

新时期番茄种植技术与推广策略探析

杨 军 王 莉 陈应芳 刘 绸 黄 琴

清镇市农业农村局,贵州 清镇 551400

摘要:为做好番茄种植技术的推广工作,促进农业经济发展,系统阐述了番茄的生物学特性与生长环境,并按照不同生长阶段分析了番茄播种育苗期、定苗期、水肥管理、整形修剪和采收期等技术要点,提出了番茄早疫病、番茄白粉病、蚜虫、地老虎等病虫害防治方法。农业相关部门通过对番茄种植技术及病虫害防治的宣传与技术指导,提高了农户的番茄种植水平,帮助农户解决了一些实际问题,利用短视频平台的传播优势进行番茄种植技术的科学普及,加快了番茄种植技术的推广。

关键词:番茄;种植;技术;环境;病虫害

中图分类号:S56

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2023.04.026

0 前言

目前市场对番茄的需求量非常大,许多地区都开始推广大棚番茄种植技术,实现了一年四季番茄的大规模种植,促进农民增产增收,加快农业经济的发展。番茄的整个生长周期都应开展严格的种植技术管理,主要包括生长期的田间管理、水肥管理以及病虫害防治等,为番茄生长提供良好的环境,提高番茄的质量与产量。

1 番茄的生物学特性与生长环境需求

1.1 番茄的生物学特性

番茄的根系发达,分布广且深,进入盛果期后根系深度可以超过 1.5 m。番茄的根系主要集中在地表以下 30~50 cm 的耕作层,且具有较强的再生能力,温度与湿度适宜的情况下可以在茎节处形成不定根,利用这一特性也可以通过扦插的方式进行繁殖。番茄的茎属于半直立型匍匐茎,幼苗期可以独立生长,进入中后期需要人工搭设架子,只有少数品种是直立茎^[1]。番茄的叶茎上分布着大量细毛和分泌腺,可以分泌虫类不喜欢的具有特殊气味的汁液,因此番茄的虫害发生率较低。

1.2 番茄的生长环境需求

(1)温度。番茄喜温怕热,环境温度在 10~35℃ 范围内都适合番茄的生长,气温在 20℃ 时生产情况最佳。但需要注意番茄在不同生长阶段对于温度的需求也不一样,播种期适合将温度控制在 25℃ 左右,温度过低会影响番茄的发芽率;幼苗生长期适合将温度控制在 22℃ 左右,保证番茄长势良好,同时还要注意昼夜温差不宜过大,否则会影响番茄的正常生长。

(2)水分。番茄在进入产量高峰期时对水分的需求量较高,但湿度不宜过大,且怕涝,因此在种植番茄时既要保证充足的水分,也要有良好的排水。番茄幼苗期土壤的含水量宜控制在 60%,进入盛果

期土壤的含水量还要提高,防止水分流失影响番茄的产量。

(3)光照。充足的光照是提高番茄产量与品质的关键因素,光照不足时叶片会发黄、薄弱,光合作用也随之降低,严重时叶片出现枯萎、落叶等问题,影响番茄开花结果。但光照强度过高、时间过长也会影响番茄的生长,番茄植株出现脱水现象,因此在光照强烈的季节应适当缩短光照时间。

(4)土壤。番茄的根系发达,对于土壤的要求不是很高,但必须保证肥力充足和良好的松散度,酸碱度宜控制在 6.8 左右,促进植株吸收营养提高产量。

2 番茄种植的技术管理

2.1 番茄的播种育苗

在番茄种植前需要提前整地,保证土壤松软、透气,肥力充足。选择颗粒饱满的番茄种子并使用药剂浸泡消毒(预防病害发生),之后使用温水浸泡催芽。露地种植一般选择 3 月上旬~4 月上旬,也可以根据当地气候条件合理安排种植时间^[2]。如果选择早期低温播种,可采用肥球地膜覆盖技术育苗,苗期要加强管理,及时做好保温,遇高温天气时宜适当遮阴,温度保持在 25~28℃。育苗 25~35 d 左右进入分苗期,分苗床中番茄的行距和株距一般控制在 12~13 cm 为宜,分苗后控制好温度,有助于幼苗快速恢复活力。发现有病苗、虫苗、弱苗要及时拔除,同时喷洒多菌灵药剂,可有效预防病虫害的发生。

2.2 番茄定苗管理

一般 5 月下旬~6 月上旬进入番茄定苗期,定苗前先整地作畦,增施基肥,高肥足水是番茄高产的关键。通常按照 5000 kg/667 m² 施用腐熟的农家有机肥料,同时增施 50 kg/667 m² 过磷酸钙、100kg/667 m² 饼肥,翻耕 25~30 cm。根据番茄的品种、生长周期合理控制种植密度,一般早熟品种按照 5000~6000 株/667 m² 种植,中晚熟品种则控制

在 3500 株/667 m² 左右,高架栽培的品种则应控制在 2000 株/667 m² 左右。定苗前一天对苗圃灌水,为第二天割坨做好准备,以免栽植时根系受伤。定苗后视地温情况确定是否进行地膜覆盖,地膜覆盖不仅可以保证地温,还能对杂草生长起到抑制作用,保水、保肥效果显著,能够促进番茄增产增收^[3]。

2.3 田间水肥管理

番茄定植成活以后需要及时进行中耕松土,中耕时注意不宜过深,以免伤及番茄的根系。在番茄定苗后的 7~10 d 左右应浇水追肥一次,帮助番茄快速定根缓苗,为促进番茄根系恢复、快速补充营养、抑制病虫害发生,可以使用“雨露”+“病毒血清”等药剂淋根,间隔 10~15 d 后再淋根或叶面喷洒一次,可促进花芽快速分化。等到番茄植株高度达到 20 cm 时可按照 2~4 kg/667 m² 的量撒施或者淋施水溶肥。夏季雨水充足适合番茄生长,可减少浇水的次数,视田间干湿情况确定;进入秋季降雨量减少时,应适当增加浇水次数,以免供水不足影响番茄产量。进入初花期后可选择复合型植物生长调节剂,促进番茄根系生长与光合作用,加速开花结果。

2.4 番茄的整形修剪

(1)整枝。进入盛果期后番茄的长势较猛,如果不进行修整就会生成许多腋芽,然后发展成为侧枝,株型混乱,消耗过多的养分,还会遮蔽阳光,影响到番茄果实的正常发育,因此需要通过修剪、打杈、梳叶等方式进行整枝^[4]。等到番茄植株长到一定高度时,自身已经无法承担果实的重量,需要使用竹竿工具搭设支架,使用尼龙绳绑扎固定。番茄常用的整枝方法有三种:

一是单干整枝。如果植株的密度较大,为了提高番茄产量可以在每株上只保留一个主干,去除所有的侧枝,当主干的果穗达到一定量时可以进行摘心,虽然此种方法结果较少,但是番茄果实大,可以保证较高的产量。

二是双干整枝。与单干整枝不同的时在植株第一个花序下再保留一个侧枝,成为第二个主干,这样形成双主干共同生长,去除其他的所有侧枝。

三是改良单干整枝。这种整枝方法是将上述两种方法进行了整合,保留第一个花序下第一侧枝,等到侧枝形成 1~2 个果穗时保留两个叶片后摘心,这种方法可以促进果实早熟,提高番茄的产量。

目前市场出现了许多有限生长型品种,比如西优五号、红宝冠、早丰等,这些品种的番茄不适合使用单双干整枝法,其生长点位于第二序花的叶腋处,正确的整枝方法是保留植株主干第一花序下侧枝,其他侧枝全部去除。如果整个植株上部生长过密,也需要进行适当修剪。

(2)摘心。适时适当摘心可有效控制番茄植株

的长势,减少养分流失,提高坐果率。最佳的摘心时间是番茄植株顶部长出最后一个果穗时,需要将植株顶端生长点掐除,保留 2~3 个叶片以保证其正常生长。

(3)疏叶。在番茄进入生长期后应及时去除老叶、黄叶、病叶,有利于阳光透射进植株的下层,增强番茄的长势。疏叶时应按照“摘黄不摘绿、摘下不摘上、摘内不摘外”的原则,要分层次去除病、黄、老叶,摘下来的叶片要集中处理,切不可乱丢,以免叶片上携带的病菌扩散。

(4)疏花疏果。在番茄开花后有些花苞受到天气、光照、气温等因素的影响会出现花朵小、花药发育不全等畸形花苞,应及时摘除。不仅是花苞,在进入坐果期后也会出现大量空果、裂果、菊花果等畸形果,主要是因为花芽分化不正常或者气温过低等因素造成的,也应及时摘除。

2.5 采收

番茄的成熟一般会经历四个阶段:绿熟、变色、成熟、完熟,应根据具体的要求适时采收。如果需要长途运输应在番茄的绿熟期采收并进行保鲜贮存,如果是短途运输可以选择变色期采收,而如果是当天出售则适合在成熟期采收,此时番茄已经有 1/3 变红。采收时避免损伤果实表皮,采摘时也不要带着果蒂,否则可能会扎伤其他果实导致腐烂。番茄的成熟跟温度有很大关系,一般温度较低的季节在开花后的 50 d 左右成熟,温度较高季节则在开花后 40 d 左右就可以成熟。在青熟期采收有利于贮存和运输,但口感与风味较差,在成熟期采收腐烂的风险增加,因此一般选择番茄顶部出现“一点红”的变色期进行采收。

3 番茄的常见病虫害防治

番茄的常见病害主要有番茄早疫病、番茄白粉病等,虫害主要有蚜虫、地老虎等。

3.1 番茄病害防治

(1)番茄早疫病。发病部位遍布茎、叶、花与果实,在番茄的整个生长期都会发生,南方高温潮湿天气更容易出现早疫病。进入冬季后早疫病病菌会附着在病残体或者种子上越冬,等到条件适宜时发病,发病时叶片上出现多个小黑点,逐渐扩展成轮纹斑直至枯萎,在果实的花萼周围出现凹陷的斑点,逐渐发展为黑色霉变并提早变红。

为应对番茄早疫病,首先应选择优质抗病品种,实行轮作倒茬种植,可有效改善田间的生态条件与土壤特性,轮作时选择其他非茄科类作物,推行三年轮作制,尤其注意切勿与土豆、辣椒、茄子等茄科类作物倒茬。在育苗前种子应进行消毒,在 55~60℃ 热水中浸泡 20~30 min。加强田间管理,通过疏

枝、疏叶等方法增强通风与透光,现在大棚种植番茄的较多,必需注意田间温度与湿度的控制,科学浇水与施肥。施肥时注意氮、磷、钾肥均衡,不要只侧重氮肥的施用。一旦发现病株、病果要及时清理并集中焚烧,以免病菌扩散。喷洒 75%百菌清可湿性粉剂 500~600 倍液可以起到很好的预防作用,如果有发病迹象可以喷洒 80%代森锰锌可湿性粉剂 500 倍液,可有效控制病情^[5]。

(2)番茄白粉病。白粉病普遍发生在番茄生长的中后期,下部叶片最先发病,开始出现白色斑点,然后逐渐形成大小不等的白色霉层病斑,严重时会出现大量白色粉末。

针对番茄白粉病的防治可喷洒 25%阿米西达 1500 倍液效果较好,或者选用 30%特富灵可湿性粉剂 2000 倍液也可起到防治的作用^[6]。

3.2 番茄虫害的防治

(1)蚜虫。果蔬类作物上的蚜虫主要是瓜蚜,其危害巨大,主要附着在嫩叶、嫩梢、嫩茎上吸食汁液,导致番茄生长缓慢,严重时枯萎死亡。

用于番茄蚜虫防治的药剂品种较多,灭蚜松乳油、灭菊酯乳油、哒螨灵乳油等都是较为常见且效果较好的药剂。随着对生态环境要求的提高,生物防治技术的应用越来越广泛,蚜虫发生初期,在田间释放食蚜瘿蚊可以起到良好的防治效果,约 5~7 d 释放 1 次,20 d 内可释放 2~3 次,视蚜虫严重程度确定释放数量,一般控制在 500~1000 头/667 m² 即可。

(2)地老虎。地老虎是番茄种植中的常见虫害之一,不同阶段的地老虎会危害作物的不同部位,幼虫啃食番茄幼苗,稍大点幼虫以番茄的子叶、嫩叶为食,3 龄以后的幼虫能够将番茄植株的茎咬断造成大量幼苗死亡,有的幼虫还会钻进番茄果实内部,危害极大^[7]。地老虎的危害巨大,会严重影响番茄的产量和质量。

在防治方面,采用秋翻冬灌的方法可以破坏病虫害的越冬的环境。具体做法是秋后彻底清理田园内的杂草、作物秸秆等并进行集中处理。深耕土壤,深度以 20~25 cm 为宜,并破坏所有的田埂以清除虫蛹。也可采取物理防治的方法,在每年 5 月份地老虎成虫大量成形的时期可以通过悬挂黑光灯进行诱杀。农药方面可以根据实际情况选用杀灭菊酯、氯氰菊酯乳油等,都能够起到不错的效果。

4 番茄种植技术的推广

番茄属于重要的经济作物,在我国很多地区都有种植,已经成为农民增收的重要来源。为做好番茄种植推广,农业部门应做好番茄种植技术的宣传

工作,加大对番茄种植技术研究的扶持,为相关的研究机构与实验团队解决资金问题,加快我国新型番茄植株培育及科技发展的进度。做好番茄种植新技术的推广,技术人员可以采取手把手教授的形式,为农户讲解番茄种植技术,提高他们对新技术的掌握程度,解决在番茄种植方面的实际问题。充分利用互联网在信息传播上的优势,通过短视频平台做好番茄种植技术的科学普及。由农业部门牵头组建技术团队,与番茄种植户之间建立一对一的扶持关系,加强沟通与联系,传授种植技术,了解不同农户的实际需求,做好技术引导^[8]。

5 结语

随着科技技术的发展和和管理方法的进步,近些年我国番茄种植面积不断扩大,产量与质量都得到大幅度提升,基本实现了整个番茄种植产业的有序良性发展。但是,必须认识到在番茄种植技术推广方面还存在不足,许多农户对于番茄的种植管理与病虫害防治掌握不全面,因此本文对番茄种植过程中的播种育苗、定苗、水肥管理、整形修剪以及采收的整个过程进行了系统论述,并对几种常见病虫害的防治进行分析,帮助种植农户解决番茄种植过程中的实际问题。农业部门应做好番茄种植技术推广工作,解决技术攻关与研发资金问题,为种植户提供专业的、有针对性的技术指导,为番茄种植产业的深入发展提供新动力与新经验。

参考文献:

[1] 王丹,蔡文杰. 大棚西红柿种植及配肥技术分析[J]. 山西农经,2020(10):84,86.
[2] 唐磊,刘扬. 大数据统筹在优化番茄种植中的应用[J]. 农机化研究,2020,42(10):42-46.
[3] 赵建贵,李志伟,王文俊,等. 日光温室番茄种植环境参数时空分布测试与分析[J]. 山西农业科学,2019,47(12):2172-2176,2181.
[4] 李平,江志训,邵阳. 浅析大棚番茄种植技术[J]. 种子科技,2020,38(11):77-78.
[5] 古再努尔·沙迪克. 西红柿栽培技术及病虫害防治的分析[J]. 农家致富顾问,2020(8):100.
[6] 任义. 延安地区设施番茄主要病虫害及防治对策[J]. 西北园艺(综合),2020(6):48-50.
[7] 李庭铂,蔺怀博. 西红柿不同生长时期病虫害防治技术解析[J]. 现代园艺,2020(2):19-20.
[8] 乔淑芹. 蔬菜种植技术推广存在问题及对策分析[J]. 智慧农业导刊,2022,2(6):51-53.

作者简介:杨军,男,1964 年生,高级农艺师。研究方向为农业技术推广。