

技 术 简 报

第 35 期

国家苹果产业技术体系

2014 年 7 月 17 日

苹果果锈的赤霉素防控技术概要

葫芦岛综合试验站 程存刚 李 壮 李 敏 厉恩茂 徐 锴
育种与资源利用研究室 丛佩华 康国栋 张彩霞 王 强 张利义

根据果农反应，葫芦岛绥中、兴城等地部分地区果锈较重，葫芦岛综合试验站联合育种与资源利用研究室专家，到生产一线进行调查。调查发现果锈较重的品种主要为金冠、珊夏，部分富士也轻微感锈。以往本地区主要依靠套袋来预防果锈，效果较好。但由于果锈的发生敏感时期是在落花后开始 20 天以内，这个时期也是防控果锈的最佳时期。2014 年春季葫芦岛市全市降水量为 71.7~96.8 毫米，其中连山、兴城地区比历年同期偏多 1~2 成，绥中、建昌地区比历年略少近 1 成。但由于降水主要集中在套袋期的 5 月份，因此一定程度上延迟了果锈的防控最佳时期。此外由于套袋不易过早，一般在落花后 20 天开始，因此用套袋来防控果锈并不是最佳的方法。国外防控果锈主要通过适宜时期喷施赤霉素的方法，效果明显，作

为一项成熟技术，在生产中普遍应用。现介绍如下：

一、苹果果锈概述

果锈又称水锈，是一种生理性病害，表现为果实表面浮生一层黄褐色木栓化组织，果锈主要发生在梗洼、萼洼上，严重时则锈点连片，果面粗糙，污染果实的果实外观，严重降低果实商品价值。

欧美等国从 30 年代，我国从 70 年代开展苹果果锈相关研究，把果锈诱发因素分为内因和外因两个方面。不同品种对果锈敏感性不同，例如‘红星’系、‘王林’、‘澳洲青苹’等品种基本不感锈；

‘富士’系、‘嘎拉’苹果感锈较轻；‘金冠’、‘珊夏’、‘红玉’易感果锈，说明是否感锈受内部因素影响。化学药剂喷施不当、环境温度低、果面长期高湿、光照条件不良以及微生物种群等均对果锈的发生产生影响，说明外部因素可以诱发病锈生成。

通过喷施高脂膜、二氧化硅、杀菌剂、套袋以及加强营养管理等手段可以在一定程度缓解果锈发生的程度，但不同年份效果差异较大，并不理想。目前国内外公认的预防果锈的最省工、高效的实用方法是喷施赤霉素，下面就赤霉素防控果锈的方法做简要介绍

二、赤霉素防控果锈技术介绍

赤霉素简介

赤霉素 (GAs) 是化学结构上彼此非常接近的一类植物激素，迄今为止，已发现的 100 余种，分别命名为 GA1、GA2、GA3...。赤霉素可以提高植物体内生长素的含量，加速细胞的伸长，刺激叶和芽的生长，抑制侧芽休眠的作用。此外赤霉素在果树上应用广泛，可提

高座果率、诱导无子果实、增大果个、促进果实早熟和打破休眠等作用，此外此霉素对防控苹果果锈和裂果具有较好的作用。

2.2 预防果锈选用赤霉素种类

研究表明，GA3 对防控果锈几乎没有效果，而 GA4，GA7，GA4+7 均对防控果锈有较好的效果。其中 GA4 略好于 GA7，GA4 与 GA4+7 之间的效果差异不大。赤霉素对花芽的形成具有副作用，研究表明，GA7 和 GA4+7 处理苹果树，可减少了果树短枝花芽形成，而 GA4 则无明显效果，使用浓度较高时，差异更明显。因此，有研究人员建议防止果锈时，选用的商用 GA4+7 中应适当增加 GA4 的数量，减少或去掉 GA 7 用量。

2.3 使用时期和次数

果实不同发育阶段对果锈的敏感性差异明显。果实发育早期，即落花 20 天以内对果锈非常敏感，环境条件刺激或田间管理不当，敏感品种很容易感锈。而落花后 30 天，任何品种对果锈均不敏感，因此防控果锈的关键时期是落后 20 天以内。赤霉素对植物生长作用期大约是 7-15 天，喷施的时间从落花后开始，每隔 7-10d 喷施一次，连续喷施 3-4 次，并在 1 个月内操作完成。喷施浓度为 10-20 ppm，具体浓度可根据品种的感锈程度、环境气候条件而调整，品种对果锈极其敏感，气候条件较潮湿，可适当采用较大浓度。

三、注意事项

3.1 赤霉素不溶于水，溶于酒精，使用粉剂前应先用少许酒精或高度白酒溶解，然后对水稀释到需要浓度即可。用冷水稀释，水温

不超过 50℃，否则将导致赤霉素失去活性。

3.2 赤霉素低温、干燥处储藏，水溶液容易失效，要现用现配。赤霉素在中性溶液中比较稳定，不能与碱性农药混用，以免失效。

3.3 日平均气温达到 23℃ 以上的天气进行喷施，因为气温低时赤霉素不起作用。

3.4 由于赤霉素生产厂家较多，有效成分含量有差异，使用时严格按照使用说明，不能随意增大浓度。

报送：农业部科技教育司、农业部种植业管理司

发送：各苹果主产省农业厅、各功能研究岗位专家、综合试验站站长

首席科学家办公室成员

国家苹果产业技术体系首席科学家办公室

2014 年 7 月 19 日印发
