



胡小平 崔 鸣 编
何高社 黎德胜

玉米地膜覆盖 高产栽培技术

陕西科学技术出版社

科技兴农实用新技术丛书

玉米地膜覆盖高产栽培技术

胡小平 崔 鸣
何高社 黎德胜 编

科技兴农实用新技术丛书

玉米地膜覆盖高产栽培技术

胡小平 崔 鸣 编著

何高社 黎德胜

陕西科学技术出版社出版发行

(西安北大街131号)

陕西凤翔县印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 2.25印张 4万字

1991年8月第1版 1991年8月第1次印刷

印数：1—4,000

ISBN 7-5369-0984-5/S·98

定 价：1.30元

主 编
副主编
编 委

林季周
李邦英
徐 任
赵艺奇
杜存武

杨锡乾
李德敏
赵北杰
白晔华

惠 民
卢华永
张吉星
李 森

前 言

玉米地膜覆盖栽培是目前玉米生产上推广应用的一项新的栽培技术。它以地膜覆盖为龙头，将良种、施肥、合理密植、科学田间管理等项技术，综合配套应用于玉米生产，具有明显的增产效果。近年来，该项技术的推广，已取得了明显的经济效益和社会效益，得到了各级领导的重视和广大群众的欢迎，被人们称为是解决山区人民吃饭问题的一项“温饱工程”，是实现粮食产量登上新台阶的一项战略措施。

为了加速这项技术的推广，帮助种植农户正确地掌握其技术要领，发挥其最大的增产效果，我们编写了《玉米地膜覆盖高产栽培技术》一书，遵从理论结合实践的原则，以问答的形式，系统地阐述了玉米地膜覆盖栽培的发展概况、增产原理和栽培技术。本书可作为农技干部进行技术指导和技术培训的主要教材，是帮助广大农户种植地膜玉米的良师益友。

由于我们水平有限，编写时间仓促，错误之处敬请读者批评指正。

编 者

1990年12月

序 言

农业是国民经济的基础。党的十一届三中全会以来，我省农业有了长足的发展。但是，目前农业的综合生产能力仍然不高。要在本世纪末使我省农业登上新的台阶，我们面临的任务仍然是十分艰巨而繁重的，发展农业，一靠政策，二靠科学，三靠投入。但最终还是要靠科学技术解决问题。特别是在科学技术迅速发展的今天，要使农业不断登上新的台阶，必须走科技兴农之路。实践告诉我们，科学技术是生产力中最活跃的要害。科学技术在农业增产中显示出的巨大作用已愈来愈被人们所认识。依靠科技振兴农业，已成为发展农业的必由之路。

为了加速科技成果的推广应用，陕西科学技术出版社和有关部门联合组织编写了《科技兴农实用新技术丛书》。这套丛书具有较强的思想性和科学性，针对性强，适用范围广，内容丰富，形式多样，图文并茂，通俗易懂，是广大农村知识青年、农民群众和基层干部学习农业新科学、新技术的一套好书。我相信它的出版，一定会在更大限度地推动现代自然科学和社会科学成果的推广应用，提高农民的科学种田水平，提高各级领导干部决策的科学水平方面发挥重大作用。

王 双 锡

1991年3月15日

目 录

一、玉米地膜覆盖栽培发展概况	(1)
1. 什么是玉米地膜覆盖栽培?	(1)
2. 玉米地膜覆盖栽培技术何时兴起? 现在推广情况如何?	(1)
3. 目前我国玉米地膜覆盖栽培技术 推广的主要区域是哪里?	(2)
4. 玉米地膜覆盖栽培的增产效果有多 大? 经济效益有多高?	(2)
5. 推广玉米地膜覆盖栽培技术都有哪 些重要意义?	(3)
二、玉米地膜覆盖栽培原理	(6)
6. 玉米地膜覆盖栽培有哪些生态效应?	(6)
7. 地膜覆盖栽培玉米和露地栽培相比, 在生长发育上有哪些特点?	(7)
8. 地膜覆盖栽培玉米为什么能够增产?	(8)
三、地膜玉米高产栽培技术	(11)
9. 如何确定地膜玉米的适宜种植区域?	(11)
10. 地膜玉米适宜在什么样的田块上种 植?	(12)

11. 地膜玉米的适宜茬口有哪些? (12)
12. 地膜玉米如何选用配套良种? (13)
13. 地膜玉米整地应注意哪些问题?
..... (14)
14. 当前农业生产上使用的地膜主要有哪
 几种? 各有什么特点? (15)
15. 地膜玉米栽培选用哪种规格的地膜
 比较好? (17)
16. 地膜覆盖有几种形式? 玉米栽培应
 选用哪种? (18)
17. 什么叫覆盖度? 覆盖度如何计算?
..... (19)
18. 种植一亩地膜玉米需要多少地膜?
 如何计算? (19)
19. 播种前怎样进行种子处理? (20)
20. 如何确定地膜玉米的适宜播期?
..... (21)
21. 地膜玉米播种有几种形式? 各有什
 么特点? 如何选择? (22)
22. 怎样确定地膜玉米的适宜密度?
..... (22)
23. 机械覆膜有什么好处? (23)
24. 目前生产上使用的地膜覆盖机有哪些类
 型? 各有那些特点? (24)
25. 采用机械覆膜应注意什么问题?
..... (25)

26. 玉米的需肥有什么规律? (26)
27. 地膜玉米一次施肥好, 还是分次施肥好? (26)
28. 如何确定地膜玉米的施肥量? (28)
29. 怎样科学施肥? (28)
30. 地膜玉米为什么要求一播全苗?
 如何保证一播全苗? (29)
31. 地膜玉米的主要病虫害有哪些? 如何防治? (30)
32. 地膜玉米的草害如何防除? (32)
33. 地膜玉米苗期管理的重点应抓好哪些环节? (32)
34. 地膜玉米的穗期管理应重点抓好哪些环节? (34)
35. 地膜玉米花粒期应重点抓好哪些措施? (35)
36. 怎样确定玉米的适时收获期? (36)
37. 什么是玉米籽粒乳线? (36)
38. 地膜玉米能否与其它作物间套? 间套时应注意哪些问题? (37)
39. 利用地膜覆盖栽培进行玉米制种增产效果如何? (38)
40. 利用地膜覆盖栽培进行玉米制种应注意哪些问题? (38)
41. 地膜玉米收获后为什么要清除土壤中的残留地膜? (39)

42. 什么是玉米的矮化密植? 应用效果如何? (39)
43. 玉米矮化密植为什么能增产? (40)
44. 地膜玉米为什么要进行矮化密植? (40)
45. 地膜玉米矮化密植的主要技术措施有哪些? (41)
- 四、玉米拱膜覆盖营养钵育苗移栽技术** (42)
46. 什么是玉米营养钵矮化育苗移栽? 它有什么优点? (42)
47. 什么是玉米拱膜覆盖营养钵育苗移栽? (43)
48. 玉米拱膜覆盖营养钵育苗移栽的适宜推广区域是哪里? (43)
49. 玉米拱膜覆盖营养钵育苗移栽有什么特点? (44)
50. 玉米拱膜覆盖营养钵育苗移栽为啥能增产? (45)
51. 玉米拱膜覆盖营养钵育苗移栽适宜品种有哪些? (47)
52. 玉米拱膜覆盖营养钵育苗移栽, 播前应做好哪些物资准备工作? (47)
53. 怎样建拱膜覆盖营养钵育苗的苗床? (48)
54. 怎样制作营养钵? (49)
55. 怎样确定玉米拱膜覆盖营养钵育苗

移栽的适宜播期?	(50)
56.怎样进行浸种催芽处理?	(51)
57.苗床播种应掌握哪些环节?	(51)
58.苗床管理上应着重抓好哪几个环节?	(52)
59.怎样搞好大田移栽?	(54)
60.大田管理上应抓好哪几个主要环节?	(55)
61.什么是玉米地膜覆盖“双保险”栽 培法?	(56)

一、玉米地膜覆盖栽培发展概况

1. 什么是玉米地膜覆盖栽培？

答：玉米地膜覆盖栽培，简单地说就是在播种玉米的地面上覆盖一层地膜，进行玉米栽培。这是利用地膜覆盖的增温、保墒等特性来改善玉米生长的环境条件，促进其生长发育，达到增产增收的一项先进的栽培技术体系。其主要内容包括地膜覆盖、科学施肥、精细整地、病虫害防治、选用良种、适时播种、合理密植以及科学地田间管理等技术。

2. 玉米地膜覆盖栽培技术何时兴起？现在推广情况如何？

答：1978年我国从日本引进地膜（厚度0.012—0.015毫米），首先在蔬菜、花生、棉花等作物上应用。1982年部分省开始在玉米上进行试验、示范，1984年全国推广面积26万亩，1987年已达600万亩。1989年国务院贫困地区经济开发领导小组与农业部将该项技术的推广作为“温饱工程”在贫困地区进行实施，1990年实施面积达到700多万亩。

陕西省从1983年开始进行玉米地膜覆盖栽培试验。1986年在秦巴山区的汉中、安康、商洛和陕北的延安等地13个县示范种植893亩。到1990年，全省67个县推广玉米地膜覆盖栽培技术47.9万亩，实际收获46.4万亩。

3.目前我国玉米地膜覆盖栽培技术推广的主要区域是哪里？

答：全国推广玉米地膜覆盖栽培的地区，一是气候凉爽，春迟秋早，海拔较高的高寒山区；二是无霜期短，有效积温不足，低温干旱的高纬度地区；三是南方平原丘陵水稻—玉米水旱轮作区。从陕西省地膜玉米栽培技术推广的区域来看，主要是秦巴中高山区和渭北、陕北的高纬度地区。

4.玉米地膜覆盖栽培的增产效果有多大？经济效益有多高？

答：从全国来看，1989年16个省、自治区实施“温饱工程”，完成玉米地膜覆盖栽培面积447万亩，平均亩产381.7公斤，比露地栽培玉米亩产高出161.8公斤，增产73.6%。仅此一项共增产玉米7亿多公斤，增加产值4亿多元，总增纯收入2.3亿元。陕西省1989年实收的19.7万亩地膜玉米平均亩产468.1公斤，比类似条件下的露地玉米亩增产222.4公斤，增产率达90.5%。1990年全省实收的46.4万亩地膜玉米，平均亩产511.7公斤，比露地玉米亩增产218.3公斤，亩增产值109.15元（每公斤玉米按0.50元计），扣除新增成本（每亩35元），每亩净增收益74.15元。地膜玉米栽培技术的推广大大提高了玉米生产水平。榆林市3.06万亩地膜玉米平均亩产754.6公斤，旬邑县3.09万亩地膜玉米平均亩产708.6公斤，亩产值都超过了350元。

5. 推广玉米地膜覆盖栽培技术都有哪些重要意义?

答：通过近几年大面积推广地膜玉米栽培技术的实践，明显具有以下几方面的现实意义和深远意义：

(1) 能够迅速解决山区人民的温饱问题

玉米是高寒山区的主要粮食作物。由于山区高寒阴冷、地域潮湿，玉米生长，热量不足，前期低温、中期干旱、后期“秋封”危害频繁，只能种植生育期短的常规玉米品种，产量低而不稳，亩产只有100—150公斤。过去曾推广过一些增产措施，取得一定成效，但群众的温饱问题仍未得到较好解决。玉米应用地膜覆盖栽培，能增加土壤积温300℃左右，可使杂交玉米在海拔1600米的高山种植，有效地克服或削弱了限制山区玉米高产的不利因素，提高玉米产量，促进山区人民的温饱问题得到尽快解决，被山区人民誉为“温饱工程”。据镇坪县农技站对148个点的调查，平均每投资1元钱地膜，可增产玉米7.5—10公斤，而1元钱只能买回玉米2.5—3公斤，前者是后者的3倍。该县地处海拔1620米老高山的上竹乡中心村村民陈庆禄，全家5口人，长年温饱问题得不到自行解决，生活艰难，一度准备搬迁到河南，1987年他家种了5亩地膜玉米，总产1875公斤，加上4亩露地玉米生产的300公斤玉米，全家共产玉米2175公斤，人均435公斤，粮食自给有余，生活有了希望，已决定不再背井离乡，远去河南。

(2) 既可增产，又可增加群众的经济收入

玉米地膜覆盖栽培虽然一次性投资大，但增产幅度也

大，并非“除了锅巴没得饭”。据多点调查，地膜玉米比露地栽培的一般亩增产150—200公斤，每公斤玉米按0.3306元计，可增值49.59—66.12元，扣除每亩20元左右的地膜成本（每亩用地膜4公斤，1986年每公斤地膜5元左右），亩增纯收入30—45元。另外，国家为了解决山区群众的温饱问题，每年需要调进大量的粮食，既增加了运费，又增加了财政负担。镇坪县距安康地区所在地213公里，每调进1公斤粮就需运杂费1角6分钱。“六五”期间，每年调入300万公斤粮食，就要花费50万元的运杂费，占全县年财、税总收入的60%以上。1987年全县推广7 018亩地膜玉米，平均亩产294.7公斤，比露地玉米亩增产166.2万公斤，全县共增产玉米116.6万多公斤，净增纯收益24.5万余元，少调入116.6万公斤玉米，就可减少运杂费18.6万多元，并可节约农民购返销粮劳动力2.3万个。

（3）促进产业结构调整，增强山区农业生产活力

产业结构调整是我国农村，特别是贫困山区脱贫致富、发展商品经济的根本出路，但必须以粮食为基础。长期以来，山区广大干部群众为了解决温饱问题，把主要时间、精力、土地用在了种粮、调粮和返销粮上，问题仍没有得到很好解决，山区多种经济的优势难以发挥，农业生产仍处于一个被动、低能、封闭式的循环状态。地膜玉米的推广，提高了集约化生产水平，粮食产量大幅度增加，既可以自行解决吃粮问题，又可提高土地利用率，改变广种薄收的局面，为有效地防止毁林开荒，促使退耕还林、还牧，发展经济作物，开展多种经营，发展商品经济，广开脱贫致富门路创造了条件，加速山区农业生产的发展。

(4) 加速山区科学技术普及

山区交通不发达，文化比较落后，农业广种薄收，一些行之有效的常规技术也难以推广应用。玉米地膜覆盖栽培，使技术依附物资，并将土地深翻、平整、打畦、规格播种、农药、化肥、良种、除草剂的使用等各项栽培技术综合应用于玉米生产，大大提高了科学种田水平，使群众亲身体会到科学技术的威力，进一步提高了群众学科学、用科学的热情，为广泛应用科学技术创开了路子。

二、玉米地膜覆盖栽培原理

6. 玉米地膜覆盖栽培有哪些生态效应?

答: 玉米地膜覆盖栽培概括起来主要有以下几方面的生态效应:

(1) 提高地温

地膜的透光性能和玻璃相似, 能保持太阳辐射的大量进入, 同时又能阻挡地面辐射的逸出, 提高辐射平衡; 从热量平衡上讲, 地膜具有不透气性, 又是热的不良导体, 覆盖地面后, 大大降低了乱流热交换, 减少了土壤水分蒸发耗热, 所以玉米生长的地面地温地膜覆盖栽培较露地高。据镇巴县农技站1987年测定, 播种一成熟期间, 地膜玉米田较露地玉米田在5厘米、10厘米处地积温分别高452.8℃和404.7℃; 各生育期的日平均地温均高于露地玉米, 一般可提高2—3℃。

(2) 减少土壤水分蒸发

玉米生长的地面被地膜覆盖后, 隔断了土壤毛管水和汽态水向大气蒸发散失的途径, 土壤中蒸发的水气都积聚在膜下, 温度降低后, 凝结成水珠, 又回到土壤中去。所以, 地膜玉米田一般土壤含水量较露地的高。据志丹县农技站1987年在玉米出苗期、抽雄期、扬花期、成熟期测定0—50厘米土层含水量, 覆膜玉米田比露地玉米田土壤含水量分别高1.82%、4.26%、0.58%和1.01%。另外, 地膜覆盖后, 土壤温度提高, 减小了水的表面张力和粘滞度, 土粒吸附水的