

农村实用技术丛书

· 种植系列之五 ·



小麦、玉米棉花一体化栽培技术



教育科学出版社

农村实用技术丛书

小麦、玉米、棉花一体化栽培技术

(京)新登字第111号

责任编辑: 刘 进

封面设计: 耿 正

**小麦、玉米
棉花 一体化栽培技术**

教育科学出版社出版发行

(北京·北太平庄·北三环中路46号)

新华书店经销

北京朝阳展望印刷厂印装

开本: 787毫米×1092毫米 1/32 印张: 2.125 字数: 45,900

1991年10月第1版 1991年10月第1次印刷

印数: 00,001—20,000册

ISBN 7-5041-0745-X/G·707 定价: 1.20元

河北省农村实用技术丛书

编写委员会

顾问	杨泽江	王祖武	张润身	王健	
主编	周治华	陈逖先	李广敏		
常务编委	朱大海	肖简修	师洪联	赵仲达	马天宜
编委	(按姓氏笔划)				
	王素清	王文儒	王永蕙	刘志权	刘中
	白秀玉	许梦申	李伯航	纪士俊	周健明
	徐秀楠	傅兴国	葛玉刚		

说 明

党的十三届五中全会通过的《中共中央关于进一步治理整顿和深化改革的决定》中指出：“要在全党、全国造成一个重视农业、支援农业和发展农业的热潮，齐心协力把农业搞上去。”农村教育要实现农业的稳定发展做出贡献。1987年以来，我省农村教育改革不断深入，12个教改实验县发展势头良好，52个燎原示范县和259个燎原示范乡的工作迅速展开，并开始取得成效。随着“教育必须为社会主义建设服务，社会主义建设必须依靠教育”这一指导思想的落实以及农村教育改革的逐渐深化，农村各类学校缺少实用技术教材及有关参考书的问题越来越突出，为此，我们组织河北农大、河北农业技术师范学院、张家口农专、保定农专和承德农校以及有关科研单位的具有较深理论造诣和丰富实践经验的专家、教授、科研第一线人员，编写了这套农村实用技术系列丛书。这套丛书的编写，是贯彻党的十三届五中全会精神，科技兴农的需要，是农村教育的需要，是农村各类学校培养和培训各类技术人员，提高劳动者素质的需要。

这套丛书拟分种植、养殖、庭院经济、生物技术、农村机电、农村建筑、野生植物资源开发利用、多种经营等十几个系列。每个系列根据内容又分若干册。1990年已出版6册，其余各册将于1991年陆续与读者见面。

这套丛书融知识性、实践性、科学性、先进性、通俗性

为一体，突出实用性和先进性。是农村各类学校(包括初、中级农职业中学、农民中专、乡、村农民技校及普通中学劳动技术课)教学及培训的一套好的实用技术教材。

初稿完成后，曾征求有关专家、教授及教学、生产、科研第一线人员的意见，并作了必要的修订。

由于水平所限，加之时间仓促，不妥之处在所难免，敬请广大读者提出宝贵意见，以便再版修订。

本书审订：李伯航；编者：冯宝庆、米国华、武宝悦。

河北省农村实用技术丛书编写委员会

一九九一年十月

目 录

小麦、玉米一体化栽培技术

1. 什么是小麦、玉米一体化栽培？其意义与发展前景前途如何？……………（ 1 ）
2. 目前小麦、玉米一体化栽培产量指标是多少？
其中心环节和技术关键是什么？……………（ 2 ）
3. 怎样解决小麦、玉米前后茬的争时矛盾？……………（ 3 ）
4. 小麦、玉米一体化栽培中怎样合理投入肥
料？……………（ 4 ）
5. 什么是小麦、玉米一体化栽培的优化种植？
具体要求是什么？……………（ 5 ）
6. 什么是小麦、玉米一体化栽培的“秸秆双还
田”？具体技术如何掌握？……………（ 7 ）
7. 小麦、玉米一体化栽培中如何进行节水灌
溉？……………（ 8 ）
8. 小麦、玉米一体化栽培中，怎样做好化学除
草？……………（ 10 ）
9. 采取哪些措施，可以培育小麦冬前壮苗？……………（ 11 ）
10. 锌肥怎样在小麦、玉米一体化生产中应用？……………（ 12 ）
11. 三十烷醇怎样在麦田应用？……………（ 12 ）
12. 为什么要强调早春耨麦、锄划措施？……………（ 13 ）
13. 小麦在什么情况下浇返青水？……………（ 14 ）

14. 小麦、玉米一体化栽培中，下茬玉米应该抓哪些关键技术？……………(15)
15. 如何确定套种玉米的适宜播种期？……………(15)
16. 套种玉米如何才能确保全苗？……………(16)
17. 套种玉米应采取哪些改革措施，产量才能上新台阶？……………(17)
18. 怎样使用玉米健壮素？……………(19)
19. 夏玉米施肥为什么要强调用种肥？……………(19)
20. 怎样提高氮素肥料的增产效果？……………(20)
21. 夏玉米应浇哪几次关键水？……………(21)
22. 什么是优化配方施肥？小麦怎样进行优化配方施肥？……………(22)
23. 为什么说调整氮磷配比，是实现小麦快速高产的重要措施？……………(23)
24. 怎样提高磷肥的施用效果？……………(24)
25. 玉米怎样进行叶面喷肥？……………(25)
26. 怎样防治小麦吸浆虫？……………(26)
27. 小麦白粉病怎样防治？……………(27)
28. 怎样防治玉米粗缩病？……………(27)
29. 怎样防治玉米青枯病？……………(29)
30. 怎样防治玉米螟？……………(29)
31. 怎样防治玉米大、小叶斑病？……………(31)

小麦、棉花一体化栽培技术

32. 什么叫麦棉一体化栽培？有何意义？……………(33)
33. 麦棉一体化栽培要求什么样的生态条件？……………(33)

34. 河北省麦棉一体化栽培有几种形式? (34)
35. 麦棉一体化栽培适宜的小麦、棉花品种有
些? (35)
36. 麦棉一体化栽培对基肥有何要求? (35)
37. 小麦播前整地有哪些要求? (36)
38. 小麦播期最晚应控制在什么时候? 基本苗和
播量如何掌握? (36)
39. 怎样使晚播小麦达到苗全、齐、匀、壮? (36)
40. 晚播小麦要不要浇冻水? (37)
41. 晚播小麦返青期应采取什么措施? (37)
42. 晚播小麦起身期如何看苗管理? (37)
43. 小麦拔节肥水应掌握在什么时候进行? (38)
44. 防止小麦倒伏的措施有哪些? (38)
45. 如何防止小麦贪青晚熟? (39)
46. 小麦后期是否浇麦黄水? (40)
47. 小麦何时收获好? (40)
48. 晚播小麦如何运用“独秆栽培”技术? (40)
49. 麦套棉何时播种好? (41)
50. 麦套棉为什么强调施种肥? 怎样施? (41)
51. 棉田出苗不全怎么办? (42)
52. 麦套棉为什么要早间苗、适当晚定苗? 怎样
做? (42)
53. 麦套棉田间密度如何确定? (43)
54. 棉花籽粒选有几种方法? 怎样做? (44)
55. 棉籽温汤浸种有何好处? 怎样做? (44)
56. 棉花播前晒种有何好处? 怎样做? (44)

57. 麦套棉播前为什么要做发芽试验？怎样做？……(45)
58. 麦套棉育好预备苗有何好处？怎样做？……(46)
59. 麦套棉前期荫蔽对棉花有何影响？怎样解
决？……(46)
60. 麦套棉怎样施肥？……(47)
61. 麦套棉怎样防治苗期蚜虫？……(47)
62. 麦套棉苗期病害有哪些？怎样防治？……(48)
63. 麦套棉生育有何特点？……(49)
64. 遇雹灾的棉田如何管理？……(49)
65. 麦套棉和夏播棉怎样整枝？……(50)
66. 麦套棉苗期虫害主要有哪些？怎样防治？……(51)
67. 怎样消灭棉铃虫？……(52)
68. 棉花雨后倒伏怎么办？……(53)
69. 麦套棉何时利用乙烯利催熟好？……(53)
70. 麦套棉何时收花好？……(54)
71. 麦套棉适时拔柴有何好处？……(54)
72. 夏播棉播前整地的技术要点有哪些？……(55)

附录

1. “ppm”是什么意思？……(56)
2. 配制微肥或植物生长调节剂计算“ppm”的简
便方法。……(56)

小麦、玉米一体化栽培技术

1. 什么是小麦、玉米一体化栽培？其意义与发展前途如何？

小麦、玉米一体化栽培，是近几年来在作物栽培学领域中提出的一个新概念。它是指在一个栽培周期内(全年二熟制，上茬小麦，下茬玉米)，把小麦、玉米两熟生产作为一个有机整体，品种、措施统筹安排，以缓解上、下两茬的矛盾，确保上、下两茬都能高产、稳产的栽培技术。

采用小麦、玉米上、下两茬两熟制，由于热量条件的局限，争时、争肥、争光矛盾较多，二茬间如何接茬的问题较突出。因此，所谓“秋误夏、夏误秋，两头忙，两茬丢”的问题，一直没有得到很好的解决。如果只考虑小麦如何高产，或者仅着眼于玉米如何上产量，而没有把两者作为一个整体，统一考虑，其结果是玉米高产，造成小麦晚播减产，形成一高一低的被动局面。一体化栽培技术，解决了两茬的各种矛盾，是使两茬同时均衡增产，全年粮食生产持续、稳定上升的有力措施。

小麦、玉米一体化栽培技术，是实现全年粮食高产的一种新的综合配套技术，在近几年的生产实践中，可以看出这套技术有三个显著优点：一是通过最佳的品种搭配接茬，可以充分利用光热资源和生长季节，避免前后茬互相影响，实

现上下两茬高产、稳产，是创高产，上“吨田”的有效措施。二是通过各种措施的优化配套，可以保证在高产前提下，不断提高肥力，避免因玉米长期靠化肥，而使地力下降的现象发生。三是避免物质投入、水资源及用工的浪费，提高效益，增加收入。石家庄地区无极县南马乡推广这项配套技术后，与常规做法相比，每亩可节省标准氮肥15—20公斤，省水40方，省工30%，亩纯收入可提高40~50元。群众反映，采用小麦、玉米一体化栽培技术，有三省、三高的优点，即省肥、省工、省水；高产、高效益，提高地力。

小麦、玉米一体化栽培，意味着玉米、小麦栽培由单一的栽培格局中摆脱出来，着眼于土地全年的产出，对春夏秋冬农事作统筹安排，因而是实现小麦、玉米两茬上吨田的有效措施。小麦、玉米一体化栽培标志着粮食生产新技术趋向综合和配套，有着广阔的发展前景。

2. 目前小麦、玉米一体化栽培产量指标是多少？其中心环节和技术关键是什么？

当前，小麦、玉米一体化栽培的产量目标是达到吨田水平。具体要求是，上茬小麦单产达到400~450公斤，下茬玉米单产达到550~600公斤。近几年内要争取大面积达到800~900公斤。

小麦、玉米一体化栽培的中心环节是提高夏玉米的产量。技术关键是解决好上、下两茬的接茬问题，避免相互间争时、争光、争肥的矛盾。

为什么说小麦、玉米一体化栽培的中心环节是提高夏玉米产量呢？因为小麦、玉米一体化栽培地区的气候条件对小

麦生产利少弊多。小麦在全生育期中要经历冬寒、春旱、夏季干热风等，这些不利因素无疑对小麦生产会有不同程度的影响；另外，从品种生产力看，当前推广的小麦品种，多数是400公斤左右的水平，千斤以上产量水平的品种极少。与之相比，玉米生产季节，正值雨、热同季时节，又有充分的光照条件，增产潜力较大，只要是适时早播，增加投入和增加密度，每亩提高100~120公斤产量，是可能作到的。所以小麦、玉米一体化栽培的中心在于提高玉米的产量。

3. 怎样解决小麦、玉米前后茬的争时矛盾？

由于小麦收割时间偏晚，影响玉米的播种与成熟；反过来，由于玉米成熟晚，又造成小麦的晚播、晚熟，两者间争时矛盾突出，互相影响，容易造成恶性循环。

解决这个矛盾的办法有两条：

第一是实行小麦、玉米品种熟期合理搭配，以避免不利影响，使两茬均衡增产。根据河北省各地小麦、玉米一体化栽培的生产实践和研究成果，在品种搭配上，主要应考虑熟期的协调配合，具体安排上，可以考虑下列两种途径：一是早熟小麦品种搭配中晚熟玉米品种。在种植形式上要根据本地的自然及社会、经济条件，以早熟型小麦，套种中晚熟型玉米品种为主。在光热条件较充裕的冀中、南地区，也可以在收麦后，铁茬复种中早熟玉米品种，以解决适时播种问题。因此对小麦品种的要求主要是早熟性和高产性，以选择在6月10日至12日成熟，亩产350~400公斤以上水平的品种为宜。当前，符合这个条件的品种有：冀麦26号、冀麦23号、津丰一号、C₄₁₂₀₋₅、5103、711-1、5418等。玉米可选用丹玉13、掖

单12、农大60号、掖单2号、沈单7号、唐玉1号、中单二号等生育期为110天左右的中、晚熟品种搭配。二是选用晚熟小麦品种搭配中早熟玉米品种。小麦选用6月15日—17日成熟，亩产在400~450公斤产量水平的品种。当前符合这个条件的品种有冀麦24、冀麦7号、丰抗13号、北京837等品种；玉米选用成熟期为100天左右的中早熟品种搭配，如中单12）、烟单14、掖单4号、冀单24等。

通过熟期合理搭配，使玉米大体上在9月25日前后成熟，保证种好适时麦，实现上下两茬均衡增产，尽量避免出现晚茬麦。

第二是小麦适当晚播，重点保证玉米生育时间，使玉米大幅度增产，形成“晚重型”模式。北京农业大学，为了探索小麦、玉米一体化栽培的新路子，在吴桥县大面积推广了适当晚播小麦，小麦给玉米让时的栽培模式，保证小麦晚播不减产，玉米多增产，全年夺高产的配套技术。具体措施，一是采用晚播但发育快的新品种——鲁麦8号；二是增加小麦密度，基本苗达50万上下，以密保穗；三是适当控制返青的时间，孕穗狠促穗重。通过这套综合技术的实施，使140亩小麦平均亩产达385公斤，夏玉米平均亩产达598.4公斤，全年亩产粮食983.4公斤，为小麦、玉米一体化栽培及实现吨田，开创了一条新途径。

4. 小麦、玉米一体化栽培中怎样合理投入肥料？

小麦、玉米一体化栽培中，肥料投入是一项很重要的投入，它是实现高效益，低投入、高产出的关键。如何实现肥料的合理投入呢？一是要扭转重氮轻磷、重夏轻秋投入意

识，作到氮、磷配比合理，提高肥料利用率。二是施肥数量、时期应和土壤供应量平衡，避免浪费，达到省肥、高产的目的。

首先是投入总量的安排。根据各试验区 and 示范总结的经验，从用地养地、提高地力的要求出发，需要施优质粗肥 4—5 方，在小麦播种前一次施下。另外，根据小麦和玉米的吸肥规律：每生产 50 公斤小麦子粒，需要从土壤中吸收纯氮 1.5 公斤、五氧化二磷 0.75 公斤、氧化钾 1.5 公斤；每生产 50 公斤玉米子粒，约吸收纯氮 1.25 公斤、磷素 0.5 公斤、钾素 1.05 公斤。据此情况按小麦、玉米上下两茬，亩产 900—1000 公斤水平计算，需施纯氮 25 公斤（约折合碳酸铵 155 公斤，折合尿素 54 公斤），其中小麦施纯氮 10—12 公斤；玉米施纯氮 14—15 公斤，才能满足产量要求。两茬共需施纯磷（五氧化二磷）11—12.5 公斤（其中小麦需 8 公斤左右，玉米需 4 公斤左右），约折合过磷酸钙（含 P_2O_5 16%）70—75 公斤。

肥料的施法：①小麦：所需的 10—12 公斤纯氮中，30% 作底肥，70% 作追肥用。一般情况下，追肥在起身、拔节时期分两次追施。所需的 8 公斤五氧化二磷全部底施。②玉米：所需的 14—15 公斤纯氮，约折合碳酸铵 87.5—90 公斤，全部作追肥，可在苗期追 30%，大喇叭期追 70%。玉米所施的 4 公斤纯磷，可在苗期追施。

5. 什么是小麦、玉米一体化栽培的优化种植？具体要求是什么？

小麦、玉米一体化栽培中，优化种植是技术的关键环节，对上、下两茬产量影响甚大。优化种植包括两项内容，一是

要采取最佳的播期；二是采用最适宜的密度和种植方式。

小麦单产要达到400~450公斤，必须种适时麦，培育冬前壮苗，而培育冬前壮苗的基本措施是适时播种。小麦的播期，在10月1日至8日范围内，产量无明显差别，都为适期。

9月23日以前，10月10日以后播种，因播种过早或过晚，不易培育冬前壮苗。播种的最佳时间是9月28日至10月5日。因为玉米收获期多在9月22日至9月25日，距适时播种只有5—6天农耗时间，所以要提前做好一切准备工作，以免贻误播种时机。

玉米的套种时间，也必须从严掌握，不可过早过晚，一般掌握在小麦收割时，玉米恰好能出苗时为宜。套种时间在小麦成熟前7—10天，大体应在6月4日至8日套种完。

种植密度是优化种植的一个重要方面。小麦的种植密度宜采用半精量播种量，每亩播种9—10公斤。每0.5公斤种子，保一万基本苗，基本苗在18—20万左右最适宜。这种密度可以保证最高亩基数在120—130万左右，由于群体适中，能够有效地控制倒伏。因此，群众对播种量有这样的经验：“产量上，密度降，目前实行半精量”。和常规播量比较，每亩播量下降3—4公斤，能节省开支1.5—2元。玉米的密度要适当增加，因为密度偏小，是当前玉米生产上存在的主要问题。要提高玉米单产，不能依靠玉米自身增穗，因为玉米结穗的自动调节能力很低。因此，要保证足够的穗数，就要靠保证足够的株数，增株增产是玉米高产的可靠途径。采用烟单14、掖单4号等中早熟品种的，每亩留苗密度以4500~5000株为宜。个别矮秆早熟种，可以留苗5500—6000株。采用丹玉13、沈单7号等中晚熟品种的，留苗密度以3300~3700株为宜。

适当的种植方式对改善田间通风透光条件，方便田间管理十分重要。小麦、玉米都要采用大小垅的种植方式。小麦以二密一稀的种植方式较好（即两小行行距为13厘米，一大行行距为27厘米），玉米以大行距66—73厘米，小行距36—40厘米方式较好。

6. 什么是小麦、玉米一体化栽培的“秸秆双还田”？具体技术如何掌握？

“秸秆双还田”是确保小麦、玉米在提高单产的同时，地力也相应提高的有效方法。所谓秸秆双还田，包括两个方面的内容，一是种小麦前，实行玉米秸秆直接还田；二是种玉米后，实行小麦秸秆覆盖还田。这样，可以确保土壤肥力稳定、持续提高。

玉米秸秆还田的方法是，在玉米收穗后，用玉米秸秆粉碎机把玉米秸秆直接粉碎，并翻入土壤下层。通过三年还田，土壤的有机质可由原来的1.3%提高到1.41%。单产提高16.5%。玉米秸秆还田，要注意三点：第一是要把粉碎的秸秆翻在地面20厘米以下，否则不利于表层土壤耕作，也不利于播种。用小拖拉机作业难以达到应有深度，效果不理想。为确保耕翻深度，要求用大拖拉机作业。第二要求底墒充足。因为秸秆腐烂，必须有充分的水分条件，土壤过于干燥，秸秆难以腐烂分解，同时土壤经大耕大翻失墒严重，不利小麦出苗。第三、要增施少量速效性氮肥，每亩可施尿素5公斤或碳铵20公斤。其目的是为了避免微生物在分解秸秆的初期，和幼苗争夺土壤中速效性养分，而造成黄苗现象。第四，秸秆粉碎后，还要进行旋耕灭茬，以消灭玉米根茬，有利小