

万亩地膜西瓜高产栽培总结

陈友

蔡新

(东北农学院园艺系·哈尔滨)

(黑龙江省五常县农业局)

黑龙江省五常县1988~1990年,经过三年地膜西瓜高产栽培开发研究,基本完善了地膜西瓜高产栽培综合配套技术,在西瓜早熟栽培、二次结瓜延后栽培技术方面有所突破,同时完善了万亩地膜西瓜高产栽培技术,突出解决了以下六个技术难点:1.选择出适宜五常地区气候特点的早、中、晚配套品种;2.研究出以提早上市为目标的西瓜育苗技术;3.研究出以提早上市为目标的西瓜育苗技术;4.一地两茬西瓜栽培技术;5.根据市场需要,采取不同保护地设施,进行排开播种,分期上市,延长了西瓜供应期。6.根据西瓜生物学特性,采取综合技术措施,调整营养生长与生殖生长关系,从而达到高产、质优、高效益之目的。

选地与茬口

西瓜属深根性植物,主根深达2米,根系分布范围广,以植株为中心,可达3平方米,因此应选择土层深厚的土壤;西瓜根的氧化能力极弱,因此怕涝。西瓜根系的生长,对温度要求较高,尤其苗期,根系发育的最低温度为 10°C ,根毛生长最低温度为 $13\sim 14^{\circ}\text{C}$,根系生长最适宜温度为 $28\sim 32^{\circ}\text{C}$ 。如果苗期地温处于 $12\sim 13^{\circ}\text{C}$ 低温,其根系的生长量仅为最适温度($28\sim 32^{\circ}\text{C}$)的 $1/5$ 。由此可见,西瓜选地以耕层深厚肥沃的砂壤土最好;山坡地以向阳坡度较小的地块;岗地应选岗中稍平地;平地宜选稍有

向阳倾斜地块。这样地块扣上地膜后,早春地温升得快,有利根系生长。而低洼内涝以及冷浆地不能种西瓜。西瓜不能重茬或迎茬,否则病害严重,尤其枯萎病。以谷茬、糜茬最好,其次是玉米茬和小麦茬。较差的茬口是高粱、黄豆、马铃薯、茄子、辣椒、番茄、葱蒜类蔬菜等。甜菜、向日葵、瓜类茬口最差,轮作应7~8年。

栽培方式与相应品种

根据市场需要,采取不同保护地设施和相应品种,进行早熟栽培、延后栽培,排开播种、分期收获(表1)。早熟栽培西瓜上市期提前40~45天,延后栽培可使西瓜上市期延长20~35天,这样西瓜上市期就可长达100天,开创了黑龙江省西瓜供应期最长的新局面。

从试验中可以看出,采取不同栽培方式,进行分期播种,早熟栽培、中熟栽培和晚熟栽培,必须选用相应品种。通过几年试验示范,我们认为五常地区早熟栽培适宜选用早花、金花和龙花等早熟品种,而中熟和晚熟栽培宜选用中晚熟的新红宝、庆红宝等品种。

合理安排栽培时期

西瓜种子发芽温度下限为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$,上限不超过 35°C (表2),发芽适宜温度为 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。因此,催芽和干籽直播均应参考上述

表 1

西瓜栽培型与相应品种 (1990)

栽培型	保护地设施	品 种	栽培方式	株行距 (厘米)	亩保苗 (株)	总面积 (亩)
早熟栽培	小棚+地膜+草苫	早花、金花	2:1	66×42	1580	13
	地膜+小棚	金花	2:1	66×42	1580	300
	育苗地膜	新红宝	2:2,1,1	70×50	940	3372
中熟栽培	地膜直播	新红宝	2:2	78×55	900	4807
		大红宝				
晚熟栽培	二茬育苗套种	新红宝	2:1	66×80	780	13
	地膜直播	新红宝	2:2,1,1	70×55	900	2000

表 2

西瓜种子发芽温度

温度 (°C)	发芽率 (%)	平均发芽日数 (天)
15	0	—
20	10	8.2
25	79	4.7
30	74	4.0
35	71	4.3
40	64	4.8

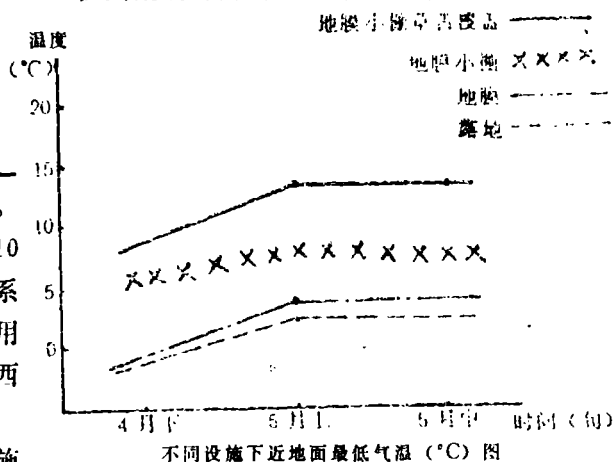
温度指标, 掌握最佳时机进行催芽和播种。

西瓜苗期根系发育最低温度界限为10℃, 根毛发生的最低温度为13~14℃, 根系生育最适温度为28~32℃, 因此, 苗期采用地膜覆盖, 为根系生长创造最适温度, 是西瓜高产栽培的重要环节。

从试验中可以看出, 在不同保护地设施下, 4月下旬至6月上旬, 10厘米深土温均比露地有不同程度提高, 保护地设施覆盖层次愈多, 地温提高幅度愈大, 三层覆盖(地膜、小棚、草苫)比双层覆盖(地膜、小棚)平均地温提高3~9℃。4月下旬在生育温度下限以上。因此, 为进行西瓜早熟栽培采用多种覆盖措施是非常必要的。在保护地设施下气温更有明显提高, 如4月下旬, 露地近地面平均气温只有8.2℃, 地膜覆盖可提高2℃, 地膜加小棚比露地提高19℃, 地膜、小棚、草苫多层覆盖比露地提高22℃, 这就为提早定植创造了有利条件。

4月下旬~5月中旬, 不同保护地设施下近地面最低气温, 也随着覆盖层次的增加而明显提高(见图), 如地膜、小棚、草苫子

多层覆盖, 4月下旬比露地提高9℃, 5月中旬提高12℃。因此, 多层覆盖比地膜覆盖可提早25天定植, 此时气温和地温均达到了定植安全期的需要, 为排开播种提供了依据。



不同设施下近地面最低气温 (°C) 图

深翻土壤, 全层施肥, 合理密植

西瓜根系分布范围, 以植株为中心, 可达3平方米, 深度达2米, 耕层的深度往往决定根系的深度, 因此, 深翻不能少于25cm。五常县为水稻产区, 如果在耕层浅地下水水位高或水改旱种植西瓜时, 必须培高垄, 以增强土壤排水、提高土壤通气性, 以达到加深耕层的目的。因为耕层浅或水田地块, 耕层下面有一层坚硬而不透水的土层, 其物理性状不良, 氧气不足, 土壤氧化还原电位下降, 亚氧化物、硫化物等还原性物质增加, 易伤害根系功能, 引起铁和其它元素吸收受阻。

全面全层施肥, 有利形成深广而发达的根系, 尤其早熟栽培提早定植, 还可防止突

然降温或连续阴雨,造成根系褐变腐烂现象发生。为此,整地时,全面撒施腐熟有机肥3000~4000公斤/亩,一般秋翻、秋起垄,有时春起垄,破垄夹肥,垄宽70cm,底肥中每亩再加二铵15公斤、硫酸钾5公斤。做到翻耙施底肥、起垄、镇压、覆膜连续作业。种植方式有三种:2:2;2:1和1:1,垄宽和株距根据品种、保护地设施而有所不同。多层覆盖早熟栽培,选用早熟品种,由于叶片小、瓜小,以密植为宜(如表1)。

整枝与压蔓

西瓜是秧蔓分枝较多的作物,生长初期的分枝对于果实的大小有直接影响。最早出现分蔓是在主蔓的3~5节,也就是主蔓从直立性转为节间伸长而呈匍匐性之前的节位。由于我省气温较低,生长期较短,每株只能结一个瓜,为此,均采用双蔓整枝,除主蔓外,在主蔓基部3~5节选留生长势最强的第一子蔓,其余全部摘除。

西瓜从发芽或定植到座果前,应加强管理,确保侧蔓和主蔓健壮生长。主侧蔓相距25~35cm。整枝与压蔓其目的是调整营养生长和生殖生长关系,防止“疯秧”和翻秧,以提高光合强度。当蔓长到40cm时在35cm处压蔓,开沟5~7cm长,深3~4cm,同时每亩追施二铵20公斤,并压上。当瓜蔓长到80cm时,在70cm处进行第二次压蔓,并亩施硝酸铵或尿素15~20kg,以后根据瓜蔓长势,再明压1~2次,瓜蔓长到相对播种垄上时进行摘心,停止压蔓。座果期,是瓜蔓生育对营养状况最敏感的时期,为使瓜蔓之节间长度适宜和茎较粗壮,此时西瓜根系生长已基本完成,果实刚刚形成,是最容易续长“疯秧”时期,尤其早熟栽培密度较大或连续阴雨条件下,更要防止徒长,为此这一时期前必须抓紧压蔓,可参考下面指标进行管理:叶片长度:18~25cm,叶柄长度应小于叶片长度。茎直径:5~8mm;节间长:

平均18~25cm;雌花节位:距主蔓顶端30~60cm。

如果超过上述指标,则易徒长,应及时压蔓少追氮肥并及时根外追肥,可喷500倍多元复合肥或800倍叶面宝2~3次,每次间隔7~10天,抑制营养生长过旺;如果小于这些指标,表明植株营养生长状况差,不利于果和果实膨大,应适量追施氮肥。进入座果期,随着果实的膨大即使加强肥水管理,也不会造成瓜蔓徒长而出现“疯秧”。为此,应在座果初期结合压蔓追肥,以利于果实膨大。

接近果实成熟期,瓜蔓的生长势减弱,新叶停止发生,有利于果实膨大和提高品质;如果这时期营养生长过旺,具有较强光合能力的功能叶就会彼此遮荫,严重时叶片黄化光合强度下降,就会直接影响果实膨大和品质。

留瓜与人工授粉

低节位留瓜,瓜小扁平,皮厚空心,纤维质多,商品性极差。同时,低节位结瓜,植株正处于生长势很弱的期间,过早负担果实,后期座果不稳,造成大幅度减产,低节位留瓜由于叶片数少,光合产物少或低温,使表皮增厚或果实一侧突起,从而使果实小而扁平化。具体留瓜节位,应根据不同品种、植株发育状况而定。座瓜期间如果低温、干燥、肥料量少、光照不足等留瓜应在相当高的节位。例如座瓜期平均最低气温在14~16℃时。早熟品种主蔓必须在16节以上晚熟品种在18节以上才能留瓜;当座瓜期的最低气温在20℃左右时,主蔓可在15节左右留瓜,因此,以留第二、三瓜为宜。开花、座果期低温、降雨,直接影响昆虫的活动而使授粉不良,花粉流失,或因湿度过大使生殖机能下降而不能受精,尤其早熟栽培,气温低,光照弱,会使植株营养水平下降,影响到座果条件而使结实能力显著降低。为了提高座果率,保证每株结一瓜,不但应适当

保留雌花，而且应进行人工授粉。西瓜一般在早晨5时~9时开花。此时可进行人工授粉。但在实践中，开花时间推迟而使受精受到影响。影响开花时间早晚主要受以下因素影响：①花蕾的成熟状况；②光照条件；③温度（开花前一天白天和夜间的温度或最低气温）；④降雨状况。由于开花前一天直到傍晚，花蕾不成熟，所以前一天的晴、雨等天气和光照条件及营养条件均影响花蕾成熟，从而影响开花的时间，尤其是低温影响较大，夜温14~29℃，开花时间上午6时~9时。中晚熟品种，如新红宝等，其花药开放达到稍微散出少许花粉的最低气温是11~12℃，散出较多花粉并可进行正常受精的最低气温是13~14℃；早熟品种如金花，早花等，温度稍低些也能放出花粉。但花蕾一旦被雨水淋湿，开花时间延迟，花粉质量下降。西瓜花寿命短，在开花当天午后即枯萎。在早熟栽培中，如在开花当天降雨，花可开放到第二天早晨，但雌花花药变色，失去机能，即使对雌花用新花粉授粉，也不会受精而结果，这一点在实践中必须加以注意。人工授粉应该全面，西瓜雌花柱头分为3~4根，每根柱头又各自分为两部分，它们与子房和胚珠相联系。所以授粉偏向一侧时，发育种子的胚珠也偏向一侧，就会影响果实的发育。因此为了提高单果重，授粉量应该尽量充足、全面。一般一个雄花能给3~4个雌花授粉，但在花粉少的情况下，一个雌花需要几个雄花才能达到全面授粉的程度。

创造条件加速果实膨大

施行人工授粉后，中午即可进入受精部位，授粉后2~3天，果实即可开始进入肥大期，此时，茎蔓、叶片、卷须的生长与果实的肥大相互间都处在营养相互竞争的条件下，为了调整好相互关系，加速果实膨大，

必须采取以下措施：1.增加叶片数和叶面积，提高根系活力，进行双蔓整枝最有效的措施。2.为光合作用加强创造条件。西瓜要求光照强的作物，光强时干物质生产的多，在低温弱光条件下，同化机能显著下降。因此，早熟栽培、小棚覆盖再扣草苫栽培时，白天应尽量延长受光时间，并通过茎蔓调整，防止叶片相互遮荫。同时注意选地。3.防止偏施氮肥，氮肥过多，植株徒长，也会造成同化机能下降，并影响花粉生活力和雌花结实能力。为此注意选茬和施肥比例。4.在茎蔓徒长的情况下，应及时抑制茎蔓生长或使其停止生长，以促进果实膨大。为此，在雌花上部1~2节处于开花前压蔓或摘心，会收到良好效果。5.激素处理。花期用吲哚乙酸（IAA），或萘乙酸（NAA）0.1%溶液（0.075~0.15%）处理柱头或用2,4,5-DTP10~25ppm等，在多肥条件下均有促进果实膨大之作用。

及时防治病虫害

近几年，由于西瓜面积的增大，病虫害的发生有加重的趋势，特别是枯萎病、炭疽病。目前主要以选地、选茬、种子消毒、改善植株营养状况、调节西瓜生产关键时期的气象环境，特别是水份与温度条件等方式进行预防，效果很好。但有时栽培措施不及时，天气有利于病虫害发生时，还必须注意早期药剂防治，防治不及时造成的损失很大。一般可用500倍的70%甲基托布津和300倍的双效灵的混合液在伸蔓期，开始每7~10天，发现病株时，连续打2~3天，每天一次来防治炭疽病，枯萎病的防治可结合防治炭疽病进行，可用500倍的70%甲基托布津和1000倍的敌克松混合液灌根。在高温季节可用氧化乐果800—1000倍或2000倍灭杀毙防治蚜虫。

（收稿时间：1990年10月13日）