

树莓日光温室栽培技术

果朋忠

(沈阳市农业科学院 花卉研究所, 辽宁 沈阳 110034)

摘 要:利用日光温室进行树莓反季节栽培,对其栽培生物学特性进行研究,筛选出2个适宜日光温室栽培的优良品种,分别为‘托拉米’(‘Tulameen’)和‘威娜米特’(‘Willamatt’)。同时对温室栽培树莓的温湿度调控,肥水管理,修剪技术,病虫害防治等做了系统的研究,总结出的一套适合沈阳地区日光温室栽培的新技术。

关键词:树莓;日光温室;栽培;技术

中图分类号:S 662.4 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)11-0052-02

树莓(Raspberry)为蔷薇科(Rosaceae)树莓属(*Rubus* L.)半灌木性浆果,又名悬钩子、木莓、马林果等,是重要的小浆果树种之一^[1]。其鲜果具有酸甜适口、富含维生素C,抗癌,抗衰老等营养保健功能,被誉为第三代水果之首,并逐渐受到消费者的喜爱^[2]。利用日光温室进行树莓反季节栽培,供应市场鲜果的需求,体现出其高档水果的经济价值。荷兰、比利时及北美等欧美国家对日光温室树莓的栽培研究较多,而国内研究的还比较少。

1 材料与方法

试验时间为2003年4月至2004年7月,地点为沈阳市于洪区高花镇,栽植品种为‘托拉米’(‘Tulameen’)、‘威娜米特’(‘Willamatt’)和‘澳洲红’。对3个树莓品种的物候期、果实品质特性以及产量等进行观测与分析,以‘澳洲红’品种为对照,以期筛选出适宜日光温室栽培

的优良品种。借鉴国外的经验和技術,结合实际进行树莓日光温室栽培技术研究。

2 结果与分析

2.1 果实经济性状

由表1可知,‘托拉米’果实呈长圆锥形,而‘威娜米特’和‘澳洲红’果实呈圆球形。在色泽上‘托拉米’为鲜红色,‘威娜米特’为深红色。从果个上看,‘托拉米’最大,平均单果重为4.1 g,最大单果重为5.2 g。产量最高的是‘威娜米特’,为817 kg/667 m²,其次是‘托拉米’,为772 kg/667 m²。可溶性固形物含量最高为‘威娜米特’,其次为‘托拉米’。综合果实的经济性状分析,‘托拉米’果实长圆锥形,果个大,产量高,颜色鲜艳,品质优良,酸甜适口,硬度大,是最理想的温室栽培品种,其次为‘威娜米特’,而‘澳洲红’果个小,产量低,品质差不适宜温室栽培。

表1 ‘托拉米’等3个树莓品种的果实品质及产量

品种	果实形状	果实颜色	平均单果重/g	最大单果重/g	果实香味	可溶性固形物含量/%	667 m ² 产量/kg	鲜食品质
‘托拉米’	长圆锥形	鲜红色	4.1	5.2	香	10.8	772.0	优
‘威娜米特’	圆球形	深红色	3.2	3.5	浓香	11.3	817.0	优
‘澳洲红’(对照)	圆球形	淡红色	2.5	3.8	香	10.3	498.0	差

2.2 生长结果习性

‘托拉米’植株生长健壮,枝茎粗,直立性强;枝长1.5~2.5 m;基生枝萌发能力强;丰产性强,授粉均匀;抗灰霉病、霜霉病和黑斑病强;7.2℃以下低温需冷量为800 h。‘威娜米特’表现为植株生长健壮,半直立;枝长1.5~2.0 m;基生枝萌发能力强;丰产性强,授粉均匀;抗灰霉病、霜霉病和黑斑病强;7.2℃以下低温需冷量为1 000~1 200 h。‘澳洲红’植株生长中等,半直立;枝长1.5~2.0 m;基生枝萌发能力中等;丰产性差,授粉不好;

易感灰霉病和叶斑病;7.2℃以下低温需冷量为600~800 h。

2.3 物候期

由表2可知,萌芽期基本一致。花序显露期不同,‘托拉米’最晚,可能与其品种特性有关。从果实成熟期来看,‘澳洲红’为早熟品种,‘托拉米’为中熟品种,而‘威娜米特’为晚熟品种。从成熟天数看,‘威娜米特’最长为36 d,其次‘托拉米’为33 d。

表2 ‘托拉米’等3个树莓品种的物候期

品种	萌芽期	花序显露期	开花期	果实成熟期	成熟天数/d
‘托拉米’	10/2	17/3	25/3	27/4	33
‘威娜米特’	10/2	10/3	29/3	4/5	36
‘澳洲红’(对照)	10/2	6/3	22/3	22/4	30

作者简介:果朋忠(1978-),男,农艺师,现主要从事花卉栽培研究工作。E-mail:guopzh2002@163.com。

收稿日期:2012-03-07

3 日光温室栽培技术

3.1 品种选择

一般选择果个大,色泽鲜艳,果型整齐美观,优质、高产,抗病性强的早熟或中熟品种。选择根系发达,茎秆粗壮,无损伤和无病虫害的脱毒苗。

3.2 定植

定植前先施入腐熟鸡粪、羊粪等有机肥 3 000~4 000 kg/667m²,复合肥 30~40 kg/667m²,之后深翻,深度为 25~30 cm。沈阳地区 3 月下旬~4 月中旬定植。采用南北向大垄双行栽植,株距 30 cm×30 cm,小行距 30~40 cm,垄距 1.5~2.0 m,每 667 m² 定植 2 000~2 500 株。定植后及时浇透水,3 d 后再浇 1 次透水。

3.3 生长管理

3.3.1 支架与引缚 采用单臂篱架引缚法^[3-4]。架高 1.8 m,铁制或木制立柱,分上中下 3 层铁线(8 号或 10 号线)绑缚,下层高 60~80 cm,中层高 1.2~1.4 m,上层高 1.6~1.8 m。当树莓 1 a 生枝条生长到 80~100 cm 时,及时引缚并固定;生长到 100~120 cm 高时,第 1 次掐尖;生长到 180 cm 高时,第 2 次掐尖,充实枝条养分。

3.3.2 肥水管理 肥料配比为 540 mg/L 速溶性复合肥(NPK=5-11-26)+57 mg/L 硝酸铵+270 mg/L 硝酸钙,配成完全液体肥料,其总氮量为 100 mg/L,1 周随水浇灌 1 次。

3.4 冬季日光温室管理

3.4.1 打破休眠 沈阳地区大约在 11 月下旬扣棚(太晚植株容易遭受低温伤害),提前人工强制休眠。温室外加盖草毡遮荫及保温,白天放下,晚上卷起,温度控制为-2~4.4℃,并注意室内通风。树莓的需冷量(平均低温<7.2℃)为 800~1 600 h,大约在 1 月末至 2 月初即可彻底打破休眠。在强制休眠期间,树莓的叶片不易自然脱落,需要人工摘除。

3.4.2 加温生长 加温前用 0.3~0.5 波美度石硫合剂全面喷布枝条及地面,杀灭越冬虫卵和害虫。地面覆盖黑色地膜或银色反光膜,以减少水分蒸发,控制湿度,增加室内光照。采用以色列滴灌系统灌溉。加温后,结果母枝上的混合花芽开始萌发展叶,抽生结果枝,在结果枝的叶腋中抽生花序,开花结果。

3.4.3 温、湿度调控 枝叶生长期白天温度控制为 18℃左右,夜间为 10℃左右,温度不应控制太高,以免结

果枝条徒长。开花期白天温度为 20℃左右,夜间为 12℃左右,湿度为 65%~75%为宜,并保持通风,减少病害的发生。有资料表明,湿度小于 50%可降低花粉粒的萌发,而湿度大于 90%,能使花粉粒的粘性增大,不利于授粉受精,产生畸形果,因此,湿度是日光温室调控的主要技术环节^[5-6]。结果期白天温度为 20~25℃,夜间为 10~12℃,湿度以 60%~70%为宜。

3.4.4 开花结果 大约经过 6 周的温室生长,植株即可开花。将准备好的蜂箱放入温室一侧,1 箱即可,及时授粉。开花后,浇灌营养液,氮的浓度要稀释到 50 mg/L,1 周随水浇灌 1 次。开花后 4~5 周,果实成熟,采收期可持续 1 个月。结果期基生枝大量发生,保留 4~5 个健壮的基生枝,其余全部抹除,以保证翌年的产量。当基生枝长到 120 cm 高时,要去掉尖端 10 cm 的嫩梢,促使枝条充分成熟。

3.4.5 采后管理 采收结束后,将结果母枝剪掉,并将新的基生枝绑缚于架面上,为第 2 年生产做准备。这种栽培模式可在日光温室中连续生产 3 a,而后产量逐渐下降^[6]。

3.5 病虫害防治

日光温室生产常见的病害有霜霉病、灰霉病、叶斑病和白粉病,虫害有红蜘蛛和蚜虫。霜霉病用 1%农抗武夷菌 200 倍液防治;灰霉病用 50%扑海因悬浮剂 1 000 倍液喷雾或 30%腐霉利颗粒熏蒸剂熏蒸;叶斑病用 70%甲基托布津或 75%百菌清可湿性粉剂 600 倍液喷雾;白粉病用 2.5%福星乳油 5 000 倍液或 50%翠贝干悬浮剂 3 000 倍液喷雾;红蜘蛛用 1.8%阿维菌素 4 000 倍液或 5%尼索朗乳油 2 000 倍液喷雾;蚜虫用 5%吡虫啉乳油 3 000 倍液防治。

参考文献

- [1] 黄庆文. 树莓及其丰产栽培[M]. 北京:中国农业出版社,1998.
- [2] 徐海英. 浆果类名特新果品种产销指南[M]. 北京:中国农业出版社,2002.
- [3] 王宏斌,陈铁山,崔宏安. 树莓和黑莓的栽培与加工利用[J]. 陕西林业科技,2000(2):66-69.
- [4] 张清华,王彦辉. 树莓优良新品种育苗与栽培技术[M]. 北京:台海出版社,2003.
- [5] Pritts M P. Raspberries and Related Fruits[M]. Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition (Second Edition), 2003:4916-4921.
- [6] Pritts M P, Langhans W, Whitlow T K, et al. Winter Raspberry Production in Greenhouses[J]. HortTechnology, 1999(9):13-15.

Raspberry Cultivation Technique in Solar Greenhouses

GUO Peng-zhong

(Institute of Floricultural Research, Shenyang Academy of Agricultural Sciences, Shenyang, Liaoning 110034)

Abstract: Raspberries were cultivated in greenhouses in off-season. The results showed that 'Tulameen' and 'Willamatt' were the best varieties. At the same time, through studying on temperature, humidity, liquid fertilizer, pruning and pest prevention and so on, the raspberry production new technique in greenhouses of Shenyang area were concluded.

Key words: raspberry; solar greenhouse; cultivation; technique