

草莓保护地栽培畸形果的发生及防治

韩仁波, 李洪华, 马艳华

(黑龙江省安达市农业技术推广中心 151400)

中图分类号: S668.428 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2007)02-0094-01

草莓浆果鲜红艳丽, 芳香多汁, 甜酸可口, 营养丰富, 深受国内外消费者的喜爱, 被视为果中珍品。草莓果实除鲜食外, 还可加工成果酱、果汁、果酒、饮料、果糕、果脯及多种食品。新鲜草莓经速冻处理, 可保持果实鲜艳和原风味, 便于贮藏运输, 延长市场供应和加工期。国内外的实践证明, 发展草莓的保护地生产是实现草莓周年生产周年供应的重要途径。

草莓保护地栽培中, 环境条件变化较大, 多处在一种低温、高温或高湿状态, 授粉昆虫少, 因此畸形果发生率较高。

1 畸形果的种类

一般称因受精不完全而产生的不正常形果为畸形果。除此之外, 还有果形似鸡冠的鸡冠果、果形扁平如扇状的带果等, 这些果统称为乱形果。畸形果发生的原因是由于一部分雌蕊未能受精, 致使该部分肥大受到抑制。雄蕊或雌蕊的稔性以及由于环境条件所造成的授粉受精障碍是导致未能受精的主要原因。

2 畸形果发生的内因

2.1 花粉的稔性

花粉粒中的淀粉能够提供花粉管伸长所需要的养分, 完成受精。我们称具有发芽力的花粉为稔性花粉, 不能发芽的花粉为不稔花粉。通常含有淀粉的花粉多为稔性花粉, 而不含淀粉的花粉为无稔性花粉。草莓品种间花粉稔性存在着差异, 相对而言, 秋香、红鹤、芳玉的稔性花粉少, 春香、达娜的稔性花粉多。低级次花易出现雄性不稳。稔性低的品种往往畸形果的发生率高。低温、少日照也会使花粉稔性降低。

2.2 雌蕊的障碍

雌蕊的不稔性也会导致草莓形成畸形果。如大果型草莓花托顶部子房比基部小, 雌蕊的形成自花托基部向顶部进行, 而大果型品种其雌蕊的全部形成需经历较长的时间, 当先端的雌蕊尚未形成时, 花朵即已开放, 这部分果实就不能完全受精。高级次花易出现雌蕊不稳。

3 畸形果发生的外因

3.1 访花昆虫的有无

草莓为虫媒花, 必须借助昆虫进行传粉。常见的访花昆虫有蜜蜂、花蝇、花虻等。日光温室和塑料大棚中访花昆虫量少, 解决不了草莓花传粉的需求。

3.2 温度

草莓开花果实发育需要适宜的温度条件, 过高过低对花器和果实发育均不利。据试验研究, 草莓开花后 7 d 以内的小果经 $2^{\circ}\text{C}3\text{h}$ 或 $5^{\circ}\text{C}1\text{h}$ 处理后果实变黑; 处在开放状态的花及花前 2~3 d 的大花蕾在遭遇 $2^{\circ}\text{C}1\text{h}$ 的低温时雌蕊变黑; 花前 4~8 d 中等程度的花蕾经 $2^{\circ}\text{C}1\text{h}$ 处理后, 花粉的发芽受到阻碍, 而花前 9 d 以上的小花蕾没有受害。因此, 开花前后的花器即使遭遇短时间的低温也极易形成伤害。草莓对高温具有很强的耐性, 只要植株不是长时期处在 45°C 以上的温度条件下, 高温对畸形果产生的影响不大。

3.3 湿度

保护地草莓栽培条件下: 不覆盖地膜时, 夜间空气相对湿度多在 $85\%\sim 95\%$ 。而花药开裂最适空气湿度为 20% , 花粉萌发则以 40% 为宜。另外, 夜间覆盖普通薄膜多形成水滴, 水滴散落后会直接影响花粉的授粉受精。

3.4 农药的喷洒

花期喷洒农药明显增加畸形果比例, 尤其是开花当天影响最大。畸形果的发生率也会产生影响。喷布后畸形果发生多的农药有杀虫剂敌百虫乳剂、DD-VP 乳剂等; 花粉的形成大约自开花 2 周前开始, 这期间日照不足会抑制花粉萌发时所需的淀粉的积累, 从而使花粉发芽率降低。

4 预防畸形果发生的对策

畸形果发生的主要原因是授粉受精不完全。草莓是一种既能自花授粉又能异花授粉的作物, 保护地栽培条件下, 花粉传播、特别是花媒昆虫少, 再加上设施内高湿、弱光及温度变化剧烈, 使花粉稔性降低、畸形果增多, 防治方法如下。

4.1 配置授粉品种

如果所选用品种花粉稔性低, 则在其间混植一定比例花粉量多的品种, 这是一项行之有效的措施, 如宝交早生与达娜、全明星与宝交早生或丰香。

4.2 人工养蜂

在日光温室和塑料大棚中养蜂, 可显著减少畸形果比率, 并明显提高产量和果品等级。

4.3 合理调控棚室内的温湿度

采用高畦地膜覆盖降低空气湿度, 棚膜应采用长寿无滴膜, 减少水滴浸湿柱头。白天以 25°C 为宜, 过高要适当通风, 夜间保持 5°C 以上。

4.4 合理适时用农药

开花前应彻底防除病虫害; 进入开花期, 开始养蜂, 不宜再喷防虫农药。确实需要喷药, 可先把蜂箱转移至其它棚室内, 喷药 1 周后再移回棚内。

第一作者简介: 韩仁波, 男, 1971 年生, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。

收稿日期: 2006-11-15