

中图分类号:S668.4 文献标识码:B 文章编号:1002-2767(2016)02-0158-02 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.02.0158

高寒地区草莓高架育苗的关键技术措施

董 畅,王柏林,杨瑞华,王 禹

(黑龙江省农业科学院 园艺分院,黑龙江 哈尔滨 150069)

草莓一直是地栽作物,主要采用匍匐茎繁殖来获得种苗,从苗木定植、匍匐茎整理固定、起苗到子苗收获等系列作业都要蹲下弯腰劳作,劳作时间长,劳动强度大。黑龙江省等高寒地区作物生育期短,年无霜期 130~150 d,年最低温度-30℃以下,造成草莓种苗繁育系数低,等级分化严重,生产优质苗木比率低。自 20 世纪 90 年代以来高架栽培应用于草莓生产来降低劳动强度,提高果实商品特性,目前国内已有一定的示范推广。

高架栽培指利用栽培装置将草莓栽植在距地表一定距离的栽植槽里的一种模式,包括栽培装置、基质、管理等多方因子。近年来,高架栽培在江浙一带的草莓示范地中出现,个别应用于高架

育苗研究^[1],但江浙一带与高寒地区的气候环境差异较大,草莓的生育期不同。因此根据高寒地区的气候特点,对高架装置进行改进,并总结出相应的关键技术,提高繁殖系数、提高优质苗木比例、降低劳动强度,以达到省力化、优质化生产目的。现将高寒地区草莓高架育苗的关键技术简要介绍。

1 高架育苗装置

高架装置包括立架、栽培槽和穴盘台(见图 1),其它还有滴灌和喷灌设备等。立架为梯形,高 120 cm,宽约 120 cm,顶部放置栽培槽,两侧则设计为穴盘台。栽培槽用于栽植草莓母株,由两个独立栽培槽合一起,每个栽培槽宽 20 cm,高 30 cm,底部放置瓦片以排水。穴盘台为摆放穴盘而设立,每侧 3 层,由伸缩杆、横撑杆和穴盘组成,自上而下层间间距 25 cm,每层宽度则略小于穴盘宽度,伸缩杆在匍匐茎抽生后拉出,放上横撑杆和穴盘。滴灌管道铺设在栽培槽的草莓母株行间,

收稿日期:2015-12-24
基金项目:黑龙江省科学基金资助项目(LC2012C29)
第一作者简介:董畅(1978-),女,云南省大理市人,博士,助理研究员,从事小浆果栽培和育种研究。E-mail:dongchang-gy@126.com。

参考文献:

[1] 许颖,国娜,荣士杰. AA320 火焰原子吸收分光光度计常见问题的分析与处理[J]. 粮油科技,2008(5):46-47.

[2] 艾天,朱晓明,王绍艳. PE 公司 AA-200 型原子吸收分光光度计常见故障分析[J]. 大型仪器的维护与维修,2008,14(4):248-249.

[3] 丁新宇,李洪山. 原子吸收分光光度计的发展与维护[J]. 生命科学仪器,2009(7):58-60.

[4] 杨胜锋. 原子吸收分光光度计日常维护及常见故障排除[J]. 化学分析计量,2011,20(1):76-77.

[5] 张静. 如何使用好原子吸收光谱仪[J]. 农机推广与安全,2006(6):8-10.

[6] 武开业. 原子吸收分光光度计原理及分类[J]. 科技信息,2010(33):109-110.

[7] 李仕辉,赵艳. 原子吸收光谱分析技术与应用[J]. 忻州师范学院学报,2008,24(2):25-27.

[8] 李昌厚. 原子吸收分光光度计仪器及其应用[M]. 北京:科学出版社,2006.

[9] 韩丹. 使用原子吸收分光光度计的技术要点[J]. 现代畜牧兽医,2008(5):50-51.

[10] 覃玉玲. 原子吸收分光光度计常见故障的分析与处理[J]. 环境科学与技术,2010,33(6E):245-247.

Application and Common Troubleshooting of Z-2000 Atomic Absorption Spectrophotometer

JIN Ping,GAO Hong-xiu ,SHI Ying

(College of Agriculture,Northeast Agricultural University,Harbin,Heilongjiang 150030)

Abstract: Atomic absorption spectrophotometer to determine the sensitive and reliable for trace element. But some problems often appear in the use of the instrument. Measuring principle on Hitachi Z-2000 atomic absorption spectrophotometer was introduced. Moreover,using method of flame part,routine maintenance and maintenance as well as in the use of process fault and countermeasures were stated.
Keywords: atomic absorption spectrophotometer; principle; fault and countermeasures

喷灌设备则在立架上方吊高悬挂用。另外,该立架的高度可根据工作人员身高来决定,立架宽度可根据立地空间和繁殖品种进行调整,以便于管理,提高效率,降低劳动强度。

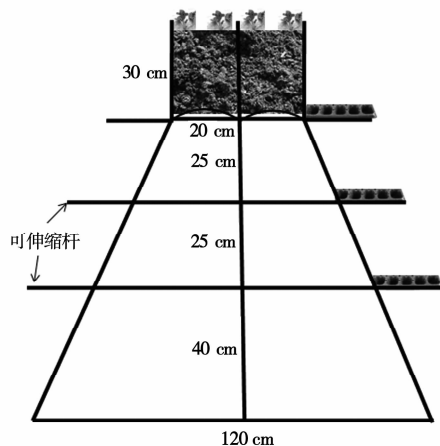


图1 草莓高架育苗装置的纵切面

2 苗木栽植

立架完成后准备定植前,在栽培槽底部放入瓦片,里面铺设地布以方便栽培土的更换,填入准备好的无重茬、已杀菌的栽植土,铺满栽培槽,浇水沉实用于定植母株。定植时间一般为5月1日前,钵苗可在最低气温 3°C 以上(4月中上旬)定植,以延长匍匐茎生长时间。每个栽培槽采用双行三角形种植法,株距 $20\sim 25\text{ cm}$ 。定植时母株的弓背均朝两个栽培槽间,便于匍匐茎朝栽培槽外侧垂下生长。带土坐水定植,栽完后浇水使根系与泥土紧密结合,并检查苗木定植深浅,达到“深不露根,浅不埋心”。最后,盖上 50% 遮阳网7 d,提高成活率,促进苗木生长。

3 子苗接苗

匍匐茎子苗用带目穴盘或营养钵穴盘装土接苗均可。操作方法为:母株的匍匐茎开始大量抽生后,匍匐茎不断往栽培槽的两侧垂下,第一子苗的茎的下端开始产生根瘤,此时将带土营养钵的穴盘放在最高层的穴盘台上,并将子苗放入对应的营养钵中,用草莓叉固定,喷水浇透。此后每隔10 d进行1次放穴盘、固定子苗和浇水。当最高层的穴盘钵都装满子苗后,抽出下一层的伸缩杆,放上支撑杆,摆上穴盘,其余都同上层一样操作,一层摆满后往下层摆。子苗接钵培育后,约 $2\sim 3\text{ d}$ 喷水1次。当第一级匍匐茎子苗抽生匍匐茎时,将子苗往下层的穴盘台引,保证最高处摆放均为第一级子苗,便于苗木分级。

4 水分管理

高架育苗时,前期母株滴灌的铺设、浇灌和常规草莓管理一样,当匍匐茎抽生后就采用喷灌浇水,因此准确把握喷灌浇水时间和浇水量就成为关键。匍匐茎大量抽生时间在7-8月高温时节,此时高温宜在早晚进行喷灌,避开植株的高温高湿环节,降低病虫害发生和防止苗木徒长,以土壤“见干见湿”为原则进行,浇透水。注意,摘花序和病弱老叶后当天不宜浇水,施肥后则及时进行灌溉。

5 土壤管理

该育苗方法需要两种土,一种放在栽培槽中,另一种则用于装钵,都要求耙细无大块土出现。栽培槽用土以园土中拌入约 10% 腐熟的农家肥,装钵用土则用在园土中加入少量磷钾复合肥,以控制子苗营养生长,促进植株的干物质积累。随着母株生长,主茎逐步上移,因此每个月都往栽培槽中加土,覆土厚度为不埋住母株苗心。

6 病虫害防治

匍匐茎抽生高峰期,易遭遇高温高湿天气,喷灌也容易造成高湿,容易导致蚜虫、白粉病的发生,因此在育苗区设立银灰色反光膜和黄板驱除蚜虫,白粉病发生时及时摘除病叶,喷洒药剂。

7 子苗采收

当匍匐茎上的第一级子苗生根后,将连接母株和第一级子苗上的匍匐茎从两端剪除;随着匍匐茎的延长,同一根匍匐茎上相连的两株子苗均在钵中生根时,从两端剪除相连的匍匐茎。因此剪除苗间相连的匍匐茎时间均在子苗固定之前,以免剪错;此外,最上层穴盘台始终接第一级匍匐茎子苗,后面等级子苗往下层培育,第三层满后往地面上摆穴盘,继续接苗。当四层都育满苗木,且需要空间接苗时,将第二层独立生长的苗木出圃单独培育,其余苗木根据栽植时间的需要出圃即可。

8 越冬管理

10月末至11月初,除了已出圃的苗木外将剩下的所有穴盘苗按不同等级移到平面挨个摆好,最后在四周培土拍实,培土厚度略高于穴盘,宽度约 20 cm 。灌水,浇透穴盘内土。待表面水吹干后,铺上塑料,再盖上棉被或 10 cm 后的草帘等。

总之,高寒地区采用高架育苗法,可成倍提高单株繁殖系数和优质苗木比例,越冬存活率提高 20% 以上,降低劳动强度,极大利用空间,达到优质、高效的育苗目的。