

# 蓝莓品系及栽培繁育技术概述

詹 菁,郑日华,朱 芳

(萧山技师学院,浙江 杭州 310000)

**摘要:**蓝莓是一种经济价值极高、发展潜力巨大的果树。通过网络查阅资料、农企实地考察和校企合作实验论证,系统介绍了蓝莓的主要品种分类、丰产栽培技术和高效繁殖技术。

**关键词:**蓝莓;品种;栽培技术;繁殖方法

**中图分类号:**S663 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2017)02-0144-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.02.0144

蓝莓(*Vaccinium* spp.),又名笃斯越桔,属杜鹃花科越桔属多年生丛生灌木或小灌木,原产地有中国、朝鲜半岛、美国等地,因其果实成熟时呈蓝色,故称为蓝莓。蓝莓营养价值丰富,具有防止脑神经老化、保护视力、抗癌、软化血管等多种功能,因此倍受人们青睐,被称为“第三代水果之王”。蓝莓自20世纪70年代后,迅速成为高端水果,价值不菲。随着种植面积的不断扩大,近年来,蓝莓鲜果、蓝莓果酱、蓝莓果酒等众多蓝莓产品应运而生,而且发展势头旺盛。但生产中品种混杂、缺少区域化主导产品、没有依据不同品种蓝莓的习性选择适宜的优良品种等现象层出,导致产量和品质低下的状况在全国各地普遍存在,限制我国蓝莓产业持续健康发展<sup>[1]</sup>。本文从蓝莓的品种分类、栽培养护注意事项及扦插和组培繁殖方法三个方面进行概述。

## 1 主要品种类型

蓝莓品种约有400多种<sup>[2]</sup>。目前,全球人工栽培的蓝莓总共有200余种,主要由美国选育而成,根据其生长特性,又可分为高丛蓝莓、矮丛蓝莓和兔眼蓝莓三大类型,其中高丛蓝莓又可分为南高丛蓝莓、北高丛蓝莓和半高丛蓝莓三大类型。

### 1.1 北高丛蓝莓

北高丛蓝莓是开发应用的最早的一种栽培类型,也是经济价值最高的一类,适合我国北方沿海湿润地区、南方高海拔地区栽培<sup>[3]</sup>。该类群性喜冷凉气候,抗寒力强,部分品种可抵抗-35~-30℃的低温,主要品种有蓝丰、埃利奥特、伯尼

法西、伯克利等。

### 1.2 南高丛蓝莓

南高丛蓝莓是由北高丛蓝莓和美国南方地区野生的越桔进行杂交、驯化而成。性喜湿润、温暖的气候条件,适宜在亚热带地区栽植。较北高丛蓝莓,该品种群果实较大,鲜食口感好,是农业生产上重要的栽培品种。主要品种有奥尼尔、夏普蓝、海滨、薄雾、奥尼尔。

### 1.3 半高丛蓝莓

半高丛蓝莓是由北高丛蓝莓与美国等地区野生种矮丛越桔杂交而得。该种类结合了矮丛蓝莓植株矮小、抗寒性强和高丛蓝莓果实品质优良的特点,一般树高在50~100 cm,果实比矮丛越桔大,但比高丛越桔小,抗寒力强,一般可抗-35℃低温。冬季在有雪覆盖的寒冷地区也不会受到冻害。主要品种有北陆、北村、北蓝。

### 1.4 兔眼蓝莓

树体高大,对土壤条件要求不严,适宜生长的土壤pH4.5~5.5,一些品种pH6.0以下时能正常生长。果实成熟较晚,一般比早熟的高丛蓝莓品种晚1个月左右。较抗旱,耐湿热,但抗寒性较差,-15℃以下低温可使许多品种受冻。适宜在我国长江流域以南、华南等地区的丘陵地带栽培。主要品种有梯芙蓝、布莱特蓝、乌达德、蓝铃、粉蓝、考斯特、园蓝等。

### 1.5 矮丛蓝莓

矮丛蓝莓也称做野生蓝莓,天然分布于美国东北部的缅因州至明尼苏达州一带和加拿大东部部分地区。该种人工种植产量低,经济效益差,至今仍依托野生资源的抚育利用。但其具有极高的营养价值,其中的花青素含量是自然界所有植物中最高的,远高于其它物种与其它品种的蓝莓。

收稿日期:2017-01-24

第一作者简介:詹菁(1984-),女,湖北省武汉市人,硕士,农艺师,从事园林植物与观赏园艺研究。E-mail:365712408@qq.com。

## 2 丰产栽培技术

蓝莓的地理分布较广,从热带到寒带均有分布。我国蓝莓的栽培主要分布在长白山与大小兴安岭等地区,其中以辽东半岛、胶东半岛栽培历史最长,规模最大。蓝莓的栽培可分为设施栽培和露天栽培两种,其中露天栽培占的比例较大,占85%左右,而设施栽培主要是在高寒地区或者针对花芽萌发较早的品种采取的保护性栽培措施,用来保护其花芽叶芽在萌芽期免受冻害。

### 2.1 土壤调节

蓝莓为典型的喜酸植物,在酸性土壤中生长良好,一般土壤 pH 为 4.0~5.5,超过此区间则植物生长不良。因此,土壤酸碱性的测定及改良是种植蓝莓前必须进行的一项基础性工作。我国长江及以南地区土壤普遍偏酸,较易满足蓝莓对土质的要求<sup>[4]</sup>,个别偏碱区域则可采用撒施硫磺粉的方法降低土壤 pH。一般情况下,每 100 m<sup>2</sup> 土壤 pH 降低 0.1 需施用硫磺粉的量:沙土为 0.49~0.70 kg,壤土为 0.97~1.46 kg,粘壤土为 1.46~1.96 kg。该工作一般应在定植前的 5 个月完成,以免施入的硫磺粉未完全溶解造成烧根现象。如果土壤酸碱度基本满足蓝莓的生长需求,但未达到最佳状态,可采用松针、松鳞等酸性植物组织材料覆盖或增施有机肥的方法改良土壤理化性质,优化土壤酸碱度<sup>[5]</sup>。

在地势方面,应该选择地势较高、排水良好、通风透光的地块,土壤类型以壤土最好,避免粘质土壤种植。

### 2.2 水肥管理

蓝莓为浅根系植物,在土壤偏酸,有机质含量大于 3% 的疏松土壤中生长良好,因此,在栽培过程中,提升土壤有机质含量并结合水肥的调控是最关键的技术。

蓝莓根系较浅且无根毛,目前种苗主要为无性繁殖产生,无主根,须根多,因此对肥料的需要就被限定在比较窄的范围内,根据蓝莓习性以及生产优质蓝莓的要求,种植区的土壤应保持疏松、透气、酸碱适中等条件,可以采取植物残体覆盖的方式,经济高效的达到上述要求,既可提高土壤有机质的含量、通透性,又可抑制杂草生长、降低水分蒸发<sup>[6]</sup>。

蓝莓对多种除草剂较为敏感,因此,不建议采

用喷施除草剂的方式达到除草目的。生态栽培条件下,果园成草是一种更加环保、提质、循环的栽培模式,果园生草可分为自然生草和人工种草,草的类型以低矮、浅根、易收割为宜,一般草长到 30~50 cm 时进行收割,割后直接覆盖于蓝莓树盘下,既可保湿增墒,又可防止地温急剧变化对苗木造成损伤,绿肥腐烂,又可显著提高土体有机质含量,改善土壤理化性质,对于提高树势、高产稳产,有十分重要的作用。对于不具备生草的果园,则应该人工拔除,以防止杂草与树体争夺水分和养分。

### 2.3 病虫害防治

蓝莓相对于桃树、梨树等大宗水果,病虫害较少,但也要注意防治。蓝莓的病害主要有僵果病、茎溃疡病、枝条枯萎病、叶斑病、病毒病等,药剂防治宜早不宜迟,对僵果病采用噻胺灵效果较好,其它真菌病害采用戊唑醇、甲基硫菌灵、苯醚甲环唑等效果良好。病毒病防治要把好种苗关,购买优质脱毒种苗可以大大降低危害程度。

草害虫主要有蚜虫、尺蠖、叶蝉、红蜘蛛、咖啡豹蠹蛾和樟泥色天牛等,虫害防治要本着打防结合、以防为主的原则进行,每年 3 月中旬是长江流域蚜虫发生期,此时应配合清园防治各种害虫,可以喷施乙酸铜、吡蚜酮等防治蚜虫及其它幼虫,生态栽培也可以采用黄蓝粘虫板防治蚜虫、蝇类等害虫。4 月中旬后重点防治尺蠖等蛾蝶类害虫,可以选用高效氯氟氰菊酯、灭幼脲、阿维菌素等;天气干旱是红蜘蛛等螨类危害的重要时机,应该在此时重点防治螨类害虫,可用哒螨酮等加以防治;对于天牛、蛴螬等害虫,药剂防治效果不佳,可以采取黑光灯诱杀、性诱剂诱杀等进行。

不管是病害还是虫害,药剂防治都要注意轮换用药,不可使用单一药剂,以免产生抗药性,花果期用药要避免使用乳剂和粉剂,尽量使用水分散粒剂或乳剂,因为乳剂和粉剂有时候会对果品造成不良影响。

## 3 高效繁育技术

蓝莓依靠种子繁育比较困难,在自然条件下,其萌发率低,且播种的实生苗生长速度相对较慢,童期长,难以满足市场需求,当今,在农业生产上常采用扦插、植物组织培养等技术进行蓝莓的大规模工厂化生产。

### 3.1 扦插繁殖

3.1.1 插条准备 蓝莓的扦插可采用硬枝扦插和嫩枝扦插。一般以一年生的嫩枝扦插成活率更高。插条应从生长健壮、无病虫害的母株上剪取。宜选择枝条硬度大、成熟度良好且健康的枝条, 尽量避免选择徒长枝。插条位于枝上的部位对生根率影响显著, 一般以枝条的基部作为插穗, 生根率会显著提高。切取枝条应使用锋利的刀具, 切口要平滑。插条的条度一般以 8~10 cm 为宜, 上部为平口, 下端为斜口, 且切口正好位于芽下, 这样可以提高生根率。插条切完后, 每 50~100 根 1 捆, 插前用湿河沙等埋藏, 或用湿纱布包裹保湿。

3.1.2 苗床准备 扦插可以在田间直接进行, 将扦插基质铺成 1 m 宽、25 cm 厚的床, 长度根据需要而定, 但这种方法由于气温和地温低, 生根率较低。应用较多的是木制结构的架床。用木板制成 2 m 长、1 m 宽、40 cm 高的木箱, 木箱用圆架离地面, 可以有效增加基质温度, 提高生根率。扦插所用基质以疏松、透气为前题, 一般河沙、锯末、草炭、苔藓等均可。但用河沙和锯末作扦插生根后需进行移栽, 费工费时且影响苗木发育。

3.1.3 扦插 待一切准备就绪后, 将基质浇透水保证湿度但不积水, 将插条垂直插入其中, 只露一个顶芽, 按 5 cm×5 cm 的间距进行扦插, 扦插不要过密, 过密会造成生根苗发育不良, 且容易引起细菌感染, 使插条大面积腐坏。低浓度的生根剂可以促进蓝莓扦插生根, 以 IBA 效果最佳。

3.1.4 插后管理 扦插后应经常浇水, 以保持土壤湿度, 以喷雾保湿为最优, 在扦插前基质中不要施任何肥料, 扦插后, 也施入少量低浓度的磷酸二氢钾, 以促进苗木生长, 当顶端叶面开始转绿, 说明插条开始生根。待插条长到 5 cm 左右, 可将大棚适当通风, 使扦插苗更好的适应外界环境, 提高移栽成活率。

### 3.2 组培繁殖

3.2.1 材料的选择及处理 一般采用一年生健壮的半木质化蓝莓枝条作为组培繁殖材料。

3.2.2 初代无菌培养体系的建立 剪取生长健壮、无病虫害的当年生蓝莓植株的嫩梢, 流水冲洗干净, 剪取 5~8 cm 带芽茎段, 在超净工作台上, 先以 75% 酒精消毒 30 s, 再用 0.1% 升汞消毒 6~8 min, 无菌水漂洗 3~4 次, 剪成单芽茎段, 接种

到初代培养基上, 初代培养基以 WPM + ZT 1.0 mg·L<sup>-1</sup> 增殖效果最佳。培养条件为: 温度 25℃ 左右, 光照 14 h·d<sup>-1</sup>, 光强 2 000 lx。

3.2.3 增殖培养 在初代培养基上, 待芽长到 3~5 cm 时, 将外植体剪成单芽茎段, 接种于增殖培养基上, 以 WPM + ZT 2.5 mg·L<sup>-1</sup> 效果最佳, 继代培养 30 d 左右, 增殖系数可达 8 倍。

3.2.4 生根培养 将增殖培养基上的丛生芽切为 3~5 cm 的茎段, 转接到生根培养基上, 配方以 1/2WPM + IBA 2.0 mg·L<sup>-1</sup> 效果最佳 (大量、微量含量减半, 铁盐、有机含量不变), 一般培养 15 d 左右开始发根, 30 d 左右可以出瓶。不同蓝莓品种生根效果差异较大, 一般兔眼蓝莓生根容易, 高丛蓝莓生根耗时长, 效果差。

3.2.5 移栽 生根完成的蓝莓瓶苗, 将瓶盖松开, 并移出培养室, 让无菌环境中长成的蓝莓小苗慢慢适应外界自然环境。配制移栽培养土 (与扦插苗基质相同), 将蓝莓根部的培养基冲洗干净并移栽到小盆中, 浇透水。试验证明, 将小盆密植, 拉塑料小拱棚保湿可大大提高成活率, 7 d 左右即可长出新叶, 成活率可达 90% 以上。

## 4 展望

综上所述, 对蓝莓的系统分类、栽培养护方法以及繁殖技术进行了综合性的概述, 其中, 组织培养研究现在存在的主要问题在于生根所用激素 IBA 不能进行高温灭菌, 所以生根所用的激素必须进行过滤灭菌, 然后, 再分装加入灭菌后的培养基中, 因此, 操作程序比较繁琐, 费时费工。此外, 蓝莓在激素 IBA 上生根时间比较长, 接种在生根培养基中的蓝莓小茎段要先长出一团愈伤组织, 然后才会慢慢长出新根, 整个生根过程约需要 30 d, 如何让蓝莓在生根培养基上快速高效生根是今后研究的方向。

### 参考文献:

- [1] 毕海林, 杨正松, 杨洪涛, 等. 蓝莓种植模式的思考及建议[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(7): 2879-2880.
- [2] 范仲先. 蓝莓主要优良品种介绍[J]. 新农村, 2009(4): 14-15.
- [3] 韩斯, 孟宪君, 汪艳群, 等. 不同品种蓝莓品质特性及聚类分析[J]. 食品科学, 2012, 36(6): 140-144.
- [4] 顾嫻. 蓝浆果与蔓越橘[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001.
- [5] 王辉, 王鹏云, 王蜀, 等. 我国蓝莓的发展现状及前景[J]. 农业现代化研究, 2008, 29(2): 250-253.
- [6] 王朝阳. 浅谈蓝莓的生物学特性及栽培技术[J]. 旅游纵览(下半月), 2013(2): 299.