

农业实用技术

(修订本)

主 编 任永波 蔡光泽 孙俊秀

副主编 吴中军 徐 坤 夏晶晖 王向东 黄治秋

四川科学技术出版社

书 名:农业实用技术

作 者:廖吉西

出版社:四川科学技术出版社 , 2004

ISBN 7-5364-1283-5 / S-35

定 价:12.35

《农业实用技术》

编委会

主 编 任永波 蔡光泽 孙俊秀

副主编 吴中军 徐 坤 夏晶晖 王向东 黄治秋

编写人员(按姓氏笔画为序)

王向东 兰 强 孙俊秀 任永波 吴中军

陈雪梅 杨雪梅 杨建平 杨德祺 张学权

张才彬 罗定焱 罗 强 郭云梅 夏晶晖

徐 坤 黄治秋 曹林华 蔡光泽 漆泽军



前 言

农业生产是我国经济工作的首位,是稳民心、安天下的战略性产业。在当今,随着人口的增加和耕地面积的减少,特别是随着商品生产和市场经济的发展,仅优越的自然条件和传统的种养技术,很难保证农业持续发展并为整个国民经济的发展奠定坚实的基础。出路在于稳定、完善农村政策的同时,扎扎实实推广农业实用新技术,发展农村经济,增加农民收入,走“科教兴农”的道路,为高产、优质、高效农业的发展做出贡献。

四川省自然条件优越,具有丰富的光热资源和土地资源,由于其特殊的地理环境,形成了立体分布的多层次生态系统,蕴藏着巨大的农业开发潜力,为发展四川农业提供了极其有利的条件。同时也是我国乃至西南地区农业发展的后劲所在。经济作物资源丰富,种类繁多;桑叶质量优良,茧丝各项指标大都优于其他省;一些果树和早熟蔬菜“名、特、优、早”,产量高,品质好,享誉全国;经济林木栽培、实用菌栽培已普遍推广;特种经济动物养殖、淡水养殖和农产品加工形成一定规模。我们针对四川省农村经济发展的实际情况,根据多年来的农业技术推广经验和科研成果,将农业技术推广中的一些新技术进行了系统总结,这些新技术的进一步推广为四川农业生产展示了诱人的前景,为农民“增粮增收调结构,脱贫致富奔小康”指明了方向。

本书着重介绍了农业技术推广工作中所需的基础理论、基本知识和实用技术推广方法,立足于实用性和可操作性,通俗易懂,一学就会。全书共九章,第一章主要介绍了西瓜、草莓、魔芋、向日葵、侧耳根、高笋、荸荠等经济作物的生物学特性和高产栽培技术,本章由蔡光泽、王向东、漆泽军编写;第二章介绍了桑树生育规律和优质高产栽培技术、养蚕技术及蚕病综合防治技术,本章由任永波、张才彬编写;第三章介绍了苹果、梨、柑橘、桃树、芒果、荔枝等果树的生育规律

及优质高产栽培技术,本章由孙俊秀、吴中军、杨建平、陈雪梅编写;第四章介绍了无公害蔬菜的开发对策及高产栽培措施,重点介绍了番茄、辣椒、蒜薹等无公害早熟蔬菜的生育规律和高产栽培技术,本章由夏晶晖、杨德祺、曹林华编写;第五章着重介绍了食用菌的制种技术及几种主要食用菌栽培技术,本章由杨雪梅、罗强编写;第六章介绍了板栗、柿树、核桃、花椒、杜仲等经济林木生育规律及关键栽培技术,本章由张学权、罗定焱编写;第七章介绍了肉鸽、雏鸡、野鸭、鹧鸪、蓝孔雀、麝鼠、水貂、肉狗、黄鳝、蛙类、虾类、蝎子等特种经济动物的生活习性和养殖技术,本章由黄治秋、郭云梅编写;第八章介绍了池塘高产养鱼的基本条件、养鱼技术及池塘管理技术,本章由黄治秋、郭云梅编写;第九章着重介绍了粮油产品、畜禽产品、果品和茶叶等农产品的加工途径和工艺流程,本章由徐坤、兰强编写。

本书在编写过程中,得到了四川省农业厅、成都市农牧局、西昌农业高等专科学校、攀枝花市农牧局、凉山州农业局、凉山州米易热作所、西昌市农业局、西昌市茧丝绸总公司、会理县农业局、会东县农业局、宁南县农业局、德昌县科委等单位的大力支持和帮助。我校夏明忠教授和易念游教授对本书的编写提出了许多建议并提供了经济作物方面的资料。谨此一并表示真诚的谢意!

本书可作为农业院校、职业技术学院、农业广播电视学校等本科、专科学生农业技术推广方面的教材,可供从事农业科研、教学、生产及管理工作人员阅读、参考,亦可作为农村基层干部和广大农民的实用技术培训教材。由于四川省气候复杂,土壤、植被差异甚大,各地技术水平和经济条件的悬殊,编写难度较大。加之本书涉及面广、范围大,编写时间仓促,以及我们的水平所限,存在不少疏漏,望读者指正。

编著者

2003年6月



农业实用技术



目 录

第一章 经济作物栽培技术	1
第一节 西瓜	1
第二节 草莓	11
第三节 魔芋	19
第四节 向日葵	29
第五节 侧耳根	36
第六节 高笋	38
第七节 荸荠	41
第二章 栽桑养蚕技术	46
第一节 桑树优质高产栽培技术	46
第二节 家蚕饲养技术	53
第三节 蚕病综合防治技术	63
第三章 果树栽培技术	70
第一节 苹果	70
第二节 梨	86
第三节 柑橘	92
第四节 桃树	100
第五节 芒果	103
第六节 荔枝	110
第四章 无公害蔬菜栽培技术	118
第一节 无公害蔬菜生产技术	119
第二节 无公害蔬菜设施	135
第三节 番茄无公害早熟栽培	140
第四节 辣椒无公害早熟栽培	147
第五节 蒜薹无公害早熟栽培	153

第五章 食用菌栽培技术	157
第一节 概述	157
第二节 制种技术与菌种保藏	159
第三节 香菇代用料栽培技术	164
第四节 金针菇代用料栽培技术	171
第五节 平菇代用料栽培技术	174
第六章 经济林木栽植技术	179
第一节 板栗	179
第二节 柿树	184
第三节 核桃	187
第四节 花椒	190
第五节 杜仲	193
第七章 特种经济动物养殖技术	197
第一节 肉鸽	197
第二节 雉鸡	200
第三节 野鸭	205
第四节 鹧鸪	207
第五节 蓝孔雀	210
第六节 麝鼠	212
第七节 水貂	216
第八节 肉狗	219
第九节 黄鳝	223
第十节 蛙类	227
第十一节 虾类	229
第十二节 蝎子	232
第八章 池塘养鱼高产技术	236
第一节 池塘养殖的高产鱼类和基本条件	236
第二节 高产池塘的养鱼技术	242
第三节 高产池塘的管理工作	255
第九章 农产品加工技术	259
第一节 粮油产品加工技术	259
第二节 畜禽产品加工技术	267
第三节 果品加工技术	274
第四节 茶叶加工技术	284
【附表】	287
主要参考文献	296

第一章 经济作物栽培技术

第一节 西瓜

西瓜原产于热带非洲草原地区,引入我国已有一千多年历史,最早种植西瓜的是西域新疆维吾尔族人,故名“西瓜”。西瓜汁多、味甜、性凉,食之爽口,营养丰富,既是夏季的鲜美水果,又是防暑佳品。据测定,西瓜瓜瓢含糖量可达12%,在1000g西瓜中,即含蛋白质12g,磷100mg,钙60mg,铁14mg。此外,还含有维生素A、B、C,胡萝卜素,苹果酸,丙酸,丙氨酸,谷氨酸,瓜氨酸和纤维素等于人体有益的营养成分。西瓜的皮、籽仁、根、叶可入药用。西瓜的皮中药称为“西瓜翠衣”,既是消烦解渴、清热解暑、疗喉痹、生津止渴的良药,又可治闪腰岔和口唇生疮;籽仁有清肺、润肠、帮助消化的作用;根、叶用水煎服,可治疗肠炎腹泻、痢疾等症。此外,西瓜还可用于加工西瓜汁、西瓜脯等,西瓜皮还可以作菜或饲料。

我国除了少数寒温带和海拔很高的地区不能露地种植外,其他地方均有栽培。根据我国西瓜分布及栽培特点,可分为北方多旱,西北干燥和南方多湿三个西瓜栽培区。南方多湿栽培区的云、贵、川三省,因阴雨较多、空气湿度大和日照不足等原因,西瓜生产属全国比较薄弱的栽培区域。但在四川攀西地区,由于气候独特,热量资源丰富以及地膜栽培的广泛应用,自80年代以来,已在安宁河中下游和金沙江中上游沿岸的各县、市大面积生产。本区种植的西瓜不仅早熟质优,而且产量也较高,净作西瓜平均达2500kg/亩,最高达5350kg/亩,间套西瓜平均达1800~2000kg/亩,最高达3125kg/亩,最高单果重达9kg以上。

攀西境内金沙江和安宁河流域海拔1500m以下的河谷地带,交通方便,土地肥沃,热量丰富,光照充足,冬春逆温效应显著,属“天然温室”。得天独厚的自然生态条件使攀西西瓜在4~5月大量上市,早者可在3月上旬,而全国大部分地区在7~9月大量上市,所以攀西以早瓜闻名省内外,远销全国20多个省市,属全国重点早西瓜栽培区。早西瓜是攀西地区重要的优势作物及拳头产品。

一、西瓜的生物学特性

西瓜属于葫芦科,西瓜属,西瓜种的一年生蔓生草本植物,可以分为普通食用西瓜、籽用西瓜和饲用西瓜等。通常栽培的是普通食用西瓜。

(一) 西瓜的形态特征

1. 根

西瓜的根属主根系,由主根、侧根和根毛组成。主要分布于10~30cm的耕作层范围内。主、侧根有扩大根系范围和支持地上部分的作用,根毛则主要吸收各种营养,是根系的主要吸收器官。西瓜出苗后主要长根,从子叶展开到露心叶,主根可长达10cm以上,侧根已有20条左右。西瓜根系白色,脆而嫩,易折断。因此,在育苗移栽时宜用营养钵育苗,以保证移栽成活。另外,西瓜的节间可长出不定根,同样起着固定植株,从土壤中吸收水分和养分的作用。

2. 茎

西瓜的茎又叫藤或蔓,中间空心,在4~5片叶时生长缓慢,节间短缩,呈直立状态,叶腋间已分化出子蔓,子蔓后又可分生出孙蔓,叶腋还产生卷须,4~5片叶以后主茎节间伸长,匍匐地面生长。西瓜的茎蔓分枝能力强,可以形成2~3次分枝,在营养生长盛期,茎的伸长迅速,每天可伸长20~30cm,主茎可达2~4m或更长。

3. 叶

西瓜的叶为单叶、互生,由叶柄和叶身组成,着生在茎蔓节上,每节1片,叶片一般长为8~25cm,宽为5~24cm,最初2~3片是全缘或有浅裂,3~5叶后均具有3个羽状深裂片。在5叶以前,叶片较小,从5叶开始向上叶片逐渐增大,在主蔓雌花节附近,单叶面积最大,可长达18~25cm。茎叶遍生茸毛,叶片呈灰绿色或暗绿色。

4. 花

西瓜的花着生在茎蔓节上叶腋处,单花,雌雄同株异花,花瓣黄色,开花前可根据有无子房辨别雄花和雌花。一般雄花出现早于雌花,节位较低,雄花一经出现,其后每个叶腋均能连续形成。雌花出现的节位也是区分品种早、晚熟的主要标志。一般早熟品种在5~8节发生第一雌花,中熟品种在10~13节发生第一雌花,晚熟品种在13~15节发生第一雌花。一般来说雄花要比雌花早出现4~5片叶,以后每隔4~5朵雄花出现一朵雌花。子蔓第一雌花在5~8节上,以后相距3~5片叶再出现一朵雌花。雌花分化多少与肥水条件有关,氮肥多,则雌花分化迟,数量少。所以在栽培上,在生殖生长前要注意控氮控水。

西瓜雄花的花粉沉重而粘滞,需靠蜜蜂等昆虫传粉受精。雌、雄花都长有蜜腺,可吸引昆虫传粉,也可进行人工辅助授粉。

5. 果实

西瓜的果实由子房发育而成,为瓠果。果实由果皮、果肉和种子组成。果皮由子房发育而成,果肉由胎座薄壁细胞发育而成,种子由受精的胚囊发育而成。西瓜的果实分为圆形、椭圆形、长圆形。果肉颜色有红色、黄色、白色。红瓢瓜含有叶红素和胡萝卜素,黄瓢瓜只含有胡萝卜素,白瓢瓜不含有色素。果皮厚0.5~3cm,颜色为深浅不一的绿色,多有齿条或网纹条带。

6. 种子

西瓜种子由种皮、胚和子叶三部分组成,种子形状为扁平的宽卵圆形,下端钝圆,上端尖,称喙。种子萌发根从喙部长出。种子的颜色、大小等都因品种不同而异。西瓜的小籽品

种千粒重 50g 左右,大籽品种千粒重 100g 左右,西瓜种子的种皮硬厚,吸水比较困难,生产上一般采用催芽播种。

(二) 西瓜的生长发育过程

西瓜全生育期一般 110 ~130 天,整个生育过程大致可以分为发芽期、幼苗期、成蔓期、开花结果期。

1. 发芽期

从种子吸水膨胀、萌动、胚根生长、子叶展开到第一片真叶开始出现的过程称为发芽期。发芽期的长短与种子催芽及苗床温度有关。该期根系的生长明显比地上部分快,据观察出土 2 ~3 天,处于子叶状态的幼苗,就具有长约 10cm 的主根和 20 个左右的侧根。子叶出土后迅速变成绿色,开始形成营养物质。这个阶段需要充足的阳光,较小的土壤和空气湿度,以避免形成高脚徒长苗。在子叶出土后要进行“炼苗”,适当控制苗床的湿度、温度,改善苗床的光照条件,促进生长防止徒长,为壮苗打下良好的基础。

2. 幼苗期

从第一片真叶出现到第 4 ~5 片真叶展开为西瓜的幼苗期,在适宜的温度下需经历 20 ~30 天。此期地上部分生长缓慢,节间短,密生,植株直立,叶片较小,根系发育快,当瓜苗出现 2 片真叶时,顶端还有 4 ~5 个分化完全的小叶和 2 ~3 个叶原茎,每个叶腋都有侧芽发生。当瓜苗出现 4 ~5 片真叶时,顶端尚有 8 ~9 个分化完全的小叶和 2 ~3 个叶原茎,即完成 14 ~17 节的分化。叶腋中则进行叶、卷须、雄花、雌花各器官的分化。

西瓜幼苗期生长量很小,但生长速度快,主要是根系生长和新器官的分化,对未来的产量有很大的影响。该期在生产上应采取中耕和轻施提苗肥,以促进幼苗生长。

3. 成蔓期

从 4 ~5 片叶的幼苗出现卷须、抽蔓到匍匐生长,主蔓上有 2 ~4 朵雄花开放的时期称为成蔓期,约需 25 天左右。该期地上部分生长显著变快,植株由直立状态转为匍匐状态生长,是西瓜由缓慢生长进入一生中生长最旺盛时期的标志,是营养生长的主要时期。栽培上,在此期的前期要促进藤蔓生长,迅速扩大同化面积,为座果与丰产打下基础;在后期,接近座果的前期,则要控制营养生长,以控制施肥、灌水来抑制营养生长,促进适时座果。

4. 开花结果期

从留果节位雌花开放到果实成熟为开花结果期,时间约需 30 ~40 天,是西瓜生殖生长的主要时期。从雌花开放到子房茸毛稀疏为座果。幼果鸡蛋大小时,茸毛稀疏脱落,则表明幼果基本坐稳,时间为 4 ~5 天。在栽培上,这是最为关键的一个阶段,直接影响产量的高低,要尽力控制徒长,并及时采用人工授粉、放蜂、打蔓尖、摘心等措施,以促进座果。

西瓜幼果坐稳后,果实的生长发育可分为果实膨大期、果实肉质转化期和果实成熟三个时期。幼果褪毛果皮颜色逐渐加深,从幼果褪毛到果实基本定形为果实膨大期,此期需经历 20 ~25 天,该期为果实生长的极盛时期,是需肥、需水最大时期,在栽培上要及时追施壮果肥和灌水,并要防止整蔓过多,以保证较大的光和面积,促进果实膨大。从果实基本定形到果实体积完全停止膨大为果实肉质转化期,时间大约 5 天,此期主要是果实内部进行物质转化,果肉已具有一定的甜味,但味淡,肉质坚实,果实比重大于 1,果肉逐步形成色素物质,色

由淡到浓, 主要分布在果心处与种子处。在栽培上, 此期要特别注意不能施用氮肥, 以减少裂果, 促进果肉物质转化。从果实体积停止膨大到果实成熟为果实成熟期, 时间 5 ~7 天。此期果肉内蔗糖含量迅速上升, 甜度显著增加, 肉质由紧密转为脆松适口, 并形成大量的色素物质, 表现出本品种固有的颜色及品质。在栽培上要特别注意排水、防涝和烂瓜。

(三) 西瓜对环境条件的要求

1. 温度

西瓜是耐热植物, 怕低温, 极不耐寒。整个生育期需大于 18℃ 以上的活动积温 700 ~ 1000℃。种子发芽的最低温度在 15℃ 以上, 适宜温度为 28 ~32℃, 生长最适温度为 25 ~ 30℃, 以 20 ~30℃ 时生长正常, 生育期中温度低于 18℃ 时, 难以座瓜, 10 ~15℃ 时生长不良, 低于 10℃ 植株就停止生长, 5℃ 受冻, 但如果温度太高如 35 ~40℃ 也生长不好。植株生长初期, 月平均温度最少应在 13℃ 以上; 开花结果和果实发育阶段, 日平均温度要求在 21 ~25℃ 以上, 在 30℃ 时同化作用最强, 开花期间以 25℃ 左右最适宜, 果实膨大和成熟期以 30℃ 较理想, 温度不够, 就会延迟果实成熟。

攀西地区一般在 12 月至翌年 2 月中旬播种西瓜, 该期间的平均温度为 10.14 ~12.7℃, 温度略低, 但可用地膜覆盖, 由于日照充足, 可提高温度 2 ~6℃, 使温度保持在 12 ~24℃ 的范围内, 能满足其发芽和前期生长的要求。各种植区 3 ~5 月的平均气温在 17.3 ~23℃ 以上, 能充分满足西瓜植株生长及开花结实等对温度的需要。此外本区昼夜温差大, 有利于果实膨大和果实内糖分的积累, 也就有利于提高品质。

2. 光照

西瓜生长期间需要较长的日照时间和较强的光照强度, 其光补偿点为 4000Lx, 光饱和点为 80000Lx。在 4000 ~80000Lx 范围内, 光照越强, 产量越高。在较长的日照时数和较强的光照强度下植株生长健壮, 叶片肥厚, 茎蔓粗壮, 节间和叶柄较短, 叶色浓绿。在 10 ~12 小时或以上的长日照下, 能促进侧枝生长和增加叶片数目, 增大子房。而在光照不足或 8 小时以下的短日照下, 则植株生长不良, 子房发育和授粉、受精受阻, 表现果小, 产量低, 品质差。攀西早瓜种植区 12 月至翌年 5 月份的日照时数在 1300 ~1570 小时范围内, 占全年总日照时数的 60% 左右, 年太阳辐射量 548kJ/cm² 以上, 日照长, 光照充足, 同样能满足西瓜对光照的要求。

3. 水分

西瓜是需水较多的作物, 据测定, 西瓜一生共需水 1000 ~2000kg。但在不同的生育时期对水分的要求是不一样的, 西瓜幼苗期要求土壤湿度为 65%, 伸蔓期要求土壤湿度为 70%, 结果期要求土壤湿度为 75%。西瓜果实开始膨大到基本定形, 蒸腾作用最强, 需水量在整个生育期最大, 是西瓜需水的临界期。在果实进入成熟阶段时, 需降低土壤水分, 否则因土壤水分高而影响果实品质, 降低含糖量, 甚至引起果实开裂。

西瓜对土壤水分需求量大, 而对空气湿度要求低, 一般空气相对湿度 50% ~60% 最为适宜, 空气干燥, 利于座果和果实成熟, 减少病虫害。攀西早瓜种植区年降水量 765.5 ~ 1130.9mm 之间, 但分布极不均匀, 冬春干旱, 空气干燥, 降水量少, 此期正是西瓜生育季节, 自然降水量远远不能满足西瓜对水分的要求。但这些地区有金沙江、安宁河、雅砻江等较大河流作后盾, 水资源丰富, 有较大的水利灌溉工程, 有效灌溉面积达 52.5 万亩。是攀西水利

灌溉条件较好的地区,从而为早西瓜种植提供了水利灌溉条件。

4. 土壤及矿质营养

西瓜对土壤的适应能力强,几乎各种土壤都可以栽培,但以河岸冲积土和耕层深厚的砂质土为最好。对土壤酸碱度的适应性也较广,在 pH5 ~8 的土壤中都能生长,但在酸性土壤中种植,枯萎病较严重。西瓜产量高,需肥量多,三要素中以钾最多,氮次之,磷最少,其氮磷钾比例是 3.28 : 1 : 4.33。西瓜在发芽期和幼苗期需肥少,随植株生长吸收量增加,座果和果实生长期吸收量最多。植株营养生长时吸氮最多,钾次之;座果后吸钾最多,氮次之。增加磷、钾肥可提高植株的抗逆性和改善果实的品质,并有提高果实含糖量的作用。因此,应重视磷、钾肥与氮肥的配合施用。攀西早瓜种植区有稻田约 120 万亩, pH 值为 5.8 ~8.2,含有机质 1.5% ~3.58%,含氮 0.06% ~0.2%,含磷 0.05% ~0.23%,含钾 1.73% ~3.8%,经过长期熟化,成为高产田,加上本区社会及经济条件较好,为攀西地区西瓜生产提供了良好的条件。

二、西瓜的高产优质栽培技术

(一) 种子准备

针对攀西地区的自然气候特点,西瓜早熟、早上市是西瓜生产的优势,因此选择适宜对路的西瓜品种十分重要。在品种选择上并要根据西瓜田间种植的形式而决定。套种西瓜要选择早熟高产优质的西瓜品种,如郑杂 5 号、郑杂 7 号、P₂、川杂 7 号等品种。净作西瓜可选择早中熟或中熟高产、优质的西瓜品种,如金花宝、新红宝、金钟冠等品种。栽培品种确定后要提前作好种子准备。

(二) 种子处理及催芽

攀西早西瓜栽培无论是采用育苗移栽还是大田直播,都应进行种子处理及催芽播种。

1. 种子处理

播种前要提前将西瓜种子在太阳下晒 1 ~2 天,晒种期间要注意随时翻动种子,这样既可清除附在种子上的细菌,同时又使种子受热均匀,发芽整齐,晒种后进行浸种及种子消毒。一般情况是将种子放入 55℃ (2 份开水 1 份冷水) 的热水中浸泡 10 分钟,在这期间要不断搅拌并加热水使水温保持在 55℃,10 分钟后继续搅拌至水温降至 25℃,然后浸泡 4 ~8 小时。浸泡时间到后,将浸泡的种子捞起,用 2% 的甲醛或多菌灵 500 倍液或双效灵 200 倍液或代森铵 500 倍液或 2% 的高锰酸钾等,任选其中一种药液消毒浸泡 20 分钟,然后用纱布包住或用沙反复揉搓种子以除去种子表面的粘液,洗净后催芽。

2. 催芽

常用的催芽方法有以下三种:

(1) 恒温箱催芽法 把处理后的种子均匀地放在种子盘上,置入恒温箱内,将温度控制在 30℃ 左右,湿度 75% ~80% 之间,催芽 24 小时,在催芽期间,注意随时翻动种子及加水,当芽长 0.2 ~0.4 cm 时即可播种。这种方法温度易控制,简单快速,但需要恒温箱。因此,一般农户可采用以下两种方法。

(2) 动物体温催芽法 将处理晾干的种子用湿纱布包好,装入清洁的塑料袋内,塑料袋

开口再放入布袋内,置于鸡、鸭或鹅翅膀下,并注意固定好,待24~30小时后播种,或者放入鸡孵蛋窝内,每8小时左右翻动一次,30~40小时即可播种。

(3) 锅炉蒸汽催芽法 该方法简单方便。其方法是利用饭后的余火,在锅内加入水,水面上放些木条,将浸种后放在湿纱布上的种子,放在下垫一层湿沙的瓷盆里,沙的湿度以手捏成团,指缝中有水出来而不滴下为宜,并在盆内放一支温度计,然后将盆子放在锅内木条上,盖上锅盖(不能密闭)进行催芽,催芽的温度在前20小时保持在30~35之间,并每隔4~5小时翻动一次种子,一共翻动2~3次,待种子都现白时不再翻动,并将温度控制在25~30之间,种子催好芽后,吃足一次冷水后再下种。

(三) 播种育苗及苗床管理

攀西西瓜产区西瓜催芽后播种有两种方式:一种是利用地膜覆盖直接播种于大田中,播种期一般在2月上中旬,最迟2月下旬;另一种是采用育苗移栽,一般在1月上中旬播种,于2月上中旬移栽并覆盖地膜。实践证明,采用育苗移栽,苗期管理方便,有利于培育壮苗,移栽后苗全、苗齐,特别是对于套作西瓜,由于播种季节提前,成熟早,产量高,上市早。因此,在生产上应推行育苗移栽。

1. 苗床地的选择及营养土的配制

苗床地应选择背风向阳,离本田近,5年内没有种过瓜类作物的田块,最好是稻田做苗床地,一般栽1亩地的西瓜需2m宽的苗床地8m左右。苗床地选择好后,于床内深挖16~20cm,将挖起来的松土搬走,床底整平,四周踏实,撒上一层草木灰,用敌敌畏1000倍液与多菌灵500倍液或代森铵400倍液混合喷洒床底,以杀死地下害虫及消毒灭菌。育苗用的培养土,要选用生土,如果苗床地选择严格,也可用挖起来的土作培养土,并在土中加适量的干猪粪或干牛粪,再加入10%的草木灰、2.5kg过磷酸钙、1~1.5kg复合肥,将土肥充分拌匀,用敌敌畏1000倍液与多菌灵500倍液或代森锌400倍液混合喷洒,以杀虫灭菌。

2. 播种

将配制好的营养土装入做好的纸钵、草钵或塑料钵中,将营养钵整齐放在床内,每钵播1~2粒已发芽的种子,平播或芽尖向下播种都可以,播种后上面盖一层细土,盖土厚度以不超过2cm为宜。盖的土同样要无瓜类病害。盖土后用代森锌600倍液或多菌灵600倍液喷洒苗床,并用塑料薄膜拱棚,严密罩盖苗床,搭拱棚的竹片要插在苗床两边,离苗床边缘6~10cm处,以利于苗床边缘幼苗生长。拱棚中心离床面的高度以50cm为宜,过矮不利于光照,过高不利于保温。

3. 苗床管理

育苗移栽,西瓜在苗床出苗前及苗期管理方便、省时。采用大田直播,地膜覆盖,西瓜前期管理基本同于育苗移栽的苗床管理。

(1) 出苗前苗床管理 出苗前,即子叶出土前,苗床内要保证高温、高湿,苗床表土不能现白,要勤灌水,床内温度保持在25左右。塑料棚不能透风,如温度不够,可用双层塑料薄膜覆盖或晚上用双层塑料薄膜覆盖。

(2) 出苗后苗床管理 出苗后,即大部分的子叶展开后,就要控水、降温、炼苗。控水能促进根系扩展,降温能使幼苗茎秆粗壮,子叶肥厚,有利于培育壮苗而不致徒长成高脚苗,控

水降温的方法是白天根据天气情况逐渐炼苗,晴天气温高,可在塑料薄膜两头揭开一部分,开口由小到大,由低至高,阴天揭开两头的位置可以矮一些,开口可以小一些,水分控制在土壤不干燥为宜,子叶期炼苗 1~2 天,每天 1~2 小时,真叶期炼苗 2~3 天,每天 3~4 小时,炼苗后仍要将塑料薄膜拱棚盖好压严。

幼苗在子叶期和真叶期,除根据天气情况控水降温炼苗外,还要注意土壤情况和幼苗表现,及时补充水分。补水时可采用 600 倍液代森锌喷洒幼苗和床土以防病害。当幼苗长到两叶一心时,在移栽前 6~8 天,逐步在白天揭去薄膜,晚上仍盖上。在移栽前 3~4 天,晚上不再用薄膜罩盖,进行昼夜炼苗,使幼苗移栽后能迅速适应大田环境。

(四) 西瓜地的选择、准备及移栽

1. 瓜地的选择及准备

不管是净作西瓜,还是套作西瓜,良好的土壤条件是西瓜丰产的基础。种植西瓜的田要选择土层深厚,排水良好,水源、交通方便,且 3 年之内没有种过西瓜的田,因西瓜切忌连作,否则病害尤其是枯萎病严重。净作西瓜于头年水稻收后,及时排水整田炕土,第二年移栽前进一步整地并施足底肥。套作西瓜在小春播种前采用 2m 开厢,蚕豆或小麦播种 1.15m,预留行 0.85m,开厢播种小麦或蚕豆时,将相邻两厢预留行相对,然后隔沟再留。采用这种田间配置方式通风透光条件好,田间管理方便。移栽前精细整地,是保证地膜栽培早熟、增产的关键,整地要求分层碎土,整细整平,施足底肥。一般沟施或穴施充分腐熟的优质有机肥 1500~2000kg/亩,拌复合肥 50~80kg/亩。

2. 移栽及地膜覆盖

当土壤温度稳定通过 15℃,幼苗一叶一心或二叶一心时即可移栽。移栽宜选择在晴天下午进行。在起苗、运苗时要保持营养土块的完整,尽量避免损伤根系和枝叶,同时淘汰弱苗、老僵苗及土块不完整的幼苗,只选壮苗移栽。

将营养土中健壮的苗子连同营养块一起放入窝中,西瓜窝要大、深。移栽时营养土上幼苗叶片要低于厢面,栽后土块底部及四周要用细土填充,随即灌透定根水,并进一步填好营养土四周。栽植密度净作每亩 800~1000 株,套作 600~800 株。移栽前要根据厢面宽度、种植面积,选择准备足够的透光性好、增温高的无色透明地膜。移栽后盖膜时,最好三人一组,先把一头压住,一人铺展地膜,然后顺厢长方向拉着膜卷向前移动,并拉紧地膜,另外两人分别在两侧把地膜绷紧用土固定,膜的两侧必须用土压严,不能有漏洞,防止风吹,用土压膜时应尽量不要把土压到厢面的膜上,以保持有较大的采光面。

(五) 西瓜的田间管理

1. 破膜前管理

地膜覆盖种植西瓜在破膜后的田间管理与一般露地种植西瓜一样,但在破膜前要做好地膜管理及适时破膜放苗。对于大田直播的,还要根据天气情况进行降温控水炼苗,防止徒长成高脚苗。

攀西安宁河流域冬春风大,地膜覆盖后常会遭风破坏,使膜面出现裂口,或膜边出现漏洞,如不及时用土压好,就会小口变大口,影响增温保湿、防草的效果。为了防止地膜损坏,

在田间作业时,特别是套作西瓜,注意不要踩踏地膜,发现有破损的地方,要用土压严。在检查地膜的同时要随时注意检查西瓜幼苗长势情况,做到及时破膜放苗,防止叶片接触地膜而发生烧叶现象。破膜时膜口要尽量小,并用细土盖好,以后追肥,须同样注意盖好膜口。

2. 肥水管理

(1)慎施提苗肥 西瓜苗期切忌多施氮肥。西瓜苗在早期主要是根系的生长,地上部分生长缓慢是正常现象。只要在移栽时施足了底肥,一般不必施提苗肥。但对由于管理不当造成的长势差的弱苗或老僵苗以及套作西瓜由于受小麦荫蔽长势差的情况下,可适当用10%~20%的腐熟淡粪水提苗1~2次,如果土壤干旱,可以在灌水中加5%以下腐熟淡粪水,抗旱保苗。

(2)巧施出藤肥 当西瓜植株长到4~5片真叶,接近出藤的时期,就开始旺盛生长,这时,如果土壤中施的基肥少,质量差,瓜苗长势弱,可施20%腐熟淡粪水,并加适量尿素保证植株营养生长的需要。西瓜倒藤后不再追施肥料。

(3)重施壮果肥 当第一瓜坐稳果后,就应及时重施壮果肥。在施壮果肥时,可以采取及时对座果植株分批选施的方法,即只施坐稳果的植株,对未座果的植株待果实坐稳后再施。壮果肥的施用,可以亩用油枯100~150kg,过磷酸钙50kg、复合肥25kg、尿素5kg、粪水30~40担。各地根据土壤肥瘦、地理条件等情况,灵活掌握施用肥料的品种及数量。总之这一次壮果肥的肥料用量大,要占全生育期施肥量的60%~70%以上,是西瓜施肥的重要时期,有机肥要经腐熟后才能施用。

(4)灌排水 西瓜座果后,果实迅速膨大,要保持土壤湿润,攀西地区冬春干旱,种植西瓜必须加强灌排水,灌水不能过多,并采用速灌速排的方法,同时灌水应在早晚,切不可在白天高温时进行。灌水过迟或干湿不均,都容易造成裂果。

3. 理藤、压藤及整枝

当西瓜的藤蔓长到0.66m左右时,就要把藤理向规定的方向,套作西瓜理至麦或蚕豆收后的厢面上。同时在离主根23~26cm远处进行第一次压藤,以固定植株,防止风害。以后随着藤蔓的生长每隔4~5片叶压一次,使藤蔓生长有序,并促进节上产生不定根吸收营养。

西瓜的整枝时间在第一瓜坐稳后进行,不能过早也不能过迟,过早削弱了植株同化面积,不利于根系生长,在座果前整枝,则易造成植株徒长而导致座果难,过迟藤叶郁蔽,营养分散而影响瓜果生育,造成果小、产量低。整枝的方法有单蔓整枝、双蔓整枝、三蔓整枝及四蔓整枝。单蔓整枝是保留主蔓结瓜,其余子蔓、孙蔓全部剪除;双蔓整枝是保留主蔓,在第3~5叶腋选留一个粗壮的子蔓,其余子蔓、孙蔓全部去掉;三蔓整枝是除保留主蔓外,在第3~5叶腋中选留两条子蔓,其余剪除;四蔓整枝是除保留主蔓外,在第3~5叶腋中留3条子蔓,其余剪除。在生产上具体采用哪种整枝方法,要根据栽培密度及西瓜品种而决定。整枝后适时对结瓜蔓在瓜上6~8片叶处摘心。

4. 人工辅助授粉

西瓜主要靠昆虫传粉,为了确保授粉率,提高结瓜率,而进行人工辅助授粉。选择第2~4雌花进行人工辅助授粉,其方法是在晴天清早6~9点,先采摘当天开放的雄花去掉花瓣,用右手将雄花的雄蕊在雌花蜂窝状的柱头上触擦,见雌花柱头上有一层花粉粘附为止。

(六) 西瓜的适时采收

西瓜品质的好坏,主要表现在含糖量的高低,而果实的成熟度对品质的影响极大。采收过早,未达到成熟,糖分很低,没有食用价值。采收过迟,肉质松软,甚至倒瓤空心,降低糖分,也降低食用价值。因此,采收西瓜时必须掌握鉴定其成熟的方法,以适时采收。

鉴定西瓜果实成熟度的方法有用比重鉴定法,一般成熟西瓜的比重在 0.9 ~0.95 之间,大于这个数字的尚未成熟,小于 0.5 的则表示该瓜已过熟。这种方法不适用于田间。田间可用下列直观方法判断西瓜的成熟度,以确定采收期。

1. 瓜皮坚硬有光泽,通常用指甲不能刻出痕迹。
2. 果梗坚硬,梗上茸毛枯萎。
3. 厚皮品种,脐部凹入,四周部分充分发达。
4. 花皮品种,斑纹变浓而明显。
5. 用手指轻叩瓜皮发出浊音,薄皮品种发出清脆声。
6. 果梗旁的卷须和它附近几节的卷须已经枯萎。
7. 果重有所减轻。
8. 靠泥面的果皮呈橙黄色。

三、西瓜主要病虫害防治

危害西瓜的主要病虫有枯萎病、白粉病、红蜘蛛、蚜虫等。

(一) 主要病害及防治方法

1. 枯萎病

枯萎病又称萎蔫病,是危害攀西早西瓜的主要病害。该病从苗期到结果期都可以发生,但以出藤结果期发病最严重。苗期发病,其顶端呈失水状,子叶萎垂,茎基部收缩变褐,猝倒。出藤结果期发病,根部开始发褐,后腐烂,茎叶萎垂,但不显著,表现生长瘦弱矮化,叶发黄,中午萎垂,第二天早上又恢复,最后植株枯死。病蔓基部常有胶质物溢出,枯死后病部遍布粉红色霉。其防治方法如下:

(1) 轮作与清洁田园,在瓜田发现病株应立即拔除烧毁,并于病窝灌注石灰水或 50% 代森铵 400 倍液消毒。

(2) 禁用未腐熟的有病菌的肥料。

(3) 注意氮、磷、钾肥的配合施用,偏施氮肥引起植株徒长,易诱发此病。

(4) 化学药剂防治,在发病初期于植株根部及其周围土壤浇灌 50% 代森铵 500 ~1000 倍液,或用 70% 敌克松 1000 倍液防治,此外,在发病初期也可用 50% 多菌灵浇灌。

2. 白粉病

白粉病通常在植株生长中后期发生,主要危害叶片,其次危害叶柄和茎,果实一般不受害。发病初期在叶片或幼茎下出现白色小霉点,以叶片正面为多,当田间相对湿度大,温度在 16 ~24 易发生,另外,如植株徒长、枝叶过密、通风不良等,也有利于该病发生,严重时