

农业实用技术丛书



地膜覆盖栽培

DIMO FUGAI ZAIPEI

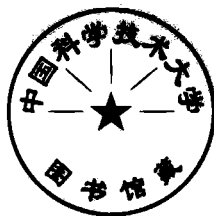
吉林省农业技术
推广总站 编

吉林科学技术出版社

农业实用技术丛书

地膜覆盖栽培

吉林省农业技术推广总站 编



吉林科学技术出版社

农业实用技术丛书

地膜覆盖栽培

吉林省农业技术推广站 编

吉林科学技术出版社出版 吉林省新华书店发行

长春科技印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 4.25印张 90,000字

1985年1月第1版 1985年1月第1次印刷

印数：1—42,350册

书号：16376·10 定价：0.60元

出版说明

为适应农业生产的发展，满足广大农民对农业科学技术的需要，吉林科学技术出版社和吉林省科学技术协会共同组织有关科技人员和具有生产实践经验的农民编写了《农业实用技术丛书》。主要包括：作物栽培、果树蔬菜栽培、经济作物栽培、作物病虫害防治，以及家畜、家禽、经济动物的繁殖饲养和疾病防治等。

这套丛书深入浅出，通俗实用，对广大农民，特别是专业户、重点户，学科学、用科学，发展农业生产有一定的指导作用。

前 言

塑料薄膜地面覆盖栽培，是将极薄的聚乙烯薄膜紧密地贴盖于畦（垄）的表面，使农作物的根系（块根，块茎，鳞茎，荚果）生长在薄膜覆盖住的土壤中，茎叶（果实）生长在薄膜外空间的一项新型栽培技术（简称地膜覆盖栽培），它具有提高土壤耕层温度，保持土壤水分，改善土壤物理性状，抑制病、虫、杂草等各种效应，能促进作物根系生长发育，加速地上部的营养生长和生殖生长，可起到早熟、高产的作用。因此，人们又称塑料薄膜地面覆盖栽培为“护根栽培”或“促根栽培”。

我省自1979年由国外引进这项新技术以来，在部分科研单位、院校进行试验研究的基础上，于1982年开始在全省范围内大面积示范推广。据两年来在二十余种作物上应用的实践证明，这种栽培法普遍表现作物长势壮、抗灾能力强、熟期明显提早，确实起到战低温、促早熟的作用，如覆盖蔬菜、花生、烟草、瓜类等作物，一般可稳定增产30%以上，增收20%以上。在旱种水稻栽培上也取得比较满意的效果。

为使这项新技术迅速在全省推广普及，我们编写这本书，供广大读者在生产中参考。因为这项新技术应用时间短，经验不多，加之我省幅源辽阔，气候差异较大，各地在实际应用时，应结合当地具体情况，因地制宜，灵活掌握。

由于我们的水平有限，书中难免存在缺点、错误，敬请读者批评指正。本书编写后又经蔡启运、牛历生、祝景林、寇国一等同志审阅，谨此一并致谢。

编者

一九八四年五月

目 录

地膜覆盖栽培的基本技术	(1)
一、整地	(1)
二、施肥	(3)
三、作畦 (垄)	(3)
四、盖膜	(4)
五、播种与定植	(4)
六、田间管理	(14)
几种作物地膜覆盖栽培管理技术要点	(20)
一、甜椒	(20)
二、黄瓜	(28)
三、茄子	(37)
四、番茄	(43)
五、西葫芦	(50)
六、甘蓝	(54)
七、芹菜	(60)
八、洋葱	(66)
九、花生	(71)
十、烤烟	(78)
十一、西瓜	(86)
十二、甜瓜	(102)
十三、水稻	(109)
十四、蔬菜采种技术	(117)
(一) 早熟甘蓝小母根地膜覆盖采种	(117)
(二) 春化白菜育苗移栽地膜覆盖采种	(119)

(三) 萝卜母根地膜覆盖采种	(119)
(四) 长春密刺黄瓜地膜覆盖矮秧栽培采种	(120)
(五) 茄子地膜覆盖采种	(122)
(六) 甜椒地膜覆盖采种	(123)
(七) 番茄地膜覆盖采种	(124)
地膜覆盖栽培应注意的问题	(125)
附图 地膜覆盖栽培对环境条件和作物生长发育影响 方框示意图	(127)

地膜覆盖栽培的基本技术

在耕层表面覆盖一层薄膜之后，就引起一系列环境因素（土壤环境、近地面小气候）的变化。随着作物生育环境条件的改变，其生育进程也有许多变化。因此，地膜覆盖栽培应作为一种新型保护地栽培，而决不能理解为在原有传统耕种技术上再加盖一层薄膜。在地膜覆盖条件下，只有不断摸索不同作物的生育规律，才能总结出适合当地的管理技术措施，充分发挥这项新技术的作用，达到增产增收的目的。要想搞好地膜覆盖栽培，必须掌握下列各项技术措施：

一、整地

整地是地膜覆盖栽培的基础。要特别注意以下各点：

（一）选地

土壤质地和肥力状况直接影响地膜覆盖的效果。由于不同作物对土壤质地和茬口要求不同，因此，采用覆盖栽培，必须因作物严格地选地，才能收到预期效果。如蔬菜宜选择地势平坦，排水、灌水良好的肥沃地块，而不宜在洼地上种植。西瓜一般喜欢质地疏松、透气良好的砂质壤土。要求pH值6~7。前茬最好为谷茬或糜茬，切忌重茬。洋葱喜欢湿润的土壤环境，尤其是鳞茎膨大期要求土壤含水量在80%左右，并适宜种植在pH值为6.5~7.5的土壤上。因此，应选择疏松、肥沃，排水好、保水强的土壤，如在酸性

土壤上种植，则生育恶化。花生宜在质地疏松、透气性良好，pH值为7的砂壤土上种植。烟草喜欢肥水好的地块，忌连作。因此，宜选透气性好，保水、排水良好的土壤种植。水稻宜选常年湿润的低洼地或有灌溉条件的非盐碱地块种植。

（二）深耕翻

地膜覆盖栽培的主要作用在于护根，促进根的生长。据测定，作物根量有50%左右分布于0~20厘米的土壤耕层中，因此，创造良好的土壤条件，改善土壤耕层结构状况，协调土壤中的水、肥、气、热，才有利于覆膜后根系的生长。深翻就是加厚活土层的有效方法，应尽力作到。

耕翻最好在秋季或早春顶凌进行，以利冻垡晒垡，达到疏松土壤和蓄积降水的目的。一般耕深20厘米左右，如耕翻深度达到25~30厘米，其后效可达2~3年，不需年年进行，因而深翻要灵活掌握。耕翻时，要先施入农肥，然后再进行翻地作业。耕翻要做到深浅适中，均匀一致。翻后还要进行耙地，达到开闭垄少，无重、漏耕，无立、回垡，且扣垡严密。坡地耕翻应沿等高线来进行。

（三）细致整地

地膜覆盖栽培是一种少耕法，一般免去中耕环节。因而只有精细整地，才能使薄膜与地面贴合较好，并能较长时间维护薄膜完整。秋翻的地，在翌年春季土壤解冻5厘米时，就应进行耙地，并在耙前把所需化肥施在土表，耙入土中。耙地要耙平、耙细，同时打碎坷垃，拣净根茬、石块。将表土整细后，再轻轻镇压，使土层松紧适度，多形成土壤毛细管，防止土壤悬虚失墒。如春整地，要做到翻、耙、压紧密结合。整地的农艺要求：地平，土壤细碎，耕层松软，无根

茬、石块，底墒好。

二、施 肥

地膜覆盖栽培，虽然能促进土壤有机质分解和养分的释放，但因作物生长发育快，消耗养分也多，会使表层土壤速效养分含量降低，加之又不便于追肥，只有增施粪肥，做到一次全层全量施足农肥、化肥，才能满足作物整个生育期对养分的需要。施肥应本着以优质农肥为主，辅以化肥，氮、磷、钾配施的原则，亩施腐熟过圈粪3,000~5,000公斤，过磷酸钙20~30公斤，氯化钾或硫酸钾15~20公斤，硝酸铵15~20公斤作为基肥一次施入到15~20厘米耕层之中，效果较好。也有施草木灰或施磷酸二铵的，如施用磷酸二铵，亩用量一般15~20公斤，施草木灰亩用量200~500公斤。

地膜覆盖栽培，由于具有保肥和促进养分分解的作用，往往土壤中速效氮含量较高，导致植株徒长。因此，在覆盖条件下，施用氮肥要慎重，以免施氮过多引起作物徒长。氮肥施用量一般比不覆盖田减少20~50%为宜。氮肥施用量也应因地制宜，如温暖地区少施些，寒冷地区多施些；豆科作物可少施或不施；草炭土等腐殖质含量高的地少施等。覆盖栽培，对磷、钾肥吸收量增大，应适当增加施用量。

三、作 畦（垄）

作畦（垄）方式、规格及质量，对覆膜、播种和移栽质量有较大影响，是在地膜覆盖栽培中一项十分重要的环节。目前在地膜覆盖栽培上采用畦作的比较多。这是因为畦作有

利于控制土壤含水量，便于排水和灌溉，还能调解土壤温度和气体，为作物空间配置、光照利用以及整枝收获等管理作业创造合理条件。畦型可分为平畦、低畦、高畦（高垄）。平畦和低畦，覆膜后易出现空隙，增温、保水效果差，一般都采用高畦（高垄）。采用什么畦型，也要因地制宜。如地势平坦，灌水均匀的地区可作高畦，而地势不平，灌水不均匀或土壤渗漏较大的地块，可采用平畦，以利灌水。

高畦 高畦是将土壤耕作层起到一定高度后，再筑成所需要的形状，因而是增厚土壤耕层的有效措施。它具有便于排水，有利提高土壤温度，又能降低土壤湿度，减轻病害等优点。一般畦高不宜超过12厘米，过高水分不易渗入畦内以致引起旱害。畦面宽度要适当，过宽，虽然其增温效果好，保水能力强，但很难使薄膜紧贴畦面，易遭风害和草害，并且水分横渗透慢；过窄，虽然水分渗透快，但不便于铺膜作业，而且增温效果差，薄膜用量多，增加生产成本。因此，从便于灌水，提高增温效果等综合因素考虑，宽畦畦面的宽度不宜超过120厘米，窄畦畦面的宽度不宜少于60厘米。畦的规格最好是：畦距100~110厘米，畦面宽70~80厘米，畦肩间隔30厘米，畦高8~10厘米，畦面略呈微拱形（图1）。

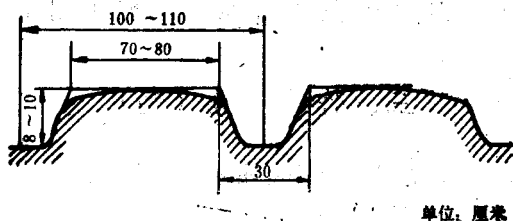


图1 高畦规格示意图

高垄 广义地讲，高垄就是较窄的高畦。这种畦型便于作业，但覆膜时费工，薄膜用量稍多，增温效果不如宽畦。垄的规格：垄距60或65厘米，垄面宽35~40厘米，垄肩间隔25厘米，垄高8~10厘米（图2）。

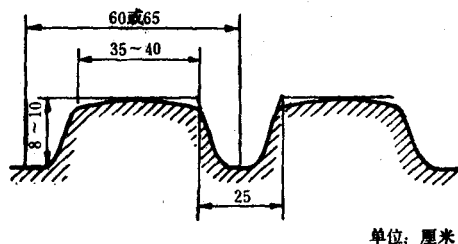


图2 高垄规格示意图

无论作畦或作垄，都应结合春季整地，抓住土壤墒情一次完成，并且畦或垄要宽窄、高矮一致，畦或垄要直。作好畦（垄）后，先用耙子将畦（垄）面搂成略呈微拱形，除净田间杂物。然后再用碾子镇压1~2次，使畦（垄）面达到平整、光滑、土块细碎、上实下虚。

畦（垄）的方向不同，可使作物受到不同强度的光照风以及与其相伴随的热。对株型高的作物和搭架蔓生蔬菜来说，水分条件也受到影响。一般平川地畦（垄）方向，以南北延长为宜。这是因为我省春季多刮西南季风，畦（垄）向与风向平行，有利于行间通风，减少大风吹袭的为害。其次植株行向与畦（垄）长平行时，在夏季可使植株受到较多的光照。其道理为夏季阳光入射角较小，照射到植株上的日光光线较弱，而照射到东西两侧的光线较强，使南北行向的每一植株所得到的日光比东西行向的强，得到热量多。倾斜地或山间坡地的畦（垄）方向，应以能控制土壤冲刷，防止水

分流失为依据。温室和大棚内地膜覆盖栽培的畦(垄)方向,也应以南北延长为宜。这样,既有利于作物生育中后期通风,也方便灌水和降低空气湿度,还可减轻病害。常用畦型及覆盖方式如图3。



高畦



平畦



高垄



平畦沟栽



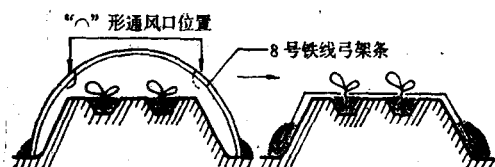
单垄沟栽



双垄沟栽



高畦沟栽



高畦先起拱后落膜

图3 常用畦型及覆盖方式示意图

- 注 1. 高畦适宜种植各种作物，用幅宽90~95厘米薄膜；
平畦适宜种植春菜或在渗漏较重地块用，用幅宽90~95厘米薄膜；
高垄适宜种植烟草，黄瓜、菜豆、甜瓜、秋菜以及粮食作物等，用幅宽60~63或90~95厘米薄膜；
单垄沟栽和隔垄沟栽适宜种植西葫芦等，用幅宽60~63厘米薄膜；
平畦和高畦沟栽适宜种植甜椒等，用幅宽90~95厘米薄膜；
高畦先起拱后落膜，适宜种植夏菜，用幅宽120厘米薄膜。
2. 薄膜厚度均在0.013毫米以下。

四、盖 膜

保证覆膜质量是地膜覆盖栽培成败的关键。准确地选用薄膜，掌握好覆膜时期和方法，是提高覆膜质量的前提。

(一) 选用地膜规格

随着地膜覆盖栽培技术的推广普及，工业部门生产的薄

膜种类日益繁多。因此，应根据作物种类、栽培目的和当时的具体条件，准确选用适合的品种，才能达到预期效果。

如用少量薄膜覆盖较大的面积，达到降低成本提高经济效果的目的，可选用厚0.013毫米以下的薄膜，薄膜幅宽应根据畦型而定。垄作的，可选用60~63厘米，畦作的，选用90~95厘米。并注意购用带卷芯、单片卷实、平滑无凸起、不松弛、无皱褶、不破漏，并且卷芯两端各露出30~50毫米、不破损的膜卷。

以提高地温、促进作物生长为目的，可根据需要选用有孔或无孔的透明膜，以消灭杂草为目的，多选用黑色膜或绿色膜；以驱避蚜虫和增加反射光为目的，可选用银色反光膜或银灰色膜；如在高温季节或高温地区，栽培喜冷凉的作物，以降低土温为目的，可选用黑色薄膜，等等。

（二）适时覆膜

地膜虽有保墒作用，但覆膜时，如果土壤墒情不好，就不能充分发挥地膜的保墒作用。因此，要抓住土壤墒情及时覆膜。如遇干旱时，在覆膜前应灌水造墒，确保土壤墒情。另外，地膜覆盖的增温效果主要在覆盖的前、中期，因此，覆膜要在定植（播种）前的7~10天为好。提前覆膜不但有利于保墒，而且土壤温度上升也快，为缓苗和种子发芽创造了良好的温度和水分条件。

（三）覆膜作业与药剂封闭

地膜覆盖栽培不便于中耕除草，为了较好地防除杂草，覆膜前应喷洒除草剂。喷洒除草剂时，土壤墒情一定要好，这样才能在土壤表面形成一层药膜层，提高杀草效果。喷药要均匀，做到不重喷不漏喷，喷后切忌破坏药膜层。有的除草剂，如氟乐灵遇光会光解，失去灭草作用。因此，如果使

用氟乐灵等易光解的除草剂时，必须在喷药后浅耙3~5厘米，使药与土充分搅拌均匀。喷药与覆膜作业应结合进行，边喷药边覆膜。

目前，覆膜作业有人工覆膜和机械覆膜两种。机械覆膜省工，质量好，工效高，应大力提倡。用人工覆膜，可4人一组，1人喷除草剂，1人铺展薄膜，2人开沟、培土固定薄膜。操作时，要顺风进行，先把薄膜一端固定在畦（垄）头，薄膜两侧各留10厘米，压在畦（垄）坡1/3或3/4处，但不要将膜覆在畦（垄）沟上，以免影响灌水或雨水的渗透。覆膜要展平拉紧，使膜面保持平整，并能紧紧贴附在畦（垄）面上，防止松弛或皱褶。膜两侧的培土应踏实压严，防止透风漏气。膜面如有破损处也要用土封好，以防风掀。风大的地方，可在畦（垄）面上每隔2~3米压一溜土。如使用有孔薄膜，覆膜后，应将膜孔先用土封好，以待定植（播种）。

五、播种与定植

播种与定植质量的优劣，不仅影响作物的出苗或缓苗，而且还影响作物各生育期的养分供给和生长速度。因而应把提高播种或定植质量作为地膜覆盖栽培的重要环节，细致地进行播种或定植，以达到苗全、苗齐、苗壮的目的。

（一）直播田

1. 选用品种 地膜覆盖栽培是促早熟的栽培措施，因此，在使用的品种上，要注意选用适合覆盖栽培的早熟、丰产、抗病品种。

2. 确定播种量 先按下式求出种子的使用价值。