

作物地膜覆
盖栽培丛书

全国农业技术推广总站

主 编

周 淑 坤 编

西瓜地膜
覆盖栽培

农 业 出 版 社

作物地膜覆盖栽培丛书

西瓜地膜覆盖栽培

全国农业技术推广总站 主编

周淑坤 编

农业出版社

作物地膜覆盖栽培丛书

西瓜地膜覆盖栽培

全国农业技术推广总站 主编

周淑坤 编

* * *

责任编辑 范 林

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 北京通县向阳印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 1.75印张 30千字

1986年5月第1版 1987年7月北京第2次印刷

印数 26,751—58,760册

统一书号 16144·3162 定价 0.38元

前 言

地膜覆盖栽培技术自1979年开始在我国有计划地试验示范推广。实践证明，这项技术在增温保墒、促进农作物高产优质等方面具有明显的效果，因此深受农民欢迎。推广面积由1979年的663亩迅速发展1984年的2000多万亩。有40余种作物在生产中应用了地膜覆盖栽培技术。

经过几年的试验示范推广工作，从理论上已明确了地膜覆盖栽培技术的增产机理，并已在棉花、花生、蔬菜、瓜类、甘蔗和水稻等作物上初步形成了一套具有中国特色的地膜覆盖栽培技术。为使这项新技术在生产中发挥更大的作用，我们组织有关方面的科技人员编写了一套《作物地膜覆盖栽培丛书》，分册出版，包括：

《水稻地膜覆盖育秧》

《棉花地膜覆盖栽培》（已先期出版）

《花生地膜覆盖栽培》

《甘蔗地膜覆盖栽培》

《蔬菜地膜覆盖栽培》

《西瓜地膜覆盖栽培》

这套《丛书》主要面向生产应用，重点突出了地膜覆盖条件下的栽培技术措施，而对增产原理等只作了简要介绍。

《丛书》的作者们都是地膜覆盖栽培技术科研和生产实践的直接参与者，他们结合自己的实践经验，广泛搜集各地资料，认真地进行编写，因而使《丛书》具有科学、实用、通俗的特点。但由于我国地域辽阔，各地生产条件差异很大，《丛书》未必能完全满足各地要求，加之水平有限，差错在所难免，恳望广大读者批评指正。

全国农业技术推广总站

1985年6月

目 录

一、用于地面覆盖栽培西瓜的塑料薄膜	2
二、用于地面覆盖栽培西瓜的品种	5
三、西瓜地膜覆盖栽培技术	7
(一) 选地	7
(二) 整地与作畦	7
(三) 盖膜与播种	9
(四) 种子处理	14
(五) 种植密度	15
(六) 播种时间	15
(七) 苗期管理	17
(八) 中期(伸蔓期)管理	21
(九) 后期(结瓜期)管理	27
(十) 种瓜的采收与种子调制	34
四、西瓜的主要病虫害及其防治	37
(一) 主要病害及其防治	37
(二) 主要虫害及其防治	44

我国西瓜的栽培历史悠久，分布极为广泛。各地瓜农在与不同自然条件的长期斗争中，积累了丰富的栽培经验。华北一带的旱地西瓜、兰州的砂田栽培、保定的茅毛覆盖、北京的风障水瓜，还有上海市金山县的大面积高产栽培等均具有我国农业生产精耕细作的传统特点。我国历史上形成的老瓜产区主要分布在华北和西北地区，河南的开封、山东的德州，以及陕西的关中地区是我国历史上西瓜的集中产区，它们的面积最大、品种繁多、管理精细；兰州和新疆素有瓜乡、瓜城之称；华东、华南一带也具有各自的集中产区。

我国地膜覆盖栽培技术在西瓜上应用是从1979年开始的，当时仅有个别单位进行少量试用；经2—3年的试验，普遍反映效果良好，早熟、增产、增值、早涝保丰收、经济效益极为显著，因此深受各地瓜农的欢迎，近两年各地已在大面积上推广应用。

西瓜地膜覆盖的适用范围很广，不论是阳光充足而土壤水分不足的新疆、甘肃等西北干燥气候区，还是多雨不易座瓜而土壤养分流失严重的长江中下游多湿气候区，或是春迟秋早无霜期短的东北、内蒙古等寒冷地区，都能进行地膜覆盖，通过覆盖，改变了各个不同栽培区的气候条件，有力地促进了我国的西瓜生产。

实践证明，地膜覆盖后，西瓜的亩产明显增加，同时早期产量显著提高。如北京市大兴县 1981 年试验，29.9 亩地膜西瓜，平均亩产为 4663 斤，产值为 531.68 元，比露地西瓜产量 1883 斤增加了 2780 斤，将近 1.5 倍；产值比露地西瓜 225.68 元增加了 306 元，是露地西瓜的 1.4 倍。这个试验，由于露地西瓜受蚜虫为害重于地膜西瓜，所以产量偏低，经济效益略为偏高。从全国来看，中国农业科学院郑州果树研究所瓜类研究室的资料表明，普通西瓜地膜覆盖后可提早成熟 10 天左右，早期产量增加 32.1%，亩产量增加 56.2%，亩产值增加 86.9%。

大面积生产推广结果，同样也表现出明显的增产、增值效应。根据 1982 年七个地区在 17762.2 亩西瓜地上，推广地膜覆盖技术的统计结果来看，平均每亩增产 90.9%，增值 103.9%（三个地区平均）。增产、增收的规律是：北方地区的应用效果一般比南方好，露地上的效果要比小棚内好得多，多倍体西瓜上效果明显高于普通西瓜。

由于塑料薄膜覆盖地面以后，增加了土壤有效积温，使西瓜成熟上市提前半月左右。如北京市 1981、1982 年本地产的西瓜上市期，就由原来的 7 月中下旬提前到 6 月底、7 月初。解决了盛夏季节水果淡季供应问题。

一、用于地面覆盖栽培 西瓜的塑料薄膜

用作地面覆盖栽培西瓜的塑料薄膜，是一种专用的、极

薄的、聚乙烯薄膜。它只有0.015—0.02毫米厚。利用这种薄膜覆盖，薄膜能够十分紧密地贴紧地面，将日光能充分地传导给土壤，使光能变成热能。同时由于薄膜薄，重量小，覆盖面积大，因而降低了成本。当然也不能认为薄膜越薄越好，它必须有一定的强度，在覆盖期间经得住风吹雨淋。一般使用幅宽70—90厘米为宜。现在我国已经自己能生产这种薄膜了，其质量基本能达到农艺要求。

目前适合西瓜栽培的塑料薄膜有如下几种：

(1) 无色透明膜 是生产上应用最普遍的薄膜，土壤增温效果好。一般可使土壤耕层温度提高2—4℃。地面覆盖西瓜，一般每亩如按55%的覆盖面计算，若用0.015毫米厚、90厘米宽的膜，需薄膜13斤。成本26元左右。近年来，又有超薄薄膜（厚度0.007毫米左右）已在生产上采用，成本又有大幅度降低。

(2) 黑色膜 是在聚乙烯树脂中加入2—3%的炭黑制成的。这种膜太阳光的透过率较小，热量不容易传给土壤，而薄膜本身往往因吸收太阳光热而软化。所以黑色膜对土壤温度的影响不如无色透明膜，一般可使土壤增温1—3℃，但是它能够防止土壤水分的蒸发，抑制杂草的生长。

(3) 绿色膜 这种膜能促进西瓜植株光合作用，抑制膜下畦面杂草的生长。然而含有的绿色颜料对聚乙烯树脂有破坏作用，使绿膜的使用耐久性差，不足两月即行崩解。

(4) 黑白双面膜 这是为了克服黑色膜的缺点而研制的复合薄膜。它的一面为乳白色，另一面为黑色。覆盖时，乳白色的一面向上，可以反射阳光降低膜温，黑色的一面向

下，用来抑制杂草生长。

(5) 银灰色膜 有驱避蚜虫的作用。覆盖这种膜能减少植株上的蚜出数，并使蚜虫发生期向后推迟（后期植株封垄时，驱避作用降低），减轻病毒病的危害。北京市大兴县农业科学研究所的夏播西瓜，利用此膜覆盖效果很好。

(6) 银色反光膜 它具有隔热和较强的反光作用。常在高温季节覆盖地面，用作降低地温栽培。

上面介绍的几种薄膜，除无色透明膜外，其他种类的薄膜在生产上很少应用。而在国外还在有色膜的基础上制成了“红外膜”，就是在聚乙烯树脂中，加入透红外线助剂，使薄膜能透过更多的红外线，增温效果可以提高20%。还有醋酸乙烯树脂薄膜，能降低长波光的透过率8%，有较好的保温性，称之为“保温膜”。还有一种“杀菌膜”，含有高效杀菌剂，为了避免废旧薄膜对土壤的污染，有一种光解膜，使用到一定时期，就会自行破碎。各种不同的薄膜，有不同的用途，可进一步提高塑料薄膜覆盖的效果。

二、用于地面覆盖栽培 西瓜的品种

目前我国各地的西瓜优良品种很多，对外界条件的适应性各不相同，但基本上都能用于地面覆盖栽培。西瓜品种单一，就容易受外环境条件的制约，使西瓜的淡旺季矛盾更为突出。而种类越多，早、中、晚熟品种合理搭配，适用的范围也就越广，淡旺季矛盾也会相对减少。因此增加西瓜的种类（常规品种、杂交西瓜、无籽西瓜等），搞好品种配套，对解决西瓜的均衡供应，具有重要意义。

增加西瓜的种类和品种，一方面可就地取材，利用当地原有的优良品种，提纯复壮，进一步选育优质、丰产、抗性强、适应性广的新品种。另一方面是有计划地从外地引种一些优良品种，以补当地西瓜种类和品种之不足。

利用早、中、晚熟不同的优种西瓜，进行地面覆盖，可以更充分地发挥增产、提高经济效益和调剂市场的作用。据农牧渔业部统计，全国约有80%（550万亩左右）面积的西甜瓜分布在北方各省区，多数瓜地是在春风较大缺水易旱的沙区，所以，在这种地区的干旱季节，推广地膜覆盖技术，其主要目的就是为了保墒、增温、防风。因此，在技术措施上就应该与之相适应，如畦面高度适当放低，铺膜前的底墒一定要足，并应增设防风措施。而在长江下游一带，阴雨多湿，地

膜覆盖期间，主要都是在多雨季节。它的覆盖目的主要是为了防湿保根，降低保护地内的空气相对湿度，防止雨淋后引起的地面板结和土壤养分流失，从而达到稳产的目的。

三、西瓜地膜覆盖栽培技术

地膜覆盖是一种新的保护地栽培方式，要求有一整套与露地栽培相区别的农业技术措施。

(一) 选地

西瓜对土壤条件要求不很严格，轻碱土、酸性土等均可。但以土质肥沃、地势平坦、耕层深厚的沙性土壤为最好，如有排灌条件就更为理想。

西瓜的前茬对其产量的影响是很大的。一般以玉米、高粱、谷子等作前茬最好，水稻田、甘薯地亦可，棉花、花生、园田等次之，最忌豆茬种西瓜，因为豆茬地下害虫多，容易造成缺苗断垄。应严格避免重茬，也要防止隔年种瓜或轮作年限太短（一般以8年左右为宜）。重茬连作之后，由于根酸集聚较多，缺乏微量元素以及土壤细菌单一等原因，常使西瓜植株生长势减弱，果实变小，尤其是容易发生枯萎病，病害严重时可致全园无收。西瓜的后作主要是萝卜、白菜、小麦和水稻。

另外，在选地时最好选没有硬草（如芦苇、旱稗、野苏子、三棱草等）扎破薄膜的地块，避免造成薄膜严重破损，失去作用，影响西瓜生长。

(二) 整地与作畦

西瓜根系强大，入土较深。主根入土深度取决于土壤条

件，特别是土壤的水分条件。一般主根最大深度约为 1.2—1.5 米，粗度为 1—1.5 厘米。旱瓜的主要根群多分布在地下 50—60 厘米深度，水平向为半径 1.5 米的范围内。为了促使根群充分扩展，需要进行深耕。北方旱瓜栽培均在秋天进行耕翻，深度在 30 厘米以上，耕后不耙地，以便积蓄冬季雨雪使土壤充分熟化，并可冻死地下害虫。结合秋耕进行秋灌，早春解冻后，先耙平地面，然后再进行耕翻，深度为 25 厘米左右，结合耕翻每亩普施农家肥 2—3 方。耕后及时耙耱。以后再开沟施基肥、浇水，为防北风。瓜沟多为东西向。瓜沟的宽度以 70 厘米左右为宜，深度 33—50 厘米。瓜沟的深度应根据地势高低和土质情况而定，地势低播种宜浅，瓜沟亦应较浅；地势高播种宜深，瓜沟亦应较深。

瓜沟之间的行距一般为 1.3—1.5 米。开沟后，如墒情不好，可进行沟灌。沟内施入优质有机肥，每亩 4 方以上，过磷酸钙 50—100 斤与有机肥混用，硫酸钾 5—8 斤，也可用 100 斤草木灰代替，但草木灰与有机肥料不能混施。施肥后应将粪、土充分混匀，上面再施入硫酸铵或复合肥 30 斤作为提苗肥卧底施入（减少一次苗期追肥，目的是避免破坏薄膜，同时亦能减少一次施肥用工）。再回土约 10 厘米左右厚，使肥土充分混匀，以免发生烧根现象。最后将表土回至沟上作成北高 15 厘米、南高 7 厘米左右、宽 70 厘米的坡状高畦。然后整平畦面，使畦面成为北高 10—15 厘米、南高 5 厘米，用绳子东西划印，保留畦面 60 厘米宽，用铁锨在畦南北两侧开埋膜沟。这样做的目的是畦面平整，边角规格利于盖膜。土壤一定要细碎，表里一致。畦面平整后，随即盖膜。这种

畦面光照好，有利发苗。宜于北方早春使用（图1）。

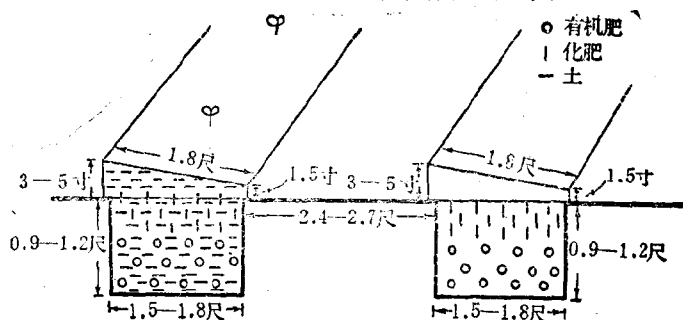


图1 坡状高畦的规格及沟内分层施肥示意图

南方多雨地区，应根据西瓜耐旱不耐涝的特点，作成龟背状高畦。播种时应把种子放在顶部，利于排水防涝。

北方地区还应根据风多寒冷的特点，设置风障，材料以苇子最好，玉米秸、稻草亦可，高秆障材可3—4沟一道，矮秆稻草一行一道。

风障的设置一般是在平整土地和筑好南北灌渠的基础上按行距拉线，顺线用大镐或牲畜拉犁开风障沟，沟深6—7寸，宽5—6寸，一人刨沟另一人将障材向沟内紧贴沟南斜插沟中呈75°角。然后培土踩实，再在高秆障材的上半部绑一道横腰，使之编连一起成篱笆状，就能起到很好的挡风作用。风障可在瓜蔓长1尺左右时拆除。

（三）盖膜与播种

盖膜质量是塑料薄膜覆盖栽培的关键。整地作畦后，要紧跟着进行铺膜作业，以保适墒。铺膜时以2—3人操作最方便。从畦的一侧先开一南北沟将薄膜边压牢，然后拉紧铺平、铺正，薄膜紧贴土壤表面，尽量减少空隙，边铺边压土，

将薄膜四周压严、压实，这样才能达到最佳效果。行间一般不盖，留作灌水用。地膜栽培应尽量保持薄膜完整，使其充分发挥作用。如有破口用土盖严。其它地方不要有土。

播种时的土壤墒情应是适墒（手攥成团，一米高处落地即散），便于苗齐、苗全、苗壮。

根据北京市大兴县地膜覆盖情况，简单介绍以下几种覆盖方式：

1. 先盖后播 先把薄膜按上述方法覆盖好，然后破膜播种。播种时按要求株距，在畦的中央偏上部位用瓜铲将薄膜切成10厘米的“十”形口子，并在其下土面开1厘米深的小沟，沟内平放2—3粒芽苗（经过催芽的苗）。芽朝下，覆土，拍实，周围开沟撒上拌好的毒谷封沟。再将薄膜铺平，用潮土把“十”形口盖严，在其北面用湿土打起高10厘米左右的半月形土埂，起防风作用。

2. 先播后盖 作畦后，先按上述播种方法播种，播后盖膜，出苗后破膜。破膜方法和“先盖后播”大致相似。

以上两种方法的特点是，根系在地膜下，茎叶在地膜上，是护根栽培，群众也称之为“盖地”。这种覆盖方法的地表温度高于其它方法，所以比其它方法早出苗2—3天。受地下害虫危害较小。它的缺点是，由于苗子出土就在膜外，所以不宜早种，有受冻害的危险。

3. 改良式覆盖 在作好畦的表土上，按需播种的部位用铁锨挖出簸箕形的坑。在簸箕坑中间开1厘米深小穴，平放2—3粒芽苗，覆土、稍拍，在播种穴的周围开3厘米左右深的圆沟，沟内施毒谷诱杀地下害虫，用土盖沟。种子出苗后，

生长在薄膜下边，不易受风寒之害。

这种方法的优点是，可以早播种、早出苗、早成熟，比前两种方法可早熟 7 天左右。缺点是苗期管理较费工，必须及时放风炼苗，否则易形成高脚苗和烤苗。同时坑的深浅要适当，挖坑过大过深，地温低，出苗慢，坑内杂草太多，幼苗出膜时，根际部分低洼易积水。挖坑过小过浅，瓜苗出土后，外边气温低，且越接近薄膜温度变化越大，不适宜放苗，可是苗已顶膜，这样易发生烤苗、冻苗现象。

改良式坑的挖法，大兴县试验后认为：坑深（北侧）3—3.6 寸南北坑长 6—7.5 寸，东西坑宽 6 寸左右为宜。用圆形铁锹垂直、水平各一锹即可（图 2）。

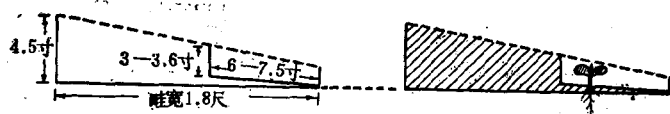


图 2 改良式覆盖示意图

在一般气温下，坑内温度比外界温度高，若在早春气温不高时，在坑内适当早播，对幼苗生长有利。待瓜苗长到 3—4 片真叶、气温稳定时放苗出膜，较为适宜。

由于播种层低于畦表 3 寸左右，因此整地开沟时，沟深也要相应变化，即要比平畦播种的深挖 3 寸，加深活土层，利于根系下扎。种子不能播在粪上。因为粪肥浓度过大会造成烧根，虽早播，但苗不早发。

4. 简易小拱棚 做好坡状高畦以后，用直径 1.5—3 分、长 3 寸的柳树、杨树、紫穗槐等树条弯成弓形，每株瓜一