

农业科学研究报告汇编

(育种、栽培)

SA10

上海市农业科学院作物育种栽培研究所

一九七五年十月

毛主席语录

列宁为什么说对资产阶级专政，这个问题要搞清楚。这个问题不搞清楚，就会变修正主义。要使全国知道。

人的正确思想是从那里来的？是从天上掉下来的吗？不是。是自己头脑里固有的吗？不是。人的正确思想，只能从社会实践中来，只能从社会的生产斗争、阶级斗争和科学实验这三项实践中来。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

从旧学校培养的学生，多数或大多数是能够同工农兵结合的，有些人并有所发明、创造，不过要在正确路线领导之下，由工农兵给他们以再教育，彻底改变旧思想。这样的知识分子，工农兵是欢迎的。

农业学大寨。

目 录

向贫下中农学习 为农业生产服务.....	1
认真总结经验 夺取粮食高产更高产.....	5
不断总结经验 促进棉花生产.....	10
1972~1974年油菜开花期观察试验小结.....	16
上海农业气象资源利用——	
后季稻安全齐穗期的农业气象试验报告.....	20
棉花高产稳产的生育指标和诊断.....	24
上海地区棉铃增重与外界条件的关系.....	28
长绒棉疯长现象和防治措施的探讨.....	34
甘兰型油菜部分雄性不育研究情况小结.....	39
1974年度油菜育种基础材料小结.....	44
水稻花粉植株后代的选育和其性状的稳定性及活力的观察.....	49
普通丝瓜(Luffa Cylindrica Roem.)的流液	
对诱导水稻花粉植株的效果(简报).....	51
1974年大、元麦高产栽培技术小结.....	53
1974年三麦试验初步小结.....	58
水稻杂种优势利用研究简结.....	62
1974年激光照射后季稻种籽的试验情况.....	64
利用 N ¹⁵ 探索氨水使用方法效果试验.....	68
植株中氮磷钾的速测法.....	71
作物所无产阶级文化大革命以来应用于生产的科技成果.....	77

向贫下中农学习 为农业生产服务

学泥城小分队

我们学泥城小分队从一九七〇年下点以来，在毛主席的革命路线指引下，拜贫下中农为师，在农村三大革命斗争中经受了锻炼，政治思想上接受了再教育，科研业务上进行了再学习。同时，我们结合当地生产实际，与当地干部群众一起，在为生产服务和科学实验方面做了一些有益的工作，受到了贫下中农的欢迎。先后在我们小分队蹲过的三十位同志都有这样的体会：“农业科技人员需要下农村蹲点，贫下中农欢迎我们蹲点，各级领导支持我们蹲点。”

一、从怕出门到安下心 坚持与贫下中农相结合

无产阶级文化大革命以来，科研领域经历了一场两种思想，两条路线的深刻的革命，修正主义科研路线和各种形形色色的资产阶级个人主义思想受到了批判，广大科技人员的政治觉悟有了很大的提高，认识到只有走毛主席指引的与工农相结合的道路，全心全意为农业生产和贫下中农服务，才是唯一正确的道路。但是，要真正体现在行动上，走出去与贫下中农结合也是要经过激烈的思想斗争的。我们小分队的同志，在下点以前就有过好多想法：一是怕，怕到先进单位蹲点，压力大；怕搞得不好，影响大；怕出了问题，责任大；还有怕在点里劳动多，吃不消，水咸路滑，生活艰苦。二是担心，担心到农村只能熟悉生产，荒废了自己的专业；担心在基点不好搞研究，理论提不高；担心蹲点几年只能出产量，拿不出成果。三是临时观点，把蹲点当作“服兵役”，二年一过，“复员”回院搞科研，等等。这些个人主义的患得患失，实际上就是怕走出去，口头上说要开门搞科研，行动上不想出门。到了农村以后，亲身参加了农村三大革命斗争的实践，亲眼看到了贫下中农爱憎分明，坚持走社会主义道路的无产阶级感情和战天斗地大干苦干的革命精神，触动很大，教育很深。有的同志深有感触地说：“关起门来沾沾自喜，走出去与工农兵一比相差万里。”原来我们怕走出去，现在我们感到走出去蹲点是党和毛主席对我们知识分子政治上的关怀，是我们思想革命化的一有效途径。开始我们认为到农村生活艰苦，现在我们体会到，与贫下中农在一起，头脑里的污泥浊水少了，勤俭朴素刻苦耐劳的精神多了。不少同志表示，要长期在农村蹲下去。

在贫下中农革命精神的感召和再教育下，我们小分队的同志思想感情不同程度的发生了变化，我们与贫下中农之间思想上的距离缩小了，想的问题与他们接近了，批林整风和批林批孔斗争中，我们与他们一起学习，开展革命大批判。生产斗争中，贫下中农不顾严寒酷暑，为夺取丰收而大干，我们也坚持与他们一起劳动，生产上有了问题，我们不再认为是“份外事”，与己无关的了，即使自己不懂的也要想办法，亲自赴现场仔细观察，采集样品，查资料、请老师。大家都感到，我们吃的贫下中农种的粮，穿的贫下中农种的棉，我们应该多为贫下中农服务一点，再不能满足于八小时了。有一次我们出差，顺便看到当地棉花落蕾特别严重，这种情况我们从来没有接触过，提不出具体措施，第二天一早带着这个问题到另一个公社向有经验的老农请教，然后打电话把老农的经验和我们的看法告诉他们，以后马上回到自己院里，向有关同志请教，又立即将新了解到的情况和防治措施转告他们。这样做

可以说基本上已经尽到责任了，可是我们一想到贫下中农辛辛苦苦种出来的棉花遭受损失，作为一个农业技术人员，心里总感到不踏实，就决定再派人和泥城的老农一起去同他们想办法，最后终于制止了落蕾现象，确保了丰收。事后贫下中农反映，农科院小分队的同志真是全心全意地为我们着想。

我们小分队的同志还感到，蹲点几年，不仅政治上有很大收获，而且业务上也学到了不少东西。过去在院里试验，各搞各的课题，对其他专业很少了解，搞育种的不熟悉栽培，不关心植保，对土壤肥料、气象等也很少考虑，往往是孤立地看问题，容易产生片面性，再加上我们试验的条件与生产上差别较大，有一些试验在院内是成功的，在生产上不一定能应用，通过蹲点，看到了自己以往的弊病，学到了一些其他专业的知识。即使是在本专业方面，贫下中农也是我们的好老师。就拿棉花间苗来说，泥城贫下中农十分强调“四月苗”，当棉苗基本出齐或出土三分之二就进行间苗，把轧苗、黄苗、缩苗等间去，留下绿色、生长有力的大苗。而我们曾经听到有些专家说过，嫩籽先出苗，间苗应把先出土的大苗拔去，以前我们一直是带着这个概念去间苗的，因此我们曾经对贫下中农早间苗、留大苗的措施产生过怀疑，以后我们向贫下中农请教，同时自己也搞了对比试验，结果证明，饱满的籽先出苗，嫩籽基本上不出苗。这不仅使我们学到了书本上学不到的知识，更使我们对泥城贫下中农早间苗的经验有了进一步的认识。实践再一次证明“**卑贱者最聪明，高贵者最愚蠢**”。蹲点二、三年，胜于读书几年。

二、从做客人到当主人 努力为当地生产服务

我们小分队所在的泥城公社人民大队，是全市棉花生产的先进单位，在我们下点的前一年（一九六九年）平均亩产皮棉 223 斤。当时我们的心愿是好好向贫下中农学习，把他们“三促三控争三桃”的棉花高产栽培技术学到手。有的同志说，文化大革命前蹲点，犯了指手划脚瞎指挥的错误，这一次一定要吸取过去的教训，多听少讲，当好小学生。因此，往往只是看看，听听，跟跟，当生产上发生了问题，贫下中农要我们谈谈自己的看法，我们也很少表态，只是说：“我们是来学习的”，怕讲错出问题。在一段时间里，贫下中农把我们当作客人，说“农科院的同志太客气了”。是做客人还是当主人，这实际上也是感情问题。在农村经过一段时间的锻炼，反复学习了毛主席《在延安文艺座谈会上的讲话》，使我们逐步认识到，贫下中农说我们“客气”，说明我们的立足点还没有移到他们那一边，只有在改造客观世界的同时改造主观世界，而不能口头上说向贫下中农学习，不为农业生产服务。认识提高后，我们逐渐从旁观者变为实践者，开始关心生产，急贫下中农所急，把生产上存在的问题当作我们自己的问题，积极想办法解决。一九七二年，泥城公社开始推广棉花河泥育苗，由于经验不足和长期低温阴雨的影响，棉籽播种后十多天不见棉苗顶土，贫下中农和干部十分焦急，我们 also 为此心情不安，吃不下饭，睡不好觉，与他们一起分析原因，研究措施。为了尽快挽救这批棉苗，我们不分晴天雨天，连续三天三夜坚持观察、测定，同时进行了一些小型试验，积累了一些数据，初步摸清了不出苗的主要原因是温度偏低，我们把自己试验观察的结果和设想向公社党委作了汇报，对不出苗的苗床及时采取了搭棚保温措施，使那些原来认为没有希望的棉苗转危为安，为夺得棉花丰收打下了基础。

要更好地为当地生产和贫下中农服务，这就要求我们应懂得更多的知识，打破原来的专业界限，尽可能做到一专多能。一九七一年人民六队大面积后季稻在移栽后 18 天不能活棵返

青，秧苗陆续死亡。这个队一向是全大队粮食高产队，当时有人认为：六队今年肯定要摔下去了。面对这种恶劣的苗情，贫下中农非常着急，我们也感到棘手，因为我们小分队的同志基本上都是搞棉花的，对水稻不熟悉，而且过去没有碰到过这类问题，技术上没有把握，怕弄不好自己下不了台，思想斗争很激烈，但看到贫下中农焦急的情绪，感到自己责无旁贷。经过在田间仔细的观察，同有经验的老农一起研究，发现死苗是由黑根引起的，群众说：“白根有劲，黄根保命，黑根送命。”当时我们分析造成黑根的原因可能是施肥太猛，灌水过深不排，水温过高(中午达 43°C ，达到水稻停止生长的临界温度)，针对这些情况，采取了一些田间管理措施，不仅挽救了这批后季稻，而且夺得了超历史的大丰收，这一年全队粮食亩产达到2015斤，跃居全县第一位。贫下中农高兴地说，农科院小分队帮了我们忙，双千斤过去想了几年，现在实现了。

我们小分队同志为了熟悉生产，掌握当地生产情况，做好领导的参谋，一方面拜贫下中农为师，在棉花、水稻生长关键时刻，每天清早跟有经验的老农和队长去“兜田头”，观察庄稼的变化，发现问题；同时，我们自己也进行一些观察、记载，作一些生产动态调查。例如，棉苗早发、疯长、烂铃、抗旱、病虫害等情况，及时整理成文，提供给领导指挥生产时参考，有的写成科普材料，向农技人员和群众宣讲，今年一至十月，我们小分队已经提供了这方面的资料28篇，受到了领导和群众的重视。此外，我们还利用一切机会进行口头讲解，宣传推广群众经验和科学种田知识，今年以来，仅在县、社召开的比较大的生产会议上，我们就讲了41次，普遍反映较好。

三、从后面跟到前面闯 结合当地生产实际开展科学实验活动

科技人员到农村基点能不能搞科学研究？生产上有没有东西值得我们研究？对这个问题，刚开始时我们也有不正确的看法，怕搞了试验研究会脱离生产，会重犯文化大革命前科技人员在农村蹲点向生产队要这要那，要贫下中农干这干那的错误，主观上想多为生产上出点力，那里有经验就到那里去总结，那里生产上发生问题就与贫下中农一起研究解决。但是当地干部、群众对我们提出了更高的要求，他们说：“你们不要老是跟在生产后面转，处于被动应付状态，你们应该帮助我们闯闯新路子，提出一些新套套。”干部、群众热情支持我们搞试验研究，但是究竟研究什么呢？毛主席说：“为什么人的问题，是一个根本的问题，原则的问题。”在农村基点研究什么课题，同样是一个为谁服务的问题，无产阶级文化大革命前，在修正主义科研路线毒害下，科技人员在农村基点搞课题，不是从当地生产实际出发，而是搞那些适合自己兴趣，能一举成名的课题。无产阶级文化大革命以来，特别是经过批林批孔斗争和农村三大革命实践的锻炼，使我们逐步明确，在农村基点开展科学实验，一定要从当地生产实际出发，由贫下中农给我们出研究课题。几年来，有不少事实深深地教育了我们，生产实践本身就有无数的对比试验，在那里有极其丰富的对比材料，只要我们认真细致的调查观察，就可以从看来似乎很简单的量量数数中找出规律性的东西，提高为理性的认识，为生产服务。一九七三年，人民大队棉花整地质量好，并争得了“四月苗”，但由于苗期有一段时间雨水多，日照少，温度偏低，棉苗生长较小，有些人怕苗小搭不好高产架子，主张以肥促进长大苗。但有经验的老农认为“壮苗先壮根，不能误为苗胖根壮。”针对这一情况，我们对各种类型棉苗的根作了研究，取得了大量数据，发现壮苗三、四叶期，主根长28厘米多，侧根平均27条以上，根系洁白，生长势强；而胖苗四叶期时，主根长只有14厘米，侧根不超

过24条，根系黄褐色，生长势弱。通过对根的观察分析，更加明确了促进壮苗早发，应因地制宜采取措施，不可盲目用肥促进，造成疯长。我们取得第一手资料后，把各种类型的棉苗做成标本，向县、社、队干部和群众广泛宣传讲解，从理论上说明壮苗先壮根的道理。群众反映通俗易懂，不仅知道了怎么做，而且懂得了为什么要这样做，摸到了一些棉苗的脾气。又如一九七三年，人民三队有不少棉田在蕾期发生了疯长，如任其发展，势必出现“高、大、空”。有些人认为，疯长花象疯子，压不住，面对这一情况，我们一方面认真调查研究，总结老农控疯经验，另一方面在小面积上进行了打边心、打老叶、对下部花、铃点喷“九二〇”等对比试验，并结合一些理论分析，初步提出了一套以改善光照为中心的控疯措施，有效地控制了棉花疯长，为疯长花争高产闯出了新路子，使这一年的皮棉产量仍然达到222.6斤的好收成，比一九七二年增产近二成。

一九七〇年以来，我们小分队在向贫下中农学习，为当地生产服务的同时，对泥城公社“三促三控争三桃”的棉花高产栽培经验，在理论上作了比较系统的研究，我们对一些高产棉田的生育指标进行了详细的观察，对土壤肥料和棉株养份转化情况作过比较认真的分析，我们把这些资料与群众的经验综合在一起，先后总结了《棉花看苗诊断》、《不断丰富棉花“三促三控争三桃”的经验》和《棉花高产稳产的生育指标和诊断》等比较系统的材料，把贫下中农丰富的实践经验用一些数字和指标反映出来，受到了当地干部、群众和有关部门的欢迎。这些事实是对那些所谓“放下课题，下乡蹲点，不务正业”，“丢了业务，去搞生产，得不偿失”等论调的有力批判。也使我们进一步认识到，农村不仅是我們接受再教育、向贫下中农学习的大课堂，也是我们开展科学实验，发挥自己才能的广阔天地。-

下点五年来，我们小分队在当地党组织的关怀和贫下中农的再教育下，为农业生产和贫下中农服务，开展农业科学实验方面做了一些工作，但是离党和人民对我们的要求距离还很远，我们的思想还跟不上形势，大干苦干、更上一层楼的雄心壮志还不够；我们在做当地领导参谋时，预见性还比较差；我们的知识面还不广，生产上有不少难题解决不了；我们在点面结合、内外结合方面还存在一些问题。今后，我们决心在毛主席的革命路线指引下，认真学习马列和毛主席著作，虚心向贫下中农学习，深入批判知识分子“高明论”，批判资产阶级名利思想，批判重工轻农、怕苦怕脏、贪图安逸的资产阶级世界观，进一步端正蹲点的思想路线，把立足点真正移到贫下中农这方面来。同时刻苦钻研科学技术上的问题，深入开展群众性科学实验活动，为社会主义农业的迅速发展贡献一份力量。

认真总结经验夺取粮食高产更高产

学八二小分队

在毛主席的革命路线指引下，郊区粮食生产迅速发展，特别是无产阶级文化大革命以来，连续十年增产。1974年粮食常年亩产达到1450多斤，比1965年增长40%以上，有四个县亩产翻纲要。并出现了超“三纲”的大队、生产队、金山县八二大队，粮食常年亩产达到2408斤。郊区粮食产量的持续跃进，正如贫下中农所说。是批林批孔运动批出来的，是开展两个阶级、两条道路、两条路线斗争斗出来的，是“农业学大寨”大干快上干出来的。从郊区粮食生产的发展情况来看，前几年我们采取争多穗夺高产，收到了显著成效，对增产起了积极的作用。同时，也应当看到，随着穗数增多，每穗实粒数有下降趋势。因此，处理好穗数与粒数的关系十分重要。近几年来，比较普遍的反映是穗头小，空秕率高，在很大程度上影响了水稻单产的迅速提高。据调查，水稻亩产600斤到900斤，每亩穗数和千粒重变化较小，而每穗实粒数变幅较大，从31粒直至50粒。一般亩产700斤以下，每穗实粒数不足35粒，亩产800斤以上，实粒数超过40粒。水稻穗型的大小和空秕率的高低，不仅同品种茬口安排、秧苗素质、肥水管理有密切关系，而且受病虫害的影响也很大。因此，要进一步提高水稻单产，就必须正确处理争穗与争粒的关系，在巩固现有穗数和粒重的基础上，狠狠抓住防止小穗头，减少空秕率和防治病虫害这三个重要环节。郊区很多高产单位的经验证明，只要根据水稻品种特性，采取相应的栽培技术措施，充分利用有限的生长季节，克服不利的自然条件，协调好个体与群体、营养生长与生殖生长等关系，就能够不断提高水稻单产水平。

怎样防止小穗头

目前，郊区早稻和后季稻的每亩总穗数，一般可以达到40万穗以上，但由于穗头大小相差悬殊，以致产量相差二、三百斤。如八二大队，近年来有效穗数约在45~50万穗，每穗实粒数40~50粒，每亩总实粒数在2000万粒上下，早稻和后季稻单产，已经稳定在千斤以上和900斤左右，而不少社队，虽然有效穗数也能达到45万穗，但每穗实粒数大都在35粒以下，影响到每亩的总实粒数。因此，防止小穗头，是提高单产，实现平衡增产的首要一环。

据调查，引起水稻小穗头，有以下两种情况：一是对各品种的适宜秧龄吃不准，品种茬口不对头，移栽没有按照计划进行，造成超龄秧，穗型明显变小。贫下中农叫做“老人身体小人头，产量要大打折扣。”一般早稻最怕超秧龄，出现小穗头。而后季稻最怕短秧龄，影响安全齐穗，造成翘穗头。有些地方片面提出“宁可小穗头，不要翘穗头”，用延长秧龄的办法来解决安全齐穗问题。这不符合高产栽培的要求。我们要的是既要防止翘穗头，又要争取大穗头。二是秧苗瘦弱，耕种质量差，移栽后肥水管理工作跟不上，影响水稻前期不能早发而引起小穗头。贫下中农叫它做“大田超秧龄”。不论是“秧田超秧龄”还是“大田超秧龄”所引起的小穗头，都具有一个共同点，就是它都和三熟栽培特定条件下的水稻幼穗发育有密切的关系。因此，要从本质上认识产生小穗头的原因，就必须对水稻幼穗发育的规律有一个清楚的了解。

从水稻生长发育的规律来看，在幼穗尚未分化以前，水稻茎节基部的生长锥上，能够不

断分化出叶芽原基,长出一张张叶片。当早稻类型和后季稻的早中熟品种,满足了一定的积温,后季稻的迟熟品种,满足了一定的短日照后,生长锥便开始膨大,出现小突起,一般把这时作为幼穗分化的始期。以后幼穗进一步发育,顺序经历第一次枝梗分化、第二次枝梗分化、颖花分化和雌雄蕊分化等。据有关报导,每穗颖花数约在茎生长锥出现突起后的10天~11天内已经定型,其中以第一次枝梗分化和第二次枝梗分化这两个时期,对每穗颖花分化的多少,即穗型的大小,影响最大。1973年~1974年,我们在八二大队观察的资料表明,三熟制早稻从播种到主茎幼穗分化所需的天数,特早熟品种二九陆1号为36~38天,早熟品种矮南早1号为39~41天,中熟品种矮南早39为48~50天,迟熟品种广陆矮4号为53~57天。后季稻加农15、双丰1号为57天。愈是生育期长的品种,从播种到幼穗分化所经历的天数也愈长。由于晚熟品种的秧龄较长,各品种从移栽至幼穗分化的天数,即大田营养生长的天数,基本上相差不大,一般都在9~15天的范围内。这是在正常情况下的生育进程(见表1)。

表 1 水稻各品种的幼穗分化期

类 型	品 种	年 份	播 期	栽 期	幼穗分化日期 (主茎生长锥 出现突起)	营 养 生 长 期 (播种至幼穗分化)		大田营养生长期 天 数 (移栽至幼穗分化)
						天 数	1974比 1973年	
早 稻	二九陆1号	1973	4.19	5.17	5.27	38		10
		1974	4.21	5.18	5.27	36	-2	9
	矮南早1号	1973	4.22	5.22	6.2	41		11
		1974	4.22	5.22	5.31	39	-2	9
	矮南早39	1973	4.25	5.30	6.14	50		15
		1974	4.26	6.1	6.13	48	-2	12
	广陆矮4号	1973	4.18	5.31	6.14	57		14
		1974	4.21	6.3	6.13	53	-4	10
后季稻	加农15 (双丰1号)	1974	6.22	8.5	8.18	57		13

“世界上的事情是复杂的,是由各方面的因素决定的。看问题要从各方面去看,不能只从单方面看”。水稻大田营养生长期的长短,同播种期,移栽期以及秧龄前期的温度也有密切关系,如果播种早,移栽晚,就会出现超秧龄,而前期温度偏高,也会引起幼穗分化期提前。从我们两年的观察资料可以说明这一点。1974年早稻育秧后期温度偏高,各品种从播种到主茎幼穗分化的天数和大田营养生长期的天数,均要比1973年少2~4天。矮南早1号穗分化始期约在5月底6月初,矮南早39、广陆矮4号在6月13~14日前后,而决定每穗颖花数的第一次、第二次枝梗分化期,矮南早1号为6月2日到6月9日之间,矮南早39和广陆矮4号为6月15日到6月22日前后,后季稻加农15类型,约在8月19日至8月27日之间。因此,在大田营养生长期相对缩短的年份,改善水稻植株的营养状况,促进颖花分化,对于防止小穗头就显得更为重要。

据我们了解,1974年部分早稻有超秧龄现象,特别是以密播的二九青、广陆矮4号较为明显,种后不发。群众反映:1973年不发是“假”的,1974年不发是“真”的。这也就是说:1973年早稻移栽期普遍提早,由于温度较低而不发,只是暂时的现象;而1974年

早稻育秧后期温度偏高，有些地方没有针对幼穗分化期提前，以及夏熟丰收，土壤养分消耗较大等新情况，在决定每穗颖花数的关键时期之前，抓紧肥水管理工作，结果真的是前期不发，穗头不大。从近年来生产实践和试验研究的结果可以看出，早稻的二九青、广陆矮4号这两个品种，感温性较强，因此，当遇到前期温度偏高的年份，就要密切注视这些品种的发育状况，及时采取措施。

郊区有些地方，对矮南早39、广陆矮4号等中晚熟品种，在6月16日~17日前后，施用穗肥可以攻大穗的经验这一点，也说明了措施必须下在决定每穗颖花分化数以前，才能起到增粒的作用。金山县北部地区的某些公社，从水稻中期的长势来看，并不比八二大队差，但产量却比八二大队低，原因之一就是还没有解决好早发增粒的问题。其他如青浦等地区也同样有这种情况。

根据三熟制水稻幼穗发育的一般规律，结合郊区广大群众的实践经验，要防止小穗头，就必须在培育适龄壮秧，施足基肥的基础上，狠抓前期管理，真正做到早发“一轰头”。其中比较突出的是秧苗素质问题。1974年八二大队矮南早1号30天秧龄，并未表现明显的超秧龄，而有些地方秧龄只有25~26天，就有超龄现象，主要是秧田播种过密，秧苗瘦弱，移栽后活棵慢，分蘖迟，所以实际上是由于所谓“大田超秧龄”引起的。因此，所谓适宜的秧龄，还必须考虑秧田密度这个因素。各地在实践中，总结出一套比较完整的“六对头”、“三看、三定、三防”等培育适龄壮秧的经验，其中最主要的是要掌握好播种期、播种量，实行分期分批落谷，改密播为稀播，这是“早发一轰头”的基础。在科学用肥方面，总的是要掌握基肥足、面肥速、追肥早的原则；后季稻更要强调三肥一起施，即要以基肥、面肥为重点，追肥比重不宜过大。有部分秧田早稻、秧田后季稻，以及施用未经腐熟有机肥的水稻，由于田块长期泡水，泥头烂，踏上去冒气泡，在高温下有机肥大量分解，产生多量的硫化氢等有害物质，影响根系发育，特别是严重抑制了水稻对磷、钾肥的吸收，植株软弱，发棵慢。遇到这种情况，就要适当“落落脚壳”，改善土壤通气条件，消除有毒物质，才能有利早发。

许多高产单位，在促使水稻早发一轰头，达到合理的长相长势方面，有丰富的看苗诊断经验。主要是掌握好三看：一看移栽后水稻“蓬头”的早晚。据观察，八二大队高产田30天秧龄的矮南早1号，移栽后9~10天出现“蓬头”，这时叶色发嫩，叶片略披，秆子发粗、发紫，出现“蓬头”的这张叶片是主茎的第8叶，叶片长度约为21~23公分。水稻“蓬头”愈早，表明愈起发。二看分蘖的迟早和分蘖势的强弱。高产水稻田约在移栽后7~8天见到分蘖，象上述矮南早1号“蓬头”早的田块，第一批分蘖出生的部位，大都是从主茎第5叶位的叶鞘中伸出来的，同主茎新出叶第8叶相差三个叶位，所以水稻“蓬头”愈早，分蘖着生部位愈低，分蘖始期愈早。同时分蘖势也强，分蘖盛期每天能以4~5万苗的速度增加，半个月发足苗，每亩苗数在50万左右。三看水稻分蘖高峰期的早晚和总苗数的多少。近年来八二大队的早稻和后季稻，分蘖高峰期大都是在移栽后的20天前，每亩总苗数在70~75万左右。掌握和控制好分蘖高峰期的时间和总苗数，是协调多穗和大穗相互关系的重要手段。目前所用的早稻、后季稻品种，成穗率约在60~75%之间，总苗数低于50万，有效穗数难以超过40万。总苗数过多，虽然有效穗数可以提高，但水稻个体发育差，粒数明显下降。因此不能单纯地以增加总苗数来提高有效穗数，而是要在掌握一定数量壮苗的基础上，通过提高成穗率的途径，统一穗数和粒数的关系。八二大队能够在一定穗数的基础上，争得大穗，这就充分说明，在增粒方面，潜力是很大的。

怎样减少空秕率?

目前水稻空秕率上升的现象较普遍。据调查,一般约为20%左右,严重的超过30%,特别是后季稻“不沉头”所造成的损失更大,影响持续稳产高产。因此,减少空秕率,增加实粒数,从这方面提高水稻单产的潜力也是很大的。

水稻空秕率上升的原因是多方面的。三熟制早稻除了抽穗期遇到阴雨发生空秕粒以外,从栽培技术上看,主要是由于用水用肥不够合理,前期发不起,中期发过头,或者是“轰”过了头,造成“一路黑”,都会引起“黑里莠”,空秕率显著增加。这种情况以秧田稻和油菜茬的中晚熟品种较多。后季稻主要是有部分晚栽的不能安全齐穗,在持续的冷空气影响下,发生“不沉头”,或者是“八月不黑九月黑”,穗颈瘟严重危害,招致空秕率增高。

水稻生育中期是长穗、壮秆、保大穗的关键时期,稻苗长势过旺叶面系数大,通风透光条件差,病虫危害严重,颖花退化率和空秕率都明显增加。据观察,孕穗期长势过旺和长势正常的矮南早1号水稻,叶片长度、叶面系数以及器官间干物重的积累,都有明显的差异。长势过旺的水稻,主茎剑叶和下面一张叶片变长,叶面系数相应增大。从器官间干物重分配比例看,中期长势过旺,单株叶片和叶鞘的干重分别为0.195克和0.174克,叶片的干重高于叶鞘的干重,而正常生长的水稻,叶鞘的干重高于叶片的干重,分别为0.212克和0.255克。后季稻也有上述相同的趋势(见表2)。

表2 水稻孕穗期不同长势对群体结构和空秕率的影响 品种:矮南早1号

类 型	孕 穗 期			主 茎 第九叶长 (cm)	主 茎 第十叶长 (cm)	主 茎 第十一叶长 (cm)	颖花退化率 %	空秕率 %
	叶面系数	干物重 (克/单株)						
		叶片重	叶鞘重					
长 势 正 常	6.15	0.212	0.255	25.9	26.5	21.5	17.6	17.9
长 势 过 旺	6.86	0.195	0.174	25.7	28.3	26.8	24.8	28.9

叶鞘是水稻养分的储藏器官,叶鞘中养分积累多,表明水稻中期个体发育好,有利于提高实粒数,减少空秕率,“秆壮筋骨硬、壮秆长大穗”,这是贫下中农在实践中摸索出来的一条水稻高产的规律。如果水稻中期疯长,就会使一部分原来储藏在叶鞘中醣和氮素结合,形成蛋白质,用于叶片徒长而被白白地浪费掉,并引起叶鞘中干物重的相对降低,减少了生殖生长所必需的营养物质,群众叫做“长叶不长秆。”在这种情况下,水稻就会“黑里莠”,颖花退化率和空秕率都十分严重。据观察,籼稻类型的水稻,中期长势过旺,颖花退化率和空秕率均在25%以上,“看看穗头很大,数数实粒不多”,原因就在这里。如果后季稻“黑里莠”,就会推迟抽穗期,影响安全齐穗。同时,抽穗期植株氮素营养水平过高,穗颈发嫩,容易感染穗颈瘟,74年有些后季稻之所以穗颈瘟比较严重,这是一个很重要的因素。

高产单位的经验证明,要减少水稻空秕率,关键在于合理运用肥水,促控结合,掌握好中期稳长,要求水稻在孕穗前后能达到“风吹稻叶响,叶挺刺手掌,秆壮筋骨硬”的长势长相。具体措施是:在“早发一轰头”的基础上,当每亩苗数达到50万左右时,通过烤田手段,把田脚逐步搁硬,以水制肥,控上促下,协调水稻的营养生长和生殖生长。根据74年对八二大队高产水稻田块土壤养分动态的测定,土壤中水解氮素即速效氮的含量,在水稻的整个生育

期中都比较高，每一百克干土水解氮的含量，都在3毫克以上，供肥能力较好其中以分蘖盛期最高，为4.45毫克；分蘖高峰期次之，为3.92毫克；分蘖高峰期以后，土壤中速效氮的含量逐渐下降，到抽穗期降到最低，每一百克干土为3.48毫克；而灌浆期和成熟期，含量又逐渐增高，分别为3.6毫克和3.5毫克。土壤养分中速效氮素含量的这一变化，正是他们合理运用肥水促控技术的必然结果，同时也反映了高产土壤与高产水稻不同时期养分供求之间的辩证关系。前期土壤有较高的供肥水平，可以促进分蘖早生快发和增加颖花分化数。中期搁田，土壤中氮素含量适当降低，既可以抑制无效分蘖，又能够巩固有效分蘖，减少颖花退化率和降低空秕率，增加实粒数，稳长不疯长。生育后期，土壤速效氮素含量增高，有利于水稻活熟。高产单位的经验证明，要做到这一点，还必须重视施用有机肥。据分析，在水稻整个生育期中，有机肥的速效氮素，88.9%是在抽穗前缓慢释放的，11.1%是抽穗至成熟阶段释放的。说明多用腐熟的有机肥料，肥效长而稳，不仅有利于前期早发和后期活熟，而且也是达到中期稳长，减少空秕率的一个重要手段。

怎样防治病虫害？

近年来，由于扩种三熟制，增施肥料，合理密植等耕作制度和栽培技术的改变，病虫害的发生和危害也出现了新的特点。螟虫的危害有所减轻，而稻纵卷叶虫、叶蝉、纹枯病、穗颈瘟等病虫害有所发展。其中有些病虫害发生的数量大，来势猛，持续时间长，情况复杂。因此，针对三熟制水稻的栽培特点，有效地防治病虫害危害，乃是夺取粮食高产再高产的基本保证。

69年郊区稻飞虱大暴发，70年普遍发生青枯病，71年矮缩病危害严重，72年和74年穗颈瘟暴发，73年纵卷叶螟的危害，都造成部分水稻提早枯死，空秕率增加，说明病虫害危害是在不断变化的，年年都有新动向。73年第三代纵卷叶螟大暴发时个别生产队对卷叶螟危害的严重性认识不足，存在“生产年年搞，几个小虫没有什么大不了”的无所谓思想，一开始就放松了防治工作，等到一夜过后，几十亩稻田的叶片一片发白，卷叶螟卷在叶片里面后，才发了急，不管是“二二三”还是“六六六”，只要能除虫的药都用上了，群众叫做“几套锣鼓家生一道敲”，结果还是造成严重损失。这一事实表明，在注意病虫害危害普遍性的同时，还必需掌握病虫害活动规律的特殊性，防止突发性病虫害的危害。

各地实践经验证明，要做好病虫害的防治工作，必须确立以农业预防为主，药剂防治为辅的思想，充分认识和掌握病虫害的发生、发展和为害的规律，密切注意病虫害动向，做好三个结合，即专业植保队伍和群众性的预测预报相结合；农业预防和药剂防治相结合；重点防治和全面预防相结合。目前，水稻纹枯病和穗颈稻瘟病二大病害和用水用肥的关系密切，凡是用肥过迟过重，中期搁田搁不好，或者搁过了头，后期断水过早等，都会造成这些病害的严重发生。在治虫方面要做到二点：一是要抓住秧苗移栽不带病虫，秧田四周用药封锁；二是要抓住关键时期治早、治小、治了。当搁田和治虫发生矛盾时，要坚决服从搁田。治虫要发扬苦干精神，采用泼浇等土办法来解决。对于长期使用农药带来的病虫害抗药性问题，要多种农药配合使用。只要做到思想重视，措施落实，就可以防止病虫害危害，保证水稻持续增产，夺取粮食更大丰收。

不断总结经验 促进棉花生产

棉花组

在毛主席革命路线指引下，郊区广大贫下中农和革命干部，深入开展批林批孔和“农业学大寨”运动，发扬战天斗地的革命精神，夺取了棉花丰收。自1964年实现棉花产量超“纲要”后，1968~1969年平均亩产皮棉146.5斤。近几年来进展缓慢，产量徘徊在115斤上下，但也出现了一批连年亩产皮棉200斤左右，粮棉双高产的单位。这就充分说明了棉花增产的潜力是很大的。因此，不断总结经验，不断探索棉花早发、稳长、不早衰的高产生育规律，对促进棉花生产大上快上十分重要。

一、棉花铃重减轻是产量徘徊不前的主要因素

1968年，郊区棉花平均亩产曾经超过150斤，近几年平均亩产只有120斤左右，其原因是多方面的，但就棉花的栽培方面来看，主要同棉铃重量的增减有很大关系。棉花的产量决定于每亩总铃数，铃重和衣分。根据市商业二局1967~1973年的统计资料分析，12月底以前收购的棉花，平均衣分一般在36.1~36.9%之间（除1972年因铃轻籽秕使衣分偏高达37.98%外），对产量影响不大。每亩总铃数各年略有变动，和1968年相比，近年来有增加趋势。1968年郊区平均每亩总铃数接近5万只，亩产皮棉200斤的田块，平均每亩总铃数近5.6万只。虽然总铃数不多，但立秋前的早期伏桃比重大，占50%以上，因而铃重籽饱，高产优质，获得大丰收。1972~1974年的每亩总铃数分别为5.3万，5.16万，4.84万，虽然铃数不少于1968年，但产量只在120斤左右。从近几年来亩产200斤左右的高产田块与一般田块的差距看，也主要在于棉铃的轻重。据上海、宝山、金山、南汇四个县测定的平均百铃重，1972年为391.5克，1973年为439.3克，1974年为418.5克，1974年平均每亩总铃数比1972少5000只，但因铃重较高，产量反而略高于1972年。在同一年份内铃重也不一样，1974年棉花比较晚发的县、社下部百铃重430克，中部340克，上部280克，和比较早发的县、社相比，下部百铃重轻51克，中部铃轻125克，上部铃轻76.8克。由此可见，每亩成铃数对产量虽有一定影响，但不是主导因素。决定近年棉花产量的主要因素是铃重。郊区群众有“看看铃子不少，收收产量不高”的反映。

二、晚发和肥水管理不当是铃重减轻的主要原因

近几年来，郊区棉花百铃重所以减轻，主要原因是棉花晚发，秋桃增加和肥水管理不当。

1. 为什么棉花晚发会影响棉铃的增重？

棉铃的生长发育需要一定的水、肥、光、温条件，在肥水条件基本满足时，温度就成为一个主导因子，据我院华漕地区两年观察结果，棉铃从开花到吐絮所需的积温在1400℃左右，随着气温下降，所需积温逐渐增加，仅在干旱影响或早霜来临后，迫使棉铃在积温达到1300℃左右时就开裂，造成铃轻籽秕。上海地区棉花大量开花结铃期在七月底八月初到九月

中旬，气温由高到低，因此，随着开花期的推迟，开花到吐絮的时间从 50~70 天以上(见附表一)。

吐絮期的延长是一种表面现象，而纤维的成长发育在低温影响下受到阻滞是其实质。棉花纤维主要是由一种复杂的碳水化合物——纤维素构成的，而纤维素是由棉花绿色部分的光合作用产物单糖在温度较高的情况下转化而成的。当温度下降到 16°C 以下时，纤维素基本上不形成。1973 和 1974 年，我们对不同开花期的棉铃铃壳进行糖、氮分析，其结果是铃壳可溶性糖和全氮的含量和开花期的早晚成反比，即温度高铃壳糖氮含量低，温度低，含量高，这是因为铃壳含糖的高峰期虽然都出现在开花后的 15 天左右，但因早期棉铃处于温度较高的有利条件下，铃壳的含糖量随着铃期的增长而迅速下降，由单糖转化成纤维素，淀积在棉纤维内，铃重增加；后期的棉铃，尤其是 9 月 6 日开花的，含糖氮量始终保持在较高的水平，说明在温度较低的情况下，虽然棉株的氮素营养水平较高，长势正常，但由于单糖转化成纤维素的速度减慢，棉铃内较长时期保持较高的含糖水平，铃轻晚熟。衣指的增重速度也随着开花期的延迟而下降，8 月 12 日开花的，从开花后 25 天到吐絮时的衣指增加 4.03 克，占衣指总重 7.34 克的 54.9%，8 月 24 日开花的衣指增加 2.24 克，占衣指总重 4.90 克的 45.7%，九月六日开花的衣指增加 0.94 克，占衣指总重 3.48 克的 26.7%。因此，上海地区在 10 月上旬，当温度经常出现在 17°C 左右时，棉纤维的增长速度就开始减慢，两年观察结果，8 月中旬以前开花的伏桃和早秋桃铃重均在 5 克以下，8 月 20 日以后开花的秋桃，铃重迅速下降到 4 克以下(见附表二)。棉铃的外形受外界条件的影响较小，除伏前桃外，一般在开花后的 25~30 天是达到最大的值，变幅在 3.32~3.45cm 之间，铃壳的重量且随着开花期的推迟而增加，因此，后期铃子往往是“铃壳象灯笼，棉瓢象蛭肉”，造成钢梗铁铃子，霜打一包水。

2. 为什么肥水管理不当会影响棉铃增重？

栽培管理和水利条件对棉铃的增重也有很大影响。1972 年棉株大量开花结铃的 7、9 二个月，继 6 月干旱后又出现了伏、秋旱，二个月的平均降雨量仅 33.6mm，蒸发量且比降雨量高 5 倍以上，但因灌溉没有及时跟上，肥料也不能发挥作用。棉株在高温干旱缺肥缺水的情况下，加大了蒸腾量，减弱了光合作用，增加了吸呼强度，减少了有机养分的积累，棉铃因养分来源不足而不能正常生长。7 月 31 日开花的棉铃，开花 25 天到吐絮前铃重只增加 0.26 克，占总铃重 3.46 克的 7.5%。1973 年我院学泥城小分队观察了疯长棉花和稳长的铃重增长速度，由于疯长棉花的营养生长超过生殖生长，往棉铃运输的养分减少，开花 10 天时的籽棉干重只有稳长棉铃的一半，吐絮时的铃重 4.22 克，比正常生长的铃重减轻 1.16 克。

三、壮苗早发和蕾铃期稳长是增铃重的关键措施

1. 怎样争取壮苗早发：

“早发花看产量，晚发花看貌相”。说明了早发的重要性。所谓壮苗早发，应达到三个标准：一是要早现蕾、早结铃、早成熟。6 月 20 日前后现蕾，7 月 20 日前后开花结铃。二是要长势稳健，生长平衡茎粗节密。三是要抵抗自然灾害和病虫害的能力强。早发棉花现蕾时的形态指标是：株高(从子叶节起)15cm 左右，主茎叶 8~9 张，红茎比例 60%，单株干重 2.5 克左右，叶色青绿，从顶叶到第四、五叶的叶色逐渐加深，并具有 1~2 只雄枝。近年来随着粮食的三熟制的发展，引起了各方面的变革，晚茬棉花增多，成熟期推迟棉麦共生时间长，并因麦幅放宽，棉苗受前作荫蔽以及三夏时季节、劳力的矛盾等影响，生产上往往出现四月

抓不住苗，5月长不好根，6月棉苗不发嫩，7月上旬弱苗现蕾，搭不起高产架子，也有的6月不嫩用肥促，7月疯长蕾脱落，以致晚发铃轻产量不高。但人们的主观努力可以改变不利的客观条件，高产单位的经验证明，只要掌握棉花生长发育规律，积极创造条件可以使棉花向着高产方面转化。

第一，要抓早苗。4月苗才能争得6月蕾，7月中旬桃。上海地区常年播种期在4月中旬(气温15°C左右)，出苗期却经常变动，约在4月下旬到5月中旬，相差半个月左右。其主要原因是水份不足，棉籽需要吸收本身重量60%以上的水份时才能萌动，也即在土壤含水量20~24%时，才有利于出苗。1973年棉花一播全苗，我院4月28日测定，0~5cm土壤含水量23.3%，1974年播期干旱五月三日测定，土壤含水量为13.5~15.9%，全苗期延至5月中旬。川沙县龚路公社新光大队在冬耕春捣的基础上，针对1974年苗期干旱的特殊性，播后六天无透雨就小水灌溉，90%以上的面积争得了4月苗。青浦县金泽公社建国大队，针对稻茬棉田早春土粘而冷、养份释放慢的特性，在播种时浇施10担大粪渗20斤过磷酸钙作盖籽肥，结果出苗齐，苗粗壮，病苗少，也达到一播全苗。

第二，要抓“四早”。早苗早管促早发，早苗迟管就晚发；晚苗早管争早发，说明了“早”与“晚”是相对的，早苗也会晚发，晚苗能争早发，关键在于是否早管，因此，要达到壮苗就要抓紧春垄“四早”，促根生长。

合理布局，扶理前茬是前提。棉花喜温喜光，出苗后需要1100°C左右的积温才开始现蕾。棉田光照充足，不仅能提高地温促根生长，并有利棉苗光合作用，制造积累较多养分，还为“四早”管理创造了条件。我院1972年4月28日测定前茬三麦株高98cm，麦垄宽85cm，土地利用率42%的比三麦株高120cm，麦垄宽56cm，土地利用率50%的地面光照高16.3%，地面温度高1.4°C。1973年5月24测定，扶理前茬的上午七点到下午五点，麦垄地面受光强度比不扶的高58.4~165.7%，中午11~12点地面温度和5cm地温，比不扶的高6°C和10.3°C，棉苗粗壮老健，叶色深，子叶节低1.39cm，苗矮1cm，叶片多0.2张，单株鲜重高0.1克。因此，要根据前茬三麦的品种决定麦幅的宽窄，一般以三麦利用面积 $\frac{1}{3}$ 左右为宜。棉苗出土后，及时由下而上的扶理三麦，做到既不影响麦子生长和粒重，又能改善棉苗生长条件。

开好深沟是基础。棉根见水不长，上海地区常年5月中下旬后雨水偏多，因此，开深沟，降“三水”(地面水、地下水、潜层水)，对棉苗发根生长极为重要，尤其是地势低洼的地区。我院1973年5月31日测定，畦沟5~6寸的，10cm土壤含水量为21.4%，棉苗主根长9.6cm，侧根数29.2根，单株根鲜重0.84克，地上部鲜重4.2克，畦沟1~2寸的，10cm土壤含水为22.7%，棉苗主根发黑，仅6cm长，侧根数28.2根，单株根鲜重0.77克，地上部鲜重4.95克。一般要求做到三沟配套，畦沟5~6寸，边沟2尺左右，基本达到雨停沟干。

中耕结合施肥促壮根是关键。“5月锄头促壮根”，中耕松土有利于土壤温度提高和土壤潜在养分的释放，促使棉苗长根发叶。但棉花从出苗到现蕾所需肥料也要占一生用肥量的8~10%，因此适量施用苗肥，尤其是稻茬棉田更为必要。稻茬棉田苗期地冷，土质粘重，土壤速效性养分释放较少，难于满足棉苗生长所需要的养分，在地脚瘦弱无基肥的情况下，只以“工”促苗不施肥，容易造成小僵苗。在施肥上应掌握连茬棉花以中耕为主，轻施、稳施提苗肥，稻茬棉结合中耕适当加重提苗肥，施肥一定要早。上海县七一公社提出“宁愿麦垄衰，不愿麦后疯”，麦收后7~10天基本结束施肥。要求出麦垄时(6月初)直播花不少于4

片真叶，移栽花不少于6片真叶。稻茬花和晚茬花要争取棉苗前期长势稍旺，以速度争时间。

第三，要抓“五抢”。“五抢”是“四早”的继续。由于“四早”措施的不同和麦收后棉田小气候条件的突然改变，棉苗出现两种不同情况：一种是“四早”抓紧，生长正常的壮苗，麦收后5~7天开始发苗，生长逐渐加快，5叶至现蕾前每日生长量0.3~0.5cm，4天长1片真叶，红茎从麦收后的80%左右降到50%左右。这种苗在麦收后应抓紧中耕灭茬、补苗、定苗，为棉苗创造良好的生长条件，并做好病虫害防治和促平衡工作。促平衡的措施应根据苗情而定，如因晚出苗而造成的小苗，生长较正常的，以中耕松土为主，促根长叶赶大苗；如果是僵苗不发而形成的大小苗，可用过磷酸钙、大粪和氨水混合后渗水提苗，并结合中耕，促小苗赶大苗。另一种是“四早”放松或是出苗较晚的棉苗，麦收时只有1~2片真叶，黄小瘦弱，迟迟不发苗。这种棉田应抓紧贯彻以中耕灭茬、深开沟、促根生长为主，追施肥料为辅的“五抢”措施，稳促稳长，力争晚苗早发。切不能因苗小苗弱而急于施用化肥促生长。肥料促苗，叶发旺长，尤其在6月中下旬的梅雨季节，气温由低到高，在水、肥、温的催促下，棉花迅速猛长，叶大节稀，造成雄枝多，现蕾晚，容易脱落，这样就会失去控制棉苗生长的主动权，更难达到高产。

育苗移栽也是争取壮苗早发的有效方式，一般可延长有效开花结铃期20天左右，增铃增重，并能减少三夏时争季节、劳力的矛盾。广大贫下中农在生产实践中创造并发展了熟土方格育苗，河泥育苗和营养钵育苗，可以因地制宜，逐步扩大。

2. 怎样争取蕾铃期稳长：壮苗早发只是棉花高产的基础，如果蕾铃期管理不当，仍可向疯长和早衰两个极端转化，影响铃重和产量。因此，只有在壮苗早发的基础上，积极创造条件，力争“稳长7月座住桃，嫩过8月不早衰”，才能夺得棉花高产。所谓稳长，就是要发中求稳，既要搭好丰产架子，实现多结铃结大铃，又要后期不早衰增结上部铃。稳长的棉花一般7月20日前后开黄花，大暑时株高70~80cm，果枝11~13塔，7月底8月初带桃封行。

棉花的蕾期是营养生长和生殖生长的转折阶段，既要长茎叶，又要生枝蕾，既要搭丰产架子，又要为开花结铃积累养分。因此，一方面它需要占一生用量20%左右的肥料和12~20%的水分，以建成植株的躯体。如果不能及时供应肥水，不仅弱苗株矮叶黄，搭不起丰产架子，就是壮苗也会在花期脱力，发生早衰；另一方面，棉花的根系已向纵深发展，吸收力增强。我院1974年用同位素 P^{32} 示踪，其结果是6月下旬棉株现蕾时，根系横向生长的半径已超过20cm，大量集中在10~20cm之间，深度已达30cm，大量集中在10~15cm之间。同时，气温逐渐升高，雨水充足，土壤养分释放加快，这就又要适当地控制肥料的施用。如果蕾期前后速效氮肥过多，容易引起蕾花期疯长。因此，及时深施以有机肥为主、磷钾肥为辅的当家肥，结合深中耕，促根下扎，扩大根系吸收肥水的范围，增强抗逆性，并开深沟调节土壤水分，使棉株的日生长量控制在0.9~1.3cm，接近初花期时2.5cm左右，三天长一片真叶，1.5~2天长一只蕾，叶色比苗期略退淡些。这样，不仅壮苗可以在初花期搭好丰产架子，弱苗也能转变成一、二类苗。肥水失调，不仅壮苗趋于疯长，弱苗也会一轰而起，造成初花期疯长。我院1974年当家肥试验结果，每亩施饼肥80斤和过磷酸钙作当家肥的直播花，比不施的每亩总铃数多18.2%，下部铃多39.7%，下部百铃重高6.5%；营养钵移栽的，每亩总铃数多20.5%，下部铃多26.7%，下部百铃重高4.6%。1972年化肥作当家肥的，即使在伏旱明显的7月14~21日，株高日增长量还高达2.8cm，由于化肥的肥力猛，持续力短，前期旺长，后期早衰，单株结铃比有机肥当家的减少46%，中部百铃重轻13.9%。根据高产

单位的经验，当家肥一般掌握在6月底7月初有3~5只蕾时施用，并按肥料种类、苗情、田情区别对待，饼肥先施，饼肥、5406后施，连茬棉田要早施、重施，稻茬田应注意稳施，移栽花和早发的直播花先施，一般的直播花和有疯长趋势的棉花后施，未现蕾的棉田，因棉株的生长速度和温度成正比，当家肥也应该在7月上旬施好。施用当家肥后应注意以水调肥。1973年7月上旬出现干旱，土壤水分降到18%以下，郊区很多社队发扬了“千里百担一亩苗”的精神，及时抗旱，以水吊肥，使当家肥发挥了“当家”的作用，促使棉株按照正常的生育进程发展，7、8月初花期搭好了丰产架子，避免了重走1972年因肥水失调而引起的后期疯长烂铃的老路。1974年7月份出现水涝，郊区干群按照棉苗对肥水的需要，施好当家肥，并开深沟降低土壤水分，控制了棉花的长势，初花期也搭起了丰产架子，为战胜自然灾害获得较好的收成打好了基础。

花铃期是增铃数、增铃重的关键时期。从7月下旬到8月中旬，棉株平均每天开一朵花，三天成一只铃，但这时也是各种矛盾表现最集中、斗争最激烈的时期，既要长枝叶，保持一定的营养体促进结铃，又要防止早衰、贪青，抑制结铃；既要充分利用伏天、早秋等有利的积极因素，促进早熟争铃重，又要防止伏旱和秋雨等影响结铃的消极因素。棉花大量开花结铃后，生殖生长占压倒优势，大量的养分向花铃输送，一般不易疯长，而易早衰。因此，需要充足的光照和大量的肥水。这时棉株的需肥量占一生的40%左右，需水量占一生的45~65%，一般亩产百斤皮棉需从土壤中吸收纯氮12~17斤，磷(P_2O_5)3.6~6.4斤，钾(K_2O)12.5~15.5斤，耗费土壤水分30~40万斤；亩产二百斤皮棉，每亩需施纯氮26~36斤，耗费土壤水分40~45万斤。我们统计了上海部分地区历年来亩产二百斤的28块棉田，平均施纯氮35.5斤，也即亩产100~200斤皮棉，在花铃期需7.6~10.6斤纯氮，最低的施肥水平是化肥（硫酸铵）25~30斤。需水20万斤左右，等于150毫米的降雨量。在壮苗早发、稳长7月的基础上，满足花铃期的肥水需要，棉株就能不断的进行光合作用，制造养分供开花结铃所需。我院1973年观察了在6月30日施当家肥的基础上于7月26、8月2日两次施用花铃肥40斤和不施当家肥、8月2日施一次花铃肥20斤的两种处理（均于7月中旬、8月中旬两次抗旱），其结果是，前者长势旺盛，7月24~9月4日第四叶片的全氮含量保持在3.69~4.63%，比后者高12.2~12.7%；7月6日~7月17日开花前，第四叶可溶性糖含量为2.01~2.13%，比后者高9.2~30.5%，这就为开花结铃贮藏了较多的有机养分，8月28日以前的糖含量始终保持在1.73%以上，9月中旬田间考种，前者总铃数高1.8万只，百铃重下部为514.2克，中部554.9克，上部553.3克，分别比后者增加6.1克，20.4克，104.6克。

在花铃期肥水的使用上，泥城公社人民大队认为，肥水过早，枝叶旺长，上部果枝伸长过长，棉田下部光照减弱，影响中下部结铃，会出现“上面站，下面烂”的情况；肥水晚了，则上部果枝长不出，脱落增多，中上部结铃少，又易导致棉株发“二母”，增加无效铃。因此，下部铃子结牢，中上部开花时，是大水大肥的适宜时期。花铃肥的使用应瞻前顾后看当前。高产单位认为：前期施肥不多，生育稳健的棉株，可适当提前，促使多开花多结铃；地力足、前期肥多、棉株有旺长趋势的，一般在下部座住2~3个大桃后施，施养分集中攻铃；疯长棉花也应施好花铃肥，以防止前疯后早衰。抗旱要根据土壤水分、气候和苗情等决定，当表土以下10~30cm土壤含水低于15%，植株便有暂时雕萎现象，并相继出现蕾铃脱落高峰。所以，耕作层土壤水分低于17~18%（适宜水份为20~25%）时，就应抗旱，或见棉花叶片