

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20251027003

茄子砧木嫁接标准化育苗技术

张志永¹ 孙洪伟¹ 陈加伦² 冉孟国² 刘宛青² 刘红光³(¹ 山东省淄博市临淄区农业技术服务中心,淄博 255400; ² 重庆市石柱土家族自治县农业农村委员会,石柱 409199;(³ 山东省淄博市农业科学研究院,淄博 255033)

摘要:为解决订单农业发展背景下茄子栽培规模扩大引发的青枯病、枯萎病等土传病害频发问题,以及化学防治存在的抗药性、农药存留、环境污染等瓶颈,淄博市农业科学研究院与山东泽农润青农业科技有限公司合作开展了茄子标准化育苗砧木嫁接技术研究。研究以托鲁巴姆为砧木,系统构建了涵盖前期准备、砧木催芽及播种、嫁接前管理、茄子嫁接、嫁接后管理和嫁接苗上市等关键节点的标准化技术体系。该技术可有效提升茄子植株对土传病害的抗性,破解重茬连作障碍,同时促进植株健壮生长、提质增产,为茄子绿色高效规模化生产提供了完整技术方案,可为相关科学研究及产业实践提供理论参考与技术指导。

关键词:茄子;砧木;嫁接;标准化育苗

Standardized Seed Raising Technology of Eggplant Grafting on Rootstocks

ZHANG Zhiyong¹, SUN Hongwei¹, CHEN Jialun², RAN Mengguo², LIU Wanqing², LIU Hongguang³(¹Linzi District Agricultural Technology Service Center, Zibo 255400, Shandong; ²Shizhu Tujia Autonomous County Agriculture and Rural Affairs Committee, Shizhu 409199, Chongqing; ³Zibo Academy of Agricultural Sciences, Zibo 255033, Shandong)

随着订单农业的快速发展,茄子栽培规模持续扩大,但种植规模扩增过程中,青枯病、枯萎病、黄萎病及根结线虫病等土传病害发生态势日趋严峻,已成为制约茄子产业高质量发展的关键瓶颈。化学药剂防治虽然能够在一定程度上预防上述病害发生,但长期施用易使病原菌产生抗药性,导致防治效果逐年下降,同时引发农产品农药残留超标、农田生态环境破坏等问题,且防治成本相对较高,难以满足产业绿色可持续发展需求。为破解上述生产难题,淄博市农业科学研究院与山东泽农润青农业科技有限公司开展技术合作,以托鲁巴姆为砧木,系统开展了茄子标准化育苗生产技术研究。实践表明,茄子嫁接技术不仅能显著增强植株抗病性,还对青枯病、枯萎病等土传病害表现出高抗甚至免疫特性,可有效阻断土传病害传播,破解茄子重茬连作障碍,同时显著提

升植株抗逆性与果实品质,促进果实提早上市,进而提高单位面积产量与综合经济效益。该技术具有以下优点:一是嫁接苗成活率与抗病性显著提升,对目标土传病害的防控效果稳定;二是嫁接苗根系发达,植株长势健壮,采收期延长且收获期集中,便于规模化生产管理;三是显著提高了土地复种指数与利用率,促进果实提早上市,同步提升果实内在品质与商品性,实现经济效益与生态效益的协同提升。

1 前期准备

1.1 生产准备 需提前筹备穴盘、育苗基质、嫁接夹等核心物资;砧木播种前需精准核算播种数量,采用催芽箱进行标准化催芽;嫁接前需完成移苗定植、苗期生长调控及病虫害预防处理,其中病虫害防控需在嫁接前2~4d完成最后一次杀虫和杀菌药剂的喷施,推荐选用四霉素、春雷唑啉酮、百泰等高效低毒药剂,确保苗期无病虫侵害污染。

1.2 砧木选择 茄子嫁接砧木优先选用托鲁巴姆,该品种作为茄科作物专用砧木,具有根系发达、抗逆

基金项目:潍坊市科技型中小企业创新能力提升工程计划
(2023TS1074)

通信作者:陈加伦

性强等特性,对青枯病、根腐病等土传病害表现出高抗性,且与茄子接穗的嫁接亲和性及共生亲和性均表现优异^[1],能够显著提升嫁接成活率,为后续高产优质栽培奠定基础。

1.3 接穗品种选择 接穗品种选择需结合当地气候条件、市场需求及栽培模式,遵循生长势强、丰产性好、品质优良且与托鲁巴姆砧木亲和性佳的原则,以保障嫁接成活率及后续生产性能。生产上常用接穗品种主要分为紫茄、绿茄、长茄、圆茄四大类,其中紫茄果实呈长棒状,属早熟品种,产量较高;绿茄果实呈卵圆形或扁球形,属中晚熟品种,产量较高,品质较好;长茄果实呈长棒状或鞭状,属早熟品种,适应性广。

2 砧木催芽及播种

2.1 播期确定 播期需基于目标定植期倒推确定,茄子嫁接苗从播种到定植的生育期为70~90d。为保障砧木与接穗的嫁接适期匹配,砧木播种需早于接穗,常规砧木提前15~20d;若采用托鲁巴姆作为砧木,因其一苗生产速率相对较慢,需进一步提前20~30d播种,确保嫁接时砧木与接穗的茎粗、长势达到最佳匹配状态。

2.2 催芽 托鲁巴姆种子细小,出芽较为困难,应先催芽,再播种^[2]。嫁接前70d进行催芽,先将种子用清水浸泡4h,然后用10%磷酸三钠溶液浸泡45min进行消毒;消毒后用清水冲洗干净,再用200mg/L赤霉素溶液浸泡48h,打破休眠、促进萌发;最后用清水浸泡10h,沥干水分后置于催芽箱内催芽,控制箱内温度稳定在30~32℃,持续催芽5~7d,待种子露白率达到80%以上即可播种。

2.3 砧木播种 催芽完成后,将露白种子与蛭石按质量比1:20(500g种子混合10kg蛭石)充分拌匀,然后均匀撒播在浇透水的珍珠岩复合基质穴盘上(500g种子约撒播700盘),播后覆盖一层薄珍珠岩(厚度以刚好覆盖种子为宜),避免种子外露影响发芽。

2.4 接穗播种 实际播种量需根据订单所需嫁接苗总量,结合种子出芽率(按85%计)和嫁接成活率(按85%计)精准测算。播种前精选种子,采用10%(w/w)磷酸三钠溶液消毒后,再用200mg/L赤霉素溶液浸泡处理,处理完成后用清水冲洗沥干,即可进行播种。

3 嫁接前管理

3.1 砧木移苗 为优化苗期生长环境、便于后续精细化管理,砧木移苗需在撒播后30d左右、幼苗生长整齐一致时进行。移苗前穴盘覆土,浇透水,确保基质墒情充足,为移苗后幼苗缓苗扎根提供良好条件。

3.2 砧木与接穗苗期管理 当砧木苗长到7~10片真叶、茎粗达0.5~0.8cm,接穗苗长至6~8片真叶、茎粗与砧木匹配时,即可进入嫁接阶段。春季栽培条件下,托鲁巴姆砧木从播种至达到嫁接标准约需45d,需根据播期提前预判,确保砧木与接穗长势同步适配。砧木整个生育期忌大水漫灌,根据基质墒情(以手握成团、松开不散为宜)适时少量补水。嫁接前2~3d控制浇水,保持砧木基质含水量在75%左右为宜。每隔7d进行1次杀菌杀虫处理和病毒病预防,推荐选用吡虫啉、阿泰灵、香菇多糖、氨基寡糖素等药剂。若幼苗出现徒长现象,可叶面喷施25%多效唑悬浮剂500倍液调控株型,促进茎秆粗壮。根据幼苗长势适量喷施叶面肥,防止植株脱肥早衰。

4 茄子嫁接

4.1 质量控制 嫁接前1d完成物资筹备与环境调控。备好嫁接薄膜、嫁接夹、酒精等耗材,对所使用的嫁接工具预先用高锰酸钾、福尔马林或次氯酸钠溶液进行浸泡消毒,在嫁接棚内外铺设双层遮阳网,将作业环境光照强度控制在5000~8000lx。根据嫁接规模合理配置作业人员,按接穗品种分类核算用量并精准分配,确保接穗新鲜无萎蔫,且无过量剩余造成浪费。嫁接操作前,作业人员需对手部及工具等进行消毒,嫁接期间设置专人负责检查嫁接质量,重点检查砧木高度是否达标、伤口长度是否规范、劈口是否居中、接穗伤口面积与砧木是否匹配、接穗底部厚度是否合适以及嫁接口对齐度等,发现偏差及时督促整改。每完成一苗床嫁接作业,立即建立追溯档案,详细记录苗床编号、嫁接时间、接穗品种、嫁接数量及操作工姓名。

4.2 嫁接方法 采用标准化劈接法。选取茎粗0.5~0.8cm、高度8~9cm的健壮砧木,在茎高8~9cm处用消毒刀片平切,去掉上部茎叶,于茎秆中央垂直切入1.5cm深的切口;选取长有2~3片真叶的健壮接穗,用刀片切除下部茎段,并削成楔形,插入砧木切口并对齐,用嫁接夹固定好,安置于嫁接棚内进行缓苗管理^[3~4]。规模化生产场景下,推荐采用茄果嫁

接生产线结合人工辅助操作,可大幅提升嫁接效率,降低劳动强度。

4.3 药剂使用 嫁接期间重点防控猝倒病(茎基腐病)、立枯病、软腐病等细菌性及真菌性病害。嫁接前2~4d对砧木和接穗进行杀虫杀菌处理,喷施四霉素、春雷喹啉酮、吡唑醚菌酯·代森联等杀菌剂,搭配乙基多杀菌素、乙螨唑、阿维茚虫威等杀虫剂;嫁接工具消毒后,每667m²喷施四氯间苯二甲腈35g;嫁接后1~2d喷施四霉素80mL+赤霉酸·吲哚乙酸·芸苔素1g;嫁接后3~6d喷施普力克2瓶+四霉素80mL+氢氧化铜10g+吡唑醚菌酯25g;嫁接后8d喷施氟菌·霉霜威20mL+春雷喹啉酮15g;嫁接后9d喷施乙基多杀菌素15mL+乙螨唑15mL+镖菊25mL+亩旺特15mL+吡虫啉20mL,全面防控刺吸式口器害虫。

5 嫁接后管理

5.1 定植前管理 嫁接后随即在畦内摆好育苗钵(育苗钵间要靠紧以防止失墒),然后用塑料拱棚盖好、封严,棚外面覆盖双层遮阳网构建保湿遮光环境。第1~4天完全遮荫,以后逐渐透光(两侧见光),第6~8天逐渐去掉遮阳网,适当通风,直至嫁接苗完全成活后揭去薄膜。嫁接苗成活后砧木侧芽生长迅速,要随时检查,及时去掉侧芽,促进接穗生长发育;嫁接后15d进行炼苗,白天温度控制在25℃左右,夜间温度控制在12℃左右,随着时间延长可逐步降低2℃,如提苗时间推迟,首先考虑采取温度、湿度等环境因素措施控制,通风应循序渐进,不可操之过急,炼苗时应精准控制环境空间湿度和温度,防止嫁接苗萎蔫、腐烂或徒长,非必要情况下不采用药剂控制。每天早上翻膜1次,以叶片轻度萎蔫为标准,再进行覆膜。白天翻膜以膜内是否起水雾为标准。中午和下午再进行1次翻膜和覆膜。白天温度维持在28℃左右,先拉起内部遮阳网,再根据棚内温度选择是否或何时拉外部遮阳网。嫁接后浇水3d后开始施肥,施肥间隔1d/次,直至幼苗达到定植标准。肥料选用纯水溶肥或液体肥,配合微生物菌剂、腐殖酸使用。肥水比例前期浓度配比为1:600~800,后期浓度配比为1:500~600。施用期间需平衡氮、磷、钾及中微量元素比例,避免偏施氮肥导致植株徒长。

5.2 定植后管理 嫁接后15~20d,当幼苗达到4~5片真叶、茎粗0.8~1.0cm时即可定植。定植密度控制在2000株/667m²左右。定植时接口需高出地面

3cm以上,避免接口接触土壤引发杂菌感染或产生不定根。定植后,因托鲁巴姆砧木根系发达、植株长势较旺,需持续巡查并及时抹除砧木萌发的侧芽,减少养分无效消耗。整枝采取三干法,通过合理调控植株营养分配,提高坐果率和单位面积产量。

6 嫁接苗上市

6.1 挑苗 嫁接后13~15d启动初次存活评估,结合总嫁接苗数测算理论成活量,同步对接订单销售需求量,按订单数量的10%~15%预留备用苗。筛选嫁接口愈合良好、茎秆健壮直立、叶片发育正常、根系发达完整、无病虫害侵染、生长整齐一致的优质苗,剔除弱苗、病苗、嫁接口愈合不良苗及徒长苗。最终挑苗工作需在发苗前5d完成,若订单提苗时间延迟,需根据幼苗生长状态追加1次复检,确保种苗出厂质量稳定。

6.2 发苗 按照预定销售日期提前3d联系运输车辆,确定搭苗和装车数量以及种苗纸箱大小。装苗时间应避开10:00~14:00高温时段,必要时提前将外遮阳网降下,避免棚内温度过高。装车时需按品种分类摆放,箱外贴清晰标识,注明品种名称、苗龄、数量、订单编号、发车日期及生产商信息,确保追溯可查;同时将品种摆放顺序、实际装车数量同步录入销售台账,交由销售人员与客户核实确认,避免品种混淆或数量偏差。

6.3 订单统计 发苗完成后24h内完成数据汇总统计,核心指标包括各品种实际发苗量、预留备用苗数量、总嫁接苗数、实际成活苗数等,计算各品种嫁接成活率,并将统计结果同步录入生产档案与销售台账,一方面为后续订单产能规划提供数据支撑,另一方面通过成活率分析优化前期嫁接技术、苗期管理等关键环节,持续提升标准化生产水平。

参考文献

- [1]牟水元.嫁接茄子周年栽培技术.中国种业,2005(2):48~49
- [2]王贵余.破除茄子种子休眠技术的研究.中国种业,2004(7):37~38
- [3]黎志彬,龚亚菊,吴丽艳,张家云,李竹林,潘秀娟,鲍锐.茄子嫁接育苗技术.长江蔬菜,2021(22):45~46
- [4]王桂荣,孙利利,沃林峰,毛文龙,傅鸿妃.茄子嫁接苗工厂化培育技术要点.南方农业,2017,11(31):58~60

(收稿日期:2025-10-27)