

蓝莓的生物学特性和保健作用及市场前景

常福兰,郑婉霞,汉 翠

(日照市东港区陈疃镇农业技术推广站,山东 日照 276819)

蓝莓,又称越桔,蓝浆果,属杜鹃花科,越桔亚科越桔属植物。是具有较高经济价值和广阔开发前景的新兴果树树种。全世界约有 400 多个品种,属于多年生灌木,树体大小因品种不同而差异较大。蓝莓的果实为蓝色或红色、白色,果实大小因种类不同而异,其果实圆形或扁圆形,单果重 0.5~2.5 g,果肉细软,多浆汁。果实中富含各种维生素(A、B、C)、熊果苷、花青苷和 SOD、蛋白质、食用纤维及丰富的钾、铁、锌、钙等矿质元素,营养价值较高。我国从 20 世纪 80 年代中期开始引种,因其对环境和栽培技术要求较高,到 2010 年全国栽培总面积 3 300 hm² 左右,市场紧俏,经济效益高,有极大的发展潜力和广阔的市场前景。因此,了解蓝莓的生物学特性、保健作用及市场前景,对推动蓝莓产业化发展有重要的现实意义。

1 蓝莓生物学特性

1.1 形态特征

1.1.1 树体形态特征 蓝莓为灌木丛树种,树高差异悬殊,兔眼蓝莓树高可达 10 m,栽培中常控制在 3 m 左右;高丛蓝莓树高 1~3 m;半高丛蓝莓树高 5~25 cm;矮丛蓝莓树高 30~50 cm。

1.1.2 花 蓝莓的花为总状花序,花序大部分侧生,有时顶生。花单生或双生在叶腋间。蓝莓的花芽一般着生在枝条的顶部。花芽萌发后,叶芽才开始生长,到盛花期时叶芽才萌发生长到应有的长度。蓝莓花色多为乳白色或粉红色,坛状或倒钟形,花期可持续一个月以上。

1.1.3 果实 蓝莓果实蓝色或淡蓝色,椭圆形或近圆形,被有白色果粉。果实大小因品种而异,果实直径由 0.5~2.5 cm 不等。蓝莓果实一般在开花后 2~3 个月成熟。果实中种子较多,但种子极小,不影响食用,口感酸甜可口,有清淡的香气。

1.1.4 叶 蓝莓叶片互生。一般多为长卵圆形,叶片大小由矮丛蓝莓的 0.7~3.5 cm 长度到高丛蓝莓的 8 cm,长度不等。大部分种类叶背面被有绒毛,但矮丛蓝莓叶片很少有绒毛。北方蓝莓品种,在入秋霜后,叶片呈枫叶般红色,并可持续 15 d 以上,十分壮观。因此,也可作为一种观光果园树种。

1.1.5 根 蓝莓的根系比较弱,没有根毛,吸收能力小,一般只分布在浅土层,几乎所有的细根都有内生菌根真菌的寄生,从而克服蓝莓根系由于没有根毛造成的对水分及养分的吸收困难。矮丛蓝莓根系的主要部分是根状茎,不定芽在根状茎上萌发,并形成枝条。新发生的根状茎一般为粉红色,而老根状茎为暗棕色并且木质化。

1.2 蓝莓的生长结果习性

1.2.1 营养生长 (1)叶芽发育:蓝莓叶芽着生在一年生枝的中下部。在生长前期,当叶片完全展开时,叶芽在叶腋间形成。叶芽刚形成时为圆锥形,长度 3~5 mm,被有 2~4 个等长的鳞片。休眠的叶芽在春季萌动后产生节间很短,且叶片簇生新梢,叶片按 2/5 叶序沿茎轴生长。叶芽完全开绽约在盛花期前 2 周。

(2)枝条生长:蓝莓新梢在生长季有两次生长高峰,分别形成夏梢和秋梢。新梢生长茎粗的增加和长度的增加呈正相关,茎粗的增加与新梢节数和品种有关。叶芽萌发抽生新梢,新梢生长到一定长度停止生长,顶端生长点小叶变黑形成黑尖,黑尖期维持 14 d 后脱落并留下痕迹,叫黑点。14~35 d 后顶端叶芽重新萌发,发生转轴生长,这种转轴生长一年可发生几次。最后一次转轴生长顶端开成花芽,开花结果后顶端枯死,下部叶芽萌发新梢并形成花芽。

(3)根系发育:蓝莓为浅根系,没有根毛,根系主要分布在浅土层,向外扩展至行间中部。在一年内,蓝莓根系随土壤温度变化有 2 次生长高峰。第一次出现在 6 月初,第二次出现在 9 月份。两次生长高峰出现时,土壤温度为 14 和 18℃。低

收稿日期:2012-12-12

第一作者简介:常福兰(1974-),女,山东省菏泽市人,硕士,农艺师,从事农业技术推广工作。E-mail:swdx7427@163.com。

于 14℃ 和高于 18℃ 根系生长缓慢,低于 8℃ 时,根系生长几乎停止。两次根系生长高峰时,地上部枝条生长高峰也同时出现。

1.2.2 开花 (1)花芽发育:蓝莓的花芽着生于一年生枝条的顶部的 1~4 节,花芽与叶芽有明显区别。花芽卵圆形、肥大,长 3.5~7.0 mm。花芽在叶腋间形成,逐渐发育形成明显的花芽进入冬季休眠。从花芽形成到开花约需要 9 个月。

(2)开花:蓝莓开花时顶花芽先开放,然后是侧生花芽。粗枝上花芽比细枝上花芽开放晚。在一个花序中,基部花先开放,然后中部花,最后是顶部花。然而果实成熟却是顶部先成熟,然后中、下部。花芽开放的时期因气候条件而异。

1.2.3 结果 管理条件好的果园蓝莓授粉率可达 100%。要达到较好的产量,授粉率至少在 80% 以上。有些品种由于自花授粉率低,可以在栽培中配置授粉树,实现异花授粉。异花授粉可以提高坐果率,增大单果重,提早成熟,提高产量和品质。

2 蓝莓的营养保健作用

蓝莓果实营养丰富,据测定,每 100 g 蓝莓鲜果中含蛋白质 400~700 mg、脂肪 500~600 mg、碳水化合物 12.3~15.3 g、维生素 A 高达 81~100 IU(国际单位),果实中除含有常规的糖、酸及维生素 C 外,还含有其它水果少有的特殊成分,如儿茶酸、SOD、花青素、脂肪及维生素 E、黄酮等。经临床试验,蓝莓果实中这些特殊成分有助于增强人体免疫力、保护皮肤,预防近视,提高视力,降低血糖、增强心脏功能,延缓脑神经衰老和抗癌等功效。研究人员同时发现蓝莓对尿道感染有预防作用,尤其蓝莓中含有的花青素可以促进眼睛视网膜上视红素的再合成,能有效地缓解眼部疲劳,提高视力。另外,蓝莓还是一种高纤维食品,有试验证明花青素是迄今为止所发现的最强效的自由基清除剂。其抗自由基氧化能力是维生素 C 的 20 倍,是维生素 E 的 50 倍,尤其是其体内活性,更是其它抗氧化剂无法比拟的。SOD、花青素能有效地抑制自由基的氧化,有助于预防多种与自由基有关的疾病,包括癌症、心脏病、过早衰老和关节炎等疾病。经过对日常所食用的 40 多种水果和蔬菜的科学测试,证明蓝莓的花青素含量和抗氧化能力是最高的,也是近几年世界公认的集营养保健于一身的第三代水果的代表,在

国际上十分畅销。被誉为“浆果之王”和人类最佳营养食品之一。

3 蓝莓市场前景

蓝莓的营养保健作用近几年越来越受到人们的重视,需求量也越来越大。据 2005 年统计,全世界蓝莓的栽培面积仅为 12 万 hm^2 ,产量大约 24 万 t,主要分布在北美地区。而全世界每年蓝莓的需求量约在 40 万~50 万 t,缺口相当大,一直处于供不应求的局面,价格也位居各种水果之首。蓝莓的主要销售地区为美国、欧洲、日本,仅日本每年的销售量就在 5 万~6 万 t,在日本零售价格 10~15 $\text{\$} \cdot \text{kg}^{-1}$,只能满足 20% 富有阶层的需求。

我国蓝莓的栽培起步较晚,2010 年全国栽培总面积 3 300 hm^2 左右,无论是栽培果还是野生果大部分都出口日本,国内销量很少。随着人们生活水平的提高,对营养保健也越来越重视,国内需求量也会越来越大。所以说,蓝莓无论在国外还是在国内,市场前景都相当好,发展空间也非常大,是 21 世纪世界范围内最具发展潜力的果树树种之一。

蓝莓的经济效益也是相当可观的,按 7 500~9 000 株 $\cdot\text{hm}^{-2}$ 计算,二年生苗 8~9 元 $\cdot\text{株}^{-1}$,三年生苗 12~15 元 $\cdot\text{株}^{-1}$,再加上土壤改良、灌溉及田间管理等,一般投资 12 万~13.5 万元 $\cdot\text{hm}^{-2}$ 。栽植后蓝莓一般前 3 年控制结果,促进根系生长,5~6 a 后进入盛果期,平均产量在 7 500 $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 以上,高的可达 15 000 $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 左右,按目前行情 20~30 元 $\cdot\text{kg}^{-1}$ 来算,一年就可收回成本并见利润,以后每年的收益都可高达 15 万元 $\cdot\text{hm}^{-2}$ 以上,少则 7.5 万~9.0 万元 $\cdot\text{hm}^{-2}$,所以说蓝莓的经济效益是十分可观的,而且蓝莓的果龄非常长,一般都在 40~50 a。可以说是一次投入,终身受益。并且蓝莓果实在浆果类果树中属较耐贮的品种。在室内 18~26℃ 条件下,采用小包装(小食品盒),鲜果可保存 14 d 不改变原来风味;如果采用塑料食品盒包装,用天然植物保鲜剂保鲜,在 7~8 月份室温条件下可保鲜 40~50 d。如果有低温贮存设备,保鲜期会更长。蓝莓是一种新兴的果树树种,市场前景逐年看好,销路不成问题,果农的风险小。

参考文献:

- [1] 马艳萍. 蓝莓的生物学特性、栽培技术与营养保健功能[J]. 中国水土保持, 2006(2): 47-49.