

## 经验·技术

# 猕猴桃溶液授粉技术

郭晓成

(陕西省西安市果业技术推广中心,陕西 西安 710061)

猕猴桃栽培时须按一定比例配置雄株,且对蜜蜂等昆虫的传粉依赖性大。由于生产上大量使用农药,导致授粉昆虫访花次数越来越少;雄花和雌花花期的不完全吻合,花期的降雨、低温、大风、干燥、沙尘暴等因素都对猕猴桃的授粉产生不利影响;加之近年来大果猕猴桃的生产成为各产区最大的技术问题,猕猴桃溶液授粉技术正是在常规人工授粉技术的基础上开发的大果生产新技术,国外猕猴桃生产强国已普遍采用,现简介如下。

### 1 猕猴桃的授粉特性

对猕猴桃来说,一般种子越多,果实越大,风味越好。据日本研究,猕猴桃果实中种子数量与果实大小成正比,即  $Y(\text{果实重 g}) = 0.07X(\text{种子数}) + 27.2$ ,相关系数高达 0.899,可见要生产单果重 100 g 以上的猕猴桃,需要 1 000 粒以上的种子,如果授粉不完全,果实中种子少,易造成畸形果或小果,甚至落果。一个正常的海沃德果实,其种子数约为 1 500 粒,通过人工授粉,可实现单果重 150 g 左右和果实大小整齐的目标。

### 2 溶液授粉技术的优点

常规人工授粉是将采集的猕猴桃雄花花粉按 1:30 的比例与石松子、滑石粉、淀粉、脱脂奶粉等混合拌匀,雌花开后即可进行人工授粉。授粉可用毛笔、羽毛专用授粉器等。猕猴桃常规人工授粉技术存在着花粉与添加剂混合不均匀、添加剂的成分对猕猴桃花粉的发芽有影响、需要多次点授、授粉效率低等问题。

溶液授粉就是将猕猴桃花粉与促进花粉发芽的物质如蔗糖、硼砂、水加上胶悬剂配成悬浮液直接喷到雌花上。该方法具有授粉速度快、喷粉集中准确、授粉期延长、节省花粉(花粉用量为常规人工授粉的三分之一)等优点。

### 3 猕猴桃溶液授粉技术

#### 3.1 雄花的采集

在授粉前 2~3 d(天),选择比主栽品种花

期略早、花粉量多、与主栽品种亲和力强、花粉萌芽率高、花期长的雄株,在傍晚和清晨采集含苞待放或初开放而花药未开裂的花,过早花粉释放不整齐,花粉发芽率低;过晚花药开裂,花粉量少。采集 2 个以上的雄株品种(株系)的花粉混合授粉,不仅受精率高,而且所结果实大,品质好。雄花的采集量按每 667 m<sup>2</sup>(亩)不低于 1 000 朵花计算,一般花重在 1.2 kg 左右。

#### 3.2 花药的收集

将采集到的雄花用手在 2~3 mm 筛或铁丝网上摩擦,剔除花瓣和花丝;或用小型电动粉碎机对所采雄花进行粉碎,再过筛剔除花瓣和花丝。每 1 000 朵花可得到 230 g 左右花药。

#### 3.3 开药

将花药在牛皮纸或开药器上平摊成薄层,自然阴干;或在 22 ℃~25 ℃、湿度 50% 的干燥箱中放置一昼夜,花药即开裂,释放出花粉。然后再用 100~120 目筛筛去囊壳等杂质,贮于瓶内备用。每 1 000 朵花可收集 6.7 g 纯花粉。

#### 3.4 贮藏花粉

收集的花粉常温下可放置 4~5 d(天),家用冰箱(<5 ℃)冷藏情况下可放 8~10 d(天),-20 ℃冷冻的花粉贮藏 4 a(年),花粉发芽率仍可达 80% 以上。

#### 3.5 花粉溶液的配制

猕猴桃花粉遇水易破裂而失去活性,糖液可防止花粉在溶液中破裂,蔗糖还可促进花粉发芽。为确保花粉溶液内花粉混合均匀且花粉悬浊液稳定不分层、不沉积,需要凝胶剂保持花粉溶液的稳定,这是猕猴桃溶液授粉的关键技术。为了促进花粉萌发,也可添加硼酸等促进花粉管伸长的物质。

花粉溶液的基本配方:蔗糖 10% + 0.08%~0.12% 琼脂(或 0.1%~0.2% 结冻胶) + 蒸馏水 + 花粉。

花粉的稀释倍数在 125~1 000 倍范围均可保证猕猴桃 100% 的坐果率和 80%~90%

# 蓝莓主要优良品种简介

苏佳明,沙玉芬,段小娜,于 强

(山东省烟台市农业科学研究院,山东 烟台 265500)

蓝莓(Blueberry)又名越橘,属杜鹃花科越橘属(*Vaccinium*)植物,多年生灌木,栽培历史不到百年,具有较高的经济价值和广阔的开发前景。蓝莓通常分为三大类:高丛蓝莓、兔眼蓝莓、矮丛蓝莓,其中栽培和引种较多的是高丛蓝莓和兔眼蓝莓。我国蓝莓栽培起步较晚,自20世纪80年代初,有关单位先后从国外引进100多个蓝莓品种,并进行了栽培和育苗研究。

## 1 高丛蓝莓

包括北高丛蓝莓、南高丛蓝莓和半高丛蓝莓3种类型。高丛蓝莓一般树高1.5~3.0 m,适宜在有机质丰富、含水量多、pH值在5.5以下的砂质土壤生长。此品种群果实较大,品质佳,鲜食口感好,可以鲜食或加工。

### 1.1 北高丛蓝莓

喜冷凉气候,抗寒力较强,有些品种可抵抗-30℃低温,相对于南高丛蓝莓,低温需求量较高。适于我国北方沿海湿润地区及寒地发展。主要优良品种有:

1)蓝丰(Bluecrop):1952年美国新泽西州杂交选育的中熟品种。果实大、天蓝色,果粉厚,肉质硬,果蒂痕小而干,具有清淡芳香气味,未完全成熟时略偏酸,风味佳,贮藏性好。收获期稍有裂果和落果现象。树体生长健壮,树冠开张,幼树时枝条较软,抗寒、抗旱,对土壤适应能力强,稳产、丰产性好,是优良的鲜食品种。

2)爱国者(Patriot):1976年美国因州选育的中早熟品种。果实大,蓝色,略偏圆形,果肉硬,香味好,果蒂痕极小且干,风味极佳。树

的正常果。生产猕猴桃大果(130 g)最佳的花粉稀释倍数为250~500倍。经测定,配成悬浊液后在室温下猕猴桃花粉发芽率为64%,2 h(小时)后56%、4 h(小时)后43%,因此猕猴桃溶液授粉要随配随用,而且要在2 h(小时)内授完。

### 3.6 授粉

势强健、直立,耐寒性强,能抵抗-29℃低温。是寒冷地区鲜食和庭院栽培首选品种。

3)埃利奥特(Elliott):1974年美国农业部选育的极晚熟品种。果实中大,果皮亮蓝色,果粉厚,果肉硬,有香味,风味佳,果实成熟期集中,丰产性好。树势强,直立,可以机械采收。在寒冷地区栽培成熟期较晚。

4)陶柔(Toro):1987年美国新泽西州选育的早熟品种。果实大、深蓝色,果粉厚,果穗大,香味浓,果蒂痕小而干。果实酸度大,易贮藏。生长势强,开张,适宜于机械采收。

### 1.2 南高丛蓝莓

喜湿润、温暖气候条件,低温需求量较低,适于我国黄河以南地区如东南、华南等温暖地区发展。主要优良品种有:

1)佛罗里达蓝(Flordablue):1976年美国佛罗里达大学选育的中晚熟品种。果实中大,有香味,果蒂痕小而干,果肉硬度中等,酸度中等。树势中庸,开张,低温需求量150~300 h(小时),丰产性好。

2)夏普蓝(Sharpblue):1976年美国佛罗里达大学选育的中熟品种。果实中大,果面中等蓝色,有香味,果蒂痕小而湿。果汁多,适宜制作鲜果汁,不耐运输。生长势中强,开张型,低温需求量150~300 h(小时),土壤适应性强,丰产性好,果实、树体特性与“佛罗里达蓝”极相似。

3)艾文蓝(Avonblue):1977年美国佛罗里达大学选育的中晚熟品种,果实中大、淡蓝色,

以全树25%左右的花开放时进行授粉为宜。在晴天无风的上午,利用手动喷雾器直接将花粉溶液喷在开花2 d(天)内柱头鲜艳湿润的雌花上。授粉后3 h(小时)内遇到中等强度以上降雨,需重复授粉;如果花粉浓度大时(如200倍花粉溶液),可不用补充授粉。

(收稿日期:2006-09-20;电话:13991859368)