

《山西农民》报农业科学技术服务站

西瓜地膜覆盖 栽培实用技术

山西人民出版社

9651/SNN

西瓜地膜覆盖栽培实用技术

《山西农民》报农业科学技术服务站

山西人民出版社

西瓜地膜覆盖栽培实用技术

《山西农民》报农业科学技术服务站

责任编辑 王晋天

*

山西人民出版社出版 (太原并州北路十一号)

山西省新华书店发行 山西省七二五厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 1.5 字数: 26 千字

1984年4月第1版 1984年4月太原第1次印刷

印数: 1—15,000 册

*

书号: 16088·215 定价: 0.15 元

目 录

一、西瓜地膜覆盖概述·····	(1)
二、西瓜的生长发育及其对环境条件的要求·····	(2)
(一)西瓜的植物学性状·····	(2)
(二)西瓜的生长发育过程·····	(5)
(三)西瓜对环境条件的要求·····	(7)
三、西瓜地膜覆盖栽培·····	(11)
(一)地膜覆盖的几种方式·····	(11)
(二)适合地膜覆盖的几个西瓜品种·····	(13)
(三)播种前的准备·····	(17)
(四)播种·····	(21)
(五)田间管理·····	(23)
(六)采收·····	(28)
四、西瓜主要病虫害及其防治·····	(30)
(一)西瓜的主要病害及其防治·····	(30)
(二)西瓜的主要虫害及其防治·····	(33)
五、西瓜品种保纯与良种繁育·····	(36)
(一)品种保纯·····	(36)
(二)良种繁育·····	(37)

一、西瓜地膜覆盖概述

塑料薄膜覆盖栽培西瓜，是一项新的栽培技术。这一新技术近几年来在我省晋中、晋南都有推广，并收到了实效。地膜覆盖，对土壤具有增温保湿，提墒保水，松土保肥及提高近地气层光热效应等作用，它为西瓜生长发育创造了一个相对稳定的农田生态环境，能使西瓜早出苗、生长快、早座瓜、早成熟，还能增加产量，保持西瓜品种的风味品质。并具有省水、省肥、省工、成本低等优点。由于西瓜早熟，为瓜田套种高产粮食作物（如高粱、玉米等）创造了良好条件，因此，能扩大西瓜种植面积，夺取瓜粮双丰收，增加农业收入。塑料薄膜覆盖栽培确实是一项投资少、效益高、简单易行，便于推广的新技术。

二、西瓜的生长发育及其对环境条件的要求

西瓜属葫芦科一年生蔓性草本植物，原产于热带非洲草原地区。那里属于大陆性气候，全年温暖，有一定雨量，但分布不均匀，有明显的旱季，空气干燥，日照充足。因此，西瓜在长期适应过程中形成了要求温暖、干燥、阳光充足的气候条件。目前栽培的品种，虽经长期自然驯化和人工选择，但仍旧保持了以上的特性。

我国种西瓜，是从五代开始，现在已有不少种类。通常栽植的主要是普通食用西瓜和籽用西瓜两种。山西主要是普通食用种。普通食用西瓜以成熟的果实作为生食水果，皮薄瓤厚，汁、味甜香，色泽美观；籽用种以种子多而大为目的，对果肉要求不高。此外，还有专作腌渍或饌用的枸橼西瓜和苦味的药西瓜，但在生产上很少种植。因栽培方式的不同，西瓜又可分为水瓜和旱瓜；根据西瓜体细胞染色体的多少还可分为二倍体普通西瓜，三倍体无籽西瓜和四倍体少籽西瓜。

（一）西瓜的植物学性状

根 西瓜的根系是由主根、侧根和根毛组成。主、侧根

的作用是扩大根系入土范围，伸长和支持固定西瓜茎蔓；着生在各侧根上的根毛是吸收水分和养料部分。西瓜的根系发达，生长快，半月苗龄的幼苗主根长达17厘米，侧根长15厘米，长成的植株主根深入土层可达1.2—1.5米，粗度为10—15毫米，在基部约10—20厘米处生几条侧根，向水平方向伸展，长度可达6米左右，各条侧根可再次生根，但主要的根群分布在10—30厘米的耕作层。由于西瓜根系具有深而广的特点，因此，可以利用较大范围的土壤体积，这也是耐旱的特征。西瓜根的再生能力差，不耐移栽，如果想育苗移栽，则应在子叶时期进行，或采用营养钵育苗，以保护根系，提高成活率。

茎 西瓜与所有葫芦科植物一样生长卷须，属攀缘植物类群，茎为蔓生的匍匐茎，一般匍匐于地面生长，通称瓜蔓或瓜藤。西瓜茎圆而有棱，中间空，茎上着生叶和卷须，节上易长不定根。西瓜茎生长旺盛，有很强的分枝能力，从而形成繁茂的地上部分。这些特点对西瓜的整枝、压蔓、调节生长和结果，以及防治病、虫害等都有直接影响。

叶 基部为心脏形状，先端有5—8个裂片，其间有深缺裂。叶片面积较大，叶面上长有多而密的茸毛，且覆有一层腊质层。叶柄长而中间空，叶片互生，没有托叶。能防止水分蒸发，是适应干旱环境的生态特征。

花 西瓜的开花结果习性，因品种和栽培条件不同而有很大差别。一般雄花着生节位较低，出现较早；而雌花着生节位较高，出现较晚。但是，在我们北方有时雌花的出现早于雄花。早熟品种在主蔓6—7节时出现第一个雌花，晚熟品种则在第10—12节才出现第一个雌花，其后间隔3—5或

7—9节再形成一个雌花。雌花出现的节位，因栽培条件不同，可有很大差别。主蔓上第一雌花和节位过远的雌花所结之果个小、品质差，商品价值不高；据观察主蔓上第20—30节（即第三、第四雌花）和子蔓上第10—15节（第二、第三雌花）雌花所形成的果实最大。

西瓜花于清晨开放，开放的时间与当时的温度及天气情况有密切关系。一般开放至上午8点是柱头和花粉生理活动最旺盛的时候，也是授粉的理想时间，10点后再授粉，结果率显著下降。

西瓜的雌蕊在开花前1—2天和开花后的1—2天都具有授粉和受精的能力，因此可以进行蕾期授粉和重复授粉，但以开花当天授粉结果率为最高。同样，雄花的花粉在开花前一天或开花后一天均有发芽能力，但仍以开花当天的花粉发芽率最高。开花前一天，因花药还没有充分成熟，散粉困难。因此，在田间条件下，雄花闭合后花粉即失去其生活力。

果实 雌花受精后子房部分迅速膨大，幼果密生茸毛，以后脱落，果实成熟时果皮具腊粉。西瓜果实的形状、大小、色泽等特征，常随品种不同而异，形状有圆球形、长筒形等；大的在20—30斤以上，小的仅2—3斤；皮色有黑色、绿色网纹、白色或有条纹等；瓤色有白、乳黄、黄、金黄、淡红、大红等；含糖量的差异也很大，高的达12—13%，低的仅5%左右。这些特征构成了各个品种的品质和贮藏运输性能，同时也是品种命名的一些依据。

种子 西瓜的种子扁平呈卵圆形，无胚乳，由种皮、幼胚和肥大的子叶三部分组成，它的种皮比较坚硬，发芽时水

分和空气渗入较慢，因此浸种时间比较长。色泽有白、黄、红、褐、黑等。大小因品种差异很大，千粒重73.0—104.6克，地方品种多数为大籽型，种仁含油量高。种子的寿命3—4年。

（二）西瓜的生长发育过程

西瓜的生长发育过程具有明显的阶段性，各个阶段都有其不同的生育特点，对环境条件也有不同的要求。西瓜的一生经历种子发芽、现蕾开花、结果几个时期，约120天左右。各个发育阶段既联系又制约，了解和掌握西瓜各生育阶段的不同特点和要求，对于合理运用栽培技术，夺取西瓜高产、稳产具有重要的实际意义。

发芽期 从一粒休眠状态的干西瓜籽，经过吸水膨胀，萌动出芽，一直到幼苗出土、种皮脱落、子叶充分展开、第一片真叶显露（俗称“露心”、“破心”）时止，这个过程为发芽时期。发芽期的长短与种子的浸种催芽与否及苗床的温湿度条件有密切的关系。发芽期植株的生长量和生长速度都很小，但两个子叶具有很高的同化效能。这个时期在栽培上要创造良好的发芽条件，加速发根和促进叶原基的分化，但在子叶出土后则要适当地控制，以免发生狂长。

幼苗期 从子叶充分展开，真叶开始“露心”起，一直到5—6片真叶展开为幼苗期。在这个时期内，地下部远比地上部伸展快而旺盛。此时，地下部已初步形成一个分布广而深，具有强大吸收机能的根系；同时地上部也形成了一定数量的叶面积。西瓜在幼苗期生长量不大，但速度很快。

在农业上应采取松土增温等措施，以满足幼苗生长量小而速度快的要求，促进幼苗生长及侧生器官的分化。

现蕾开花期 5—6片真叶至主蔓上第一个雌花开放。当幼苗具有4—5片真叶以后，节间显著增长，植株由直立状态变为匍匐地面生长，这标志着植株生长进入一个新的时期。当第一雌花开放时，根的生长基本上完成，地上部是生长的中心，此时也是西瓜一生中生长速度最快的阶段。当主蔓上雄花陆续开放时，雌花也随后现蕾开花。在栽培上应积极促进茎叶的生长，以建立强大的营养体，同时又要适当地控制，以促进根系的良好发育和雌花的形成及座瓜。由于第一雌花开放时气温往往还低，营养体还不充分，因此，着瓜以后果形不大，品质也不好，不是理想的座果节位。

结瓜期 从第一雌花或留瓜节位雌花（即第二或第三雌花）开放时起，经过果实“退毛”、“变色”、“定个”一直到果实充分成熟止为结瓜时期。自第一雌花开放至第二、第三雌花开放需6—10天的时间，由第二、第三雌花开放至这些花形成的果实完全成熟所经历的时间与品种有关，早熟品种约为25—30天，中熟品种约需35—40天。结瓜初期也是瓜蔓生长和分枝的旺盛时期。结瓜以前，主侧蔓间基本上没有养分的转移，但座果后即转入蔓的生长和果实的膨大阶段，生长中心也由茎叶转变为茎叶和幼果。因此，在结果初期必须采取一定的栽培措施，促进茎叶增长，为结果打下坚实的营养基础；同时又要控制狂长，促进座果。在果实坐牢、膨大时期，由于生长中心的改变，已无狂长之虑，此时增施肥料能使植株生长健壮，保持最大功能，延长叶片寿命，从而促进果实膨大。如果还想延长生长，促进后期结

果，则应加强后期的肥水管理。

就单一果实的生长而言，可以分为三期。雌花开放至茸毛稀疏，约需4—6天，这时是能否座果的关键时期，栽培上往往通过控制肥水来制约瓜藤的生长势，开花以后进行人工辅助授粉等措施达到座果目的。退毛至瓜基本定型，此时胎座及种子基本成为该品种固有的色泽和大小，但瓜瓤的含糖量仍低，风味很差，此期约15—25天，是瓜生长的中期。瓜型固定以后5—6天，生长缓慢，比重下降，含糖量提高，风味最好，是果实生长的后期。

西瓜生长发育的特点是：初期生长缓慢，串蔓以后才进入旺盛生长阶段，生长和结果的矛盾特别突出，因而怎样解决这个矛盾在栽培上显得更加重要。西瓜因受外界环境条件的影响，它的生长变化很大，如遇阴雨天，气温低，光照不足，则生长瘦弱且容易感染病害；但天气放晴、气温高、日照充足时，就能迅速恢复。因此，当西瓜受灾以后，只要根部没受损，加强管理，在气候条件改变后，恢复是比较快的，可获得一定的产量，这也是西瓜抗灾夺高产的一个有利因素。

（三）西瓜对环境条件的要求

西瓜对于外界环境条件的要求是在其原产地热带非洲的系统发育过程中形成的。

1. 温度

西瓜是农作物中最喜温的作物之一，不耐寒，遇霜即死。种子发芽的最低温度在 15°C 以上，但发芽时间长。适宜

的发芽温度为25—30℃，在5℃以下时地上部受冻害，当温度下降到13℃时，植株生长停滞，10℃时完全停止。生长最适宜的温度是30℃。

在冬春时，于温室或大棚栽培西瓜，其适应的温度范围较大，夜间在8℃，白天在38—40℃，在日夜温差达30℃条件下，仍能正常生长和结果。较高的昼温和较低的夜温有利于西瓜的生长，特别有利于西瓜中糖分的累积。

2. 光照

西瓜生长期间要求充足的光照。在晴朗天气，植株表现节间短，健壮，叶片较厚，叶色浓绿；逢阴雨光照不足时，节间和叶柄就会伸长，叶薄而色淡，病害多，雌花少，结果困难；结果期间如果光照不足，果实的含糖量就会降低。

日照不足时，还直接影响到温度的上升，湿度相对增加，这对西瓜的产量、品质都有较大的影响。因此，西瓜间套其它作物时，必须从时间上和空间上严格控制间作作物的生长，减少对西瓜的遮阴。西瓜要在10—12小时以上的长日照下才能生育良好。

3. 水分

气候干燥是栽培西瓜最好的条件，土壤表面干燥也有利于西瓜栽培。多雨气候下，西瓜容易得病。土壤表面湿润时，西瓜的茎蔓容易产生不定根，伸入土内吸收肥分和水分，茎蔓因而狂长繁茂，营养生长过盛，影响开花结果。

但因为西瓜的果实含有95%以上的水分，所以在果实肥大期，土壤内要有充足的水分，再配合肥分的供应，产量和品质才能提高。

西瓜植株极不耐涝，一旦土壤水分过高时，往往造成全

株死亡。所以，在多雨地区和多雨季节栽培西瓜必须重视排水工作。当然，过于干旱，尤其是在需水最多的膨瓜期内缺水，将影响果实的正常发育，缺水严重时，可以引起落果。因此，在干旱缺水地区或缺水季节，必须及时适量灌溉，才能促进座果，获得丰产。

4. 土壤

西瓜对土壤条件的适应性较广，在沙土、丘陵红壤及水田粘土都能栽培。但最适宜的是土层深厚、排水良好、有机质含量高的沙壤土。这是因为沙壤土通气性、透水性好，降水或灌溉后水分下渗快，干旱时地下水上升也快；同时沙土白天吸热快、增温高、春季地温回升早，夜间散热迅速，昼夜温差大，这种土壤温度的变化不仅有利于根系的正常发育和对水分、养分的吸收；同时，也影响到养分的运转和叶片的同化率，从而致使幼芽出土快，幼苗生长迅速而健壮，这就是老农常说的“沙地能发苗”的原因所在。但是，沙地土壤一般都比较瘠薄，肥料分解和养分消失也比较快，如果施肥不足或不当，西瓜也长不好，所以合理施肥是沙壤地西瓜增产的关键措施之一。

西瓜适宜在中性土壤中生长，但对土壤酸碱度的适应性也比较广。西瓜的抗盐能力较强，所以土壤中施入一定量的氯化钠和硫酸钠，也有提高果实含糖量的作用。

西瓜枝叶茂盛，单位面积产量较高，需肥量较大。在氮、磷、钾三要素的吸收量中以钾最多，氮次之，磷最少。西瓜在不同生育期，对三要素的吸收量差异较大，一般发芽期和幼苗期的吸收量很小，随着植株的生长，吸收量逐渐增加，至座果和果实生长期间吸收最多。当植株形成营养体的

时候吸收氮最多，钾次之；座果以后植株的含钾量最多，氮次之。

磷肥可促进西瓜幼苗根系的发育，增强健壮程度和果实品质。增施钾素肥料无论单独施用，或配合其它化肥代替饼肥，都有利于糖分的累积，提高果实的含糖量。用钾素还可提高植株的抗病性。

三、西瓜地膜覆盖栽培

(一) 地膜覆盖的几种方式

塑膜覆盖、塑膜小棚、塑料帽及地膜覆盖加盖塑膜小棚或戴塑料帽，统称地膜覆盖。这几种方式都是西瓜早熟丰产栽培的经济有效方式。

1. 地膜覆盖

地膜覆盖是指用超级薄膜(1.5—1.2丝)沿瓜垄紧贴地面全生育期覆盖栽培。采用这种方法，直播，要先播种后盖膜。一垄双行对头串蔓的栽培形式8尺一带，两行西瓜行距8寸至1尺，覆盖薄膜幅宽2尺，每亩约用膜3公斤；一垄一行同向串蔓的栽培形式，4尺一带，覆盖薄膜幅宽1.5尺，每亩用膜约4.5公斤。盖膜务必把四周封严压实，出苗后破膜放苗。地膜覆盖的主要作用是土壤能增温保墒，促进根系的发育。因此，西瓜出苗早、苗齐、苗全、苗壮、生长快、成熟早。还有一个显著的作用是田鼠不掘食瓜种。地膜覆盖提高地温明显，但对气温没有多大影响，因此早播，在霜前出苗，仍必须注意防霜，以免冻伤瓜苗。

2. 地膜帽覆盖

地膜帽覆盖是指用小块塑料薄膜作成帽式，一窝一窝地覆盖在西瓜苗上。塑料帽有两种制法：①西瓜苗出土后，在瓜苗周围用两根树枝，十字交叉插入土内成一拱形帽架，高7寸左右，底面直径7寸至1尺，帽架上再覆盖一块1.5—8丝的方形薄膜，四周用土压实，不要被风吹走。②用8丝厚的薄膜（旧的也行），裁成一尺半左右的方块，再用两条1寸宽的塑料膜带，用缝纫机把这两条塑膜带和塑膜方块呈十字形缝在一起，留两条空筒，然后十字插入树枝或铁丝，做成帽架对准瓜苗插入土里。这种办法，制做麻烦，但使用起来方便。

地膜帽覆盖，能提高覆盖部分的土温和气温，促进西瓜幼苗快长，防霜效果也很好。地膜帽覆盖下的空间较小，因此，帽内温度不如小棚内温度稳定，极易引起高温危害，灼伤幼苗，所以要特别注意放风、调温管理。西瓜团棵后要摘帽。

3. 地膜小棚覆盖

地膜小棚覆盖指的是用薄膜作成半圆形或三角形小棚，沿瓜垄覆盖在瓜苗上。试验证明用1.5—2丝厚的超级地膜也能进行覆盖，这就使成本大大减少了。

一垄双行覆盖采用半圆形方式。用光滑的树枝做支架，2尺一个支架，高7寸至1尺，跨度为1.5尺，薄膜裁成3尺的宽幅，覆盖在支架上，绷紧，两边用土压实。每亩约用膜4.5公斤。

一垄单行覆盖采用三角形方式。在瓜垄中心线上每5尺钉一个高7寸的木桩，木桩之间拉草绳，或绑高粱秆做成支

架，薄膜裁成2尺的宽幅，覆盖在支架上，绷紧，两边用土压实，每亩约用膜6公斤。塑膜小棚覆盖有效地改善了棚内的小气候，明显地提高了植株周围的气温及地表温度和地下温度。不怕霜冻，可以提早播种，促进苗期快长。小棚内相对温度比露地栽培高，但保墒不如地膜覆盖栽培好，所以要注意适时浇水。晋中地区太谷一带采用这种方式栽培，到5月15日拆棚时，叶片就可达到8个，株高可达11厘米。塑膜小棚覆盖西瓜要特别注意通风、蹲苗、防高温灼苗。

4. 地膜覆盖加盖塑膜小棚或戴塑料帽

这种重复覆盖栽培西瓜的办法，吸收了地膜覆盖创造西瓜根系良好的生长环境和小棚覆盖创造西瓜地上部分良好生长环境的优点，克服了地膜覆盖不能够防霜冻，小棚拆棚后地温相对降低西瓜生长缓慢的缺点。我省晋中太谷一带就可在四月一日前播种。五月十日前后终霜期时，西瓜团棵拆棚，五月下旬座瓜，七月一日成熟上市。采用这种方式栽培西瓜，看起来成本加大了，但小棚使用时间短，薄膜还可以回收再利用，可节省防霜用工，所以还是很合算的。

(二) 适合地膜覆盖的几个西瓜品种

根据太谷等地的生产实践，品种试验，适合我省地膜覆盖栽培的西瓜品种应具备以下几个条件：

1. 品质好，适应市场要求。要求瓜色鲜红，皮薄（一般在1厘米左右），味甜（含糖量在9%以上），果肉脆沙。

2. 早熟。从开花到瓜成熟为28—35天的早、中熟品种。