部叶片和春后无效分蘖的生长，使中部七、八、九三张叶片的大小适当，才能保证良好的通风透光条件，使茎基部节间短而粗壮。

1974年高产田在返青后雨水较多，随着气温升高，土壤潜在肥料发挥作用，春后分蘖增长很快。返青期调查高产田

块的群体分蘖数已增长到110~120万，叶面积系数为1.5~2.5，3月初分蘖达到高峰期，返青时的群体发展较大。因此，在返青阶段以控为主，未施返青肥，只在局部地段捉黄塘、促平衡，并采取镇压和喷0.2%浓度的矮壮素，抑制茎基部节间的伸长。

小麦拔节时小花原基开始分化，一般麦穗中部小穗分化有7~8个小花原基，顶部和基部小穗分化出5~6个小花原基。一个小穗从基部第一朵小花原基分化到顶部小花原基分化约经20多天。因此，从拔节开始到剑叶抽出这段时间是不断分化小花的时期，以后随着小穗内各小花之间发育上的不均衡性和养分供应的不足，小穗中的小花向有效、无效两极分化。例如3月30日取样观察，叶龄为10.1，剑叶抽出2.7厘米，此时中部小穗的8个小花清晰可见。到4月7日中部小穗上部的第六、七、八朵小花原基开始萎缩退化，此时植株剑叶的叶片已全部抽出，剑叶与倒二叶之间的叶耳间距为1.3~4.4厘米，主茎第三节间已接近定长，大约在抽穗前10~15天。

小麦拔节到孕穗期间是小花分化和性器官形成的关键时期，也是小麦一生中需要养分最多的时期。一般麦穗中部小穗的第三、第四朵小花如营养供给充足，均有可能发育结实。因此，在拔节期追肥可以促进小花分化，缩小小花之间的差距，减少小花和小穗退化，增加粒数。据施肥辅助试验结果，前期施用基肥、苗肥相同，追施拔节、穗肥的比不施肥的，每穗三粒小穗数增加2.7个，四粒小穗数增加1.4个，每穗粒数增加7粒。

拔节期追肥增加粒数的作用显著，但拔节期的促进需要

表1 高产田小麦拔节期生长情况 (3月19日调查)

田块	株高 (厘米)	第七叶 (厘米)			第八叶 (厘米)			第九叶 (厘米)		单株叶 面积 厘米 ²	叶面积 系数	总茎数 万/亩			
		长	宽	鞘长/叶	长	宽	鞘长	长	宽						
(1)	28.3	10.9	1.1	7.4	1.5	13.8	1.2	10.3	1.1	3.1	11.3	1.1	226.5	4.9	106.3
(2)	27.1	12.2	1.0	7.8	1.6	13.9	1.1	10.3	1.1	3.7	7.5	0.61	181.1	4.3	157.5
(3)	29.4	12.2	1.2	9.1	1.5	14.2	1.3	13.2	1.1	1.1	8.3	0.75	225.0	4.9	105.8
(4)	30.5	16.2	1.3	10.5	1.6	11.3	0.96	11.2	1.1	1.1	8.4	0.43	235.9	4.3	135.0

表2 返青、拔节期高产小麦植株体内可利用糖和含氮量

田块	返青期		拔节期		拔节期		拔节期叶色变化
	含糖量%	含氮量%	含糖量%	含氮量%	含糖量%	碳氮比	
(1)	1.4	3.5	8.4	2.5	3.4	1	叶色褪淡
(2)	0.8	4.3	2.8	3.1	0.9	1	叶色不褪淡
(3)	2.0	4.1	11.5	2.6	4.4	1	叶色褪淡
(4)	1.6	3.3	2.5	2.4	1	1	叶色不褪淡
(7)	1.7	3.8	16.7	2.3	7.3	1	叶色落黄较显著
(9)	1.9	4.7	18.8	2.7	7.0	1	叶色落黄较显著

在返青期控制的基础上进行，在返青期没有控制住，到拔节期往往就不能攻。

拔节肥的施用必须看苗、看天、看地，灵活掌握，既要防止脱力早衰，又要防止施肥过头贪青迟熟。拔节时主茎上第八和第七叶两片功能叶的长相长势是看苗诊断的重要指标之一。拔节时壮株的正常长相是叶片挺直，叶尖略扭曲，叶色青绿。如叶片阔而发披，叶色浓绿，则为过旺长相；如叶片窄而尖，叶色黄，则为弱苗长相。拔节期对三种苗类植株组织速测表明，此时正常长相植株体内硝态氮为400~600PPm，大于800PPm为生长过旺，会出现披叶现象，小于200PPm为氮素供应不足。高产田块拔节时主茎第八叶叶片长度为14.0厘米左右，第七叶长度为12.0厘米左右，叶面积系数为4.3~4.9，总茎蘖数在100万左右（表1）。

从返青到拔节期间植株内含糖量和含氮量变化的测定可以看出：在返青期植株体内含糖量比越冬时显著下降，含氮量有所增加，碳氮比下降，此时叶片、分蘖等营养器官生长迅速。到拔节时含糖量显著增加，含氮量下降，碳氮比增大，植株逐步转入以碳素代谢为主的时期，无效分蘖开始死亡（表2）。

从表2中可看出：拔节时不同田块的植株群体叶色变化和植株体内碳氮比变化有密切关系。如（2）号田拔节时碳氮比低，为0.9：1，叶色不褪淡；（1）号、（3）号田叶色出现正常褪淡，碳氮比较高，为3.4~4.4：1；（7）号、（9）号田拔节时叶色褪淡落黄显著，碳氮比为7：1。因此，群体叶色变化能综合反映出当时体内营养变化状况，是拔节期看苗诊断的重要指标。凡拔节时叶色出现褪淡的，