

影响蓝莓栽培成败的关键因素分析

董克锋^{1,2}, 姜惠铁^{1,2}

(1. 青岛市蓝莓工程技术研究中心, 佳沃集团沃林蓝莓果业有限公司, 山东 青岛 266400;

2. 沃林农业(青岛)有限公司, 山东 青岛 266400)

摘 要:对影响蓝莓栽培成败的种苗、土壤条件、气候因素、灌溉设施及覆盖等关键因素进行了分析,表明栽培蓝莓要成功必须提前满足选用适宜生态型优良品种及具有活力的苗木;将土壤 pH 值改良到 5 左右,且通气性和保水性良好,土壤孔隙度在 50%~60%;有充足的水源和良好的灌溉配套设施及地表的良好覆盖管理等条件。

关键词:蓝莓;栽培成败因素;关键因素分析

中图分类号:S 663.9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2015)14-0049-03

蓝莓(越橘)属杜鹃花科越橘属灌木小浆果新兴果树,其具有防止脑神经衰老、增强心脏功能、预防视力疲劳及防癌抗癌的独特功效,是联合国粮农组织推荐的五大健康水果之一。近年来国内蓝莓产业得到较快发展,栽培面积已达 2 万 hm^2 ,成为世界第二蓝莓种植大国,专门科研机构 50 多家,种植企业 700 多家。蓝莓虽好,但其对土壤条件要求比较严格及受冷需量等多种因素制约而导致很多蓝莓种植园存在因产量低下或产品不适应市场需求而不能实现预期收益目标的问题较为突出。针对以上问题现将关系蓝莓栽培成败的关键因素分析如下,以为计划栽培蓝莓的生产者提供蓝莓高效栽培依据。

1 蓝莓种苗

1.1 蓝莓栽培种类

蓝莓栽培种类分为五大类,即矮丛蓝莓、半高丛蓝莓、北高丛蓝莓、南高丛蓝莓以及兔眼蓝莓等。蓝莓栽培种类及特性如表 1 所示。

表 1 蓝莓的种类及特性

| 种类 | 主要特征及品种 |
|------|-----------------------------------|
| 高丛蓝莓 | 北高丛蓝莓 树体中型,耐寒性强,果大质优,耐旱性差,土壤适应幅度窄 |
| | 南高丛蓝莓 树体中型,大果,品质优,是适宜温暖地区的高丛种类 |
| | 半高丛蓝莓 树体小型,耐寒性极强 |
| 兔眼蓝莓 | 树体大型,适宜温暖地区,耐热不耐寒,土壤适应范围广 |
| 矮丛蓝莓 | 树体小型,极耐冻,果小 |

第一作者简介:董克锋(1971-),男,山东鱼台人,硕士,农艺师,现主要从事蓝莓栽培及植物病虫害研究与技术推广工作。E-mail: dongkf@joyvio.com.

基金项目:国家林业公益性行业科研专项资助项目(201204402)。

收稿日期:2015-03-18

1.2 品种

选用优良的栽培品种是决定蓝莓栽培能否成败的关键因素。随着国内蓝莓种植发展和研究深入,蓝莓区域的适用品种逐渐清晰,优质的蓝莓品种正快速的替代老品种。现在至今后很长一段时间内蓝莓以鲜食和鲜果销售仍具有巨大空间。为此要优先栽培适宜的鲜食蓝莓品种。兔眼、高丛和半高丛中的大果类型蓝莓,都可作鲜果栽培,但在区域气候土壤条件适合情况下最好种植北高丛蓝莓。现在用于栽培的蓝莓品种有:北高丛蓝莓(如“蓝丰”、“公爵”、“蓝金”、“瑞卡”、“莱格西”、“埃利奥特”、“布里吉他”等);南高丛蓝莓(如“夏普兰”、“奥尼尔”、“密斯特”等);兔眼蓝莓(如“灿烂”、“芭尔德温”、“顶峰”、“蓝美人”、“精华”、“杰兔”等);半高丛蓝莓(如“北村”、“北陆”、“北蓝”、“圣云”等);矮丛蓝莓(如“美登”等)。

1.3 苗木

有很多蓝莓产区由于没有把握好苗木质量而造成种植失败。对苗木质量主要看根系,根系发达、完整、黄白色是质量好的苗木,对根系褐变或黑色,尤其有发霉的臭味则不宜选择;选用地上部枝条生长健壮、分枝较好苗木,对那些只有高度、生长细弱的独干苗木则不宜选用。如选用“老化苗”或病弱苗,在管理条件较好的情况下虽不会死但也不能正常生长,如管理不到位,则易死亡,从而导致栽培失败。

2 土壤条件

2.1 酸性土壤

栽培蓝莓要求土壤必须为酸性,适宜土壤 pH 4.0~5.5。其中北高丛蓝莓的最适 pH 4.3~5.0,南部高丛蓝莓为 4.0~5.5,部分兔眼蓝莓可适应 3.9~6.1。

以北高丛蓝莓为例,当土壤 pH 值超过 5.5 时,植株的生长和产量都下降;土壤 pH 6.0 时,死株率增加;pH 值达到 7.0 时,植株会逐渐死亡。土壤 pH 过低(pH 值<4.0)时,导致土壤中重金属元素活性增加,从而引起植株中毒。

在土壤 pH 值不适应蓝莓生长要求时,要对土壤酸碱度进行调整,生产中多采用施加硫磺粉的方法来降低土壤酸度;用石灰提高土壤 pH 值。调整目标以土壤 pH 5.0 为宜。不同土质硫磺粉用量按以下方法计算:沙土在 pH 5 以上每 100 m² 降低 0.1 pH 值需硫磺粉 0.4 kg。壤土在 pH 5 以上每 100 m² 降低 0.1 pH 值需硫磺粉 1.2 kg。注意要在栽植前 1 年对土壤酸度进行调整,同时施过多硫磺会影响土壤活性。

2.2 土壤通气性和保水性良好

蓝莓根系弱,吸收能力差,好氧性强,不耐旱,对土壤的通气性和保水性要求较高。保水性差和过湿而通气性不良的土壤均不适宜蓝莓的生长。土壤通气性和保水性受土壤质地的影响较大。土壤质地影响土壤理化性质如表 2 所示。

表 2 不同土壤质地与土壤的理化性质

| 特性 | 土壤质地 | | | |
|--------|------|-----|----|----|
| | 砂土 | 粉砂土 | 粘土 | 壤土 |
| 透水性 | 良 | 中 | 差 | 中 |
| 保水性 | 差 | 中 | 良 | 中 |
| 排水性 | 优 | 良 | 差 | 良 |
| 易受侵蚀性 | 易 | 中 | 不易 | 中 |
| 通透性 | 优 | 良 | 差 | 良 |
| 阳离子交换性 | 差 | 中 | 良 | 中 |
| 易耕性 | 良 | 中 | 差 | 中 |
| 根系的生长 | 良 | 中 | 差 | 中 |
| 春季地温回升 | 快 | 中 | 慢 | 中 |

种植蓝莓要选用沙土或沙壤土为宜,并要进行深耕增加通透性。要了解土壤的通气透水情况可在选定的用地上,事先挖几个深 40 cm 左右的坑,通过降雨的积水或人为灌水后观察水位的变化来确定,如果土穴中的积水在半月以内能够渗入地下就没有问题。

蓝莓根系分布范围较浅,栽植蓝莓的土壤有效土层有 40 cm 就足够。将蓝莓根系生长的土层改良为质地优良、通气透水、有机质含量较高,土壤孔隙度调整到 50%~60% 为宜。在生产实践中土壤通透性和保水性一定程度上要比土壤的酸碱度对蓝莓生长更重要。生产中用来调整土壤质地的材料有锯末、水洗牛粪、草炭、松针、珍珠岩、沙粒、稻壳等材料。

3 气候条件

3.1 无霜期

北高丛蓝莓和半高丛蓝莓耐寒性强,适合寒冷地的栽培。兔眼蓝莓对无霜期长短的要求不太严格,但在生长期短的寒冷地,往往表现为花芽形成不良、结实不良,

产量低,同时冬季地上部分易受冻害,不适宜栽培,在无霜期达到 260 d 以上的地域内都可以进行栽培。

无霜期 90~125 d 地区以矮丛和半高丛蓝莓为主;125~180 d 地区适宜半高丛和北高蓝莓;180~200 d 地区(如胶东半岛到连云港地区)适宜所有北高丛蓝莓品种栽培生产,是我国北方露天蓝莓的最佳优势产区之一;200~260 d 地区为南方和北方品种混生栽培区;无霜期超过 260 d 的地区适宜南高丛及兔眼蓝莓品种。

3.2 年温度及最低温

半高丛蓝莓适宜栽培在年平均温度 3.0~15.0℃ 的大部分地区。北高丛蓝莓的适宜种植范围北起东北南部、向南可种植到长江流域以南的云南、贵州、湖南、江西、浙江等省份的高海拔冷凉地区。南高丛蓝莓适宜栽培在年平均温度 13.0~20.0℃ 的大部分地区,从山东省南部至广东、广西的大部分地区均可以种植。兔眼蓝莓适宜栽培区的年平均温度在 14.0~19.0℃。主要适宜种植在长江以南和两广以北的大部分地区。

对低温的忍耐力:北部高丛蓝莓和半高丛蓝莓,休眠期其一年生枝可忍耐-20~-40℃ 的低温,花芽可忍耐-25~-30℃ 的低温;兔眼蓝莓的休眠期,其一年生枝在-25℃,花芽在-20℃ 时就会受冻枯死。但在早春萌动后遭遇到-5~-10℃ 的低温,一般品种都会受到很严重的冻害。

3.3 冷需量

栽培条件能否满足蓝莓品种冷需量关系到能否正常开花结果。蓝莓的冷需量是以必要的 0~7.2℃ 低温的积累时间来表示的。一般矮丛蓝莓的冷需量为 1 000 h;北高丛和半高丛蓝莓为 800~1 200 h;兔眼蓝莓则为 400~800 h;南高丛蓝莓一般在 400 h 以下。要注意同一种类中的不同品种冷需量都是有所不同的。

4 排灌条件

蓝莓的根系不发达,不具主根,吸收能力差,根系在土壤中的分布比较浅,耐旱性和耐涝性相对较弱。如北高丛蓝莓在 4~10 月的生育期间,每周需水 20~40 mm,每月大约 100~200 mm,整个生育期需水约 700~1 400 mm。蓝莓对缺水十分敏感,也易观察,新梢缺水,就会马上萎蔫。如不及时补充水分,新梢就会停止生长,甚至枯干死亡。

种植蓝莓要求水源充足,日灌溉能力不低于最大蒸发量的 50%。灌溉植株周围以圈灌效果最好。生产上为节水常采用滴灌,应采用双管滴灌。如采用单侧滴灌,会出现滴头单侧生长较好,而另一侧发育不良的现象。

种蓝莓地块的地下水位不能高于 45 cm。当地下水位高于 35 cm 时就需要排水,否则将引起内涝灾害使根系生长受阻。将蓝莓栽植在 30~40 cm 高垄上是一个好方法。

山野菜展枝唐松草有性生殖及反季节栽培技术

肖 智, 朱俊义, 秦佳梅, 梁 宇, 张力凡

(通化师范学院 生命科学学院, 吉林 通化 134002)

中图分类号:S 647.603.6 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2015)14-0051-02

展枝唐松草 (*Thalictrum squarrosum* Steph. ex Willd.) 属毛茛科唐松草属多年生草本植物, 为长白山野生蔬菜。其具有丰富的营养价值, 每 100 g 鲜菜含蛋白质 5.8 g、粗纤维 5.40 g、胡萝卜素 7.26 mg、维生素 B₂ 0.27 mg、维生素 C 232 mg。展枝唐松草营养丰富, 口感好, 有多种食用方式, 市场需求前景看好^[1]。以往, 展枝唐松草的栽培主要集中在种子繁殖, 产量低、季节性强, 因此, 开展展枝唐松草在北方反季节小拱棚栽培技术研究及示范应用, 能丰富北方蔬菜品种, 为人们提供绿色营养蔬菜。

1 环境

应选择生态条件好、远离污染源、并具有可持续生产能力的农业生产区域。要选择地势平坦、排灌方便、土壤耕层深厚、土壤结构适宜、理化性状良好及土壤肥力中等以上的露地或棚室。

2 种源及形态特征

选用野生或人工繁育的展枝唐松草, 高达 1 m。须

第一作者简介: 肖智(1966-), 女, 本科, 副教授, 现主要从事长白山植物资源学教学与科研等工作。E-mail: thsysky@163.com。

基金项目: 吉林省科技厅资助项目(20120268)。

收稿日期: 2015-04-14

5 有机物覆盖

蓝莓栽植后以根茎基部为中心在地表覆盖上有机物, 具有保持土壤水分, 减少水分蒸发流失, 增加抗旱能力; 改善土壤性质, 一定程度上增加有机质含量; 对防止地温过高以及杂草有一定效果; 并有利于蓝莓根系菌根菌的形成; 保证蓝莓良好发育, 是增产增收的必要措施之一。如在北高丛蓝莓长势弱, 或产量不高的情形下, 覆盖上一层厚厚的有机质, 加上合理供给水分, 生长情况会明显好转。

能够用来充当有机物覆盖物的材料很多, 可以就地

根发达, 茎直立, 多分枝。叶集生于中部, 有柄, 基部加宽呈膜质鞘状, 叶为 3~4 回三出羽状复叶。圆锥花序呈伞房状, 花梗长 1.5~3.0 cm, 萼片 4, 黄绿色, 无花瓣, 雄蕊多数, 心皮 1~3, 柱头三角形(图 1-1), 瘦果近纺垂形, 有纵肋, 伸直或稍弯曲, 花期 7—8 月, 果期 8—9 月^[2-3]。

3 种子采收

露地展枝唐松草的种子采集时间为 9 月中下旬, 展枝唐松草的种子成熟后极易脱落, 因此, 可根据当年气候条件, 提前几天采收, 以展枝唐松草果实变深棕色或黑色为宜(图 1-2), 将采下的种子连同果枝放凉爽通风处阴干, 晾干后用细棍轻轻敲打, 种子落下, 去杂, 装入纱袋内, 干燥贮藏。

4 种子处理

播种前配制 100 mg/L 的赤霉素溶液浸泡种子 20 h, 然后, 从赤霉素溶液中取出后, 用流水冲洗干净, 趁湿与干细沙以 1:10 比例拌匀, 以便于播种。

5 选地与整地

在遮阳通风的温室、大棚或遮阳避雨的露地, 整地前, 清除前茬作物的残枝败叶和杂草, 焚烧或深埋, 做床前施底肥, 每 667 m² 用量 2 000 kg 为宜, 苗床地均匀撒

取材, 一般选用树皮、木片、木屑、秸秆等分解较慢的材料较为理想。要求覆盖厚度为 8 cm 左右为宜。

6 结论

通过以上对影响蓝莓栽培成败关键因素的分析, 可看出栽培蓝莓要成功必须选用适宜生态型优良品种及具有活力的苗木; 将土壤 pH 值改良到 5 左右, 并通气性和保水性良好, 土壤孔隙度在 50%~60%; 有充足的水源和良好的灌溉配套设施及地表的良好覆盖管理等措施, 因此在计划栽培前必须先满足蓝莓栽培成功的前提条件。