

苹果缺钙引起贮藏病害及补救

黄振喜

钙在形成细胞壁的多糖与蛋白质复合体中起粘合作用,从而增强了细胞的稳定性,同时由于钙固着于原生质表面和细胞壁的交换点上,使其渗透性减小。果实的呼吸率、乙烯和二氧化碳的产生都与含钙量呈负相关,所以果实含钙量高,可延迟果实衰老,提高硬度,增强耐贮性、抗病性。相反贮藏苹果果实缺钙引起多种生理病害。

一、苹果缺钙引起的贮藏病害:

烂掉了 50% 以上,烂掉的几乎全是个大色艳的优质果。只消采前短短几天的时间,就由星星点点的烂疤蔓延至烂果遍树,惨景不堪一睹。造成这种局面的主要原因是因为对防治轮纹病重视程度不够,防治措施不得力。尽管在生长期也喷了几遍杀菌剂,但只是走过场。因为轮纹病早期多不表现症状,不像虫害那样显而易见,因此往往被忽视,掉以轻心,以致后患无穷,果实临近成熟时病害突然大发作,采用任何措施都无可挽救了。近年来各果区的红富士苹果都因轮纹病大发生而导致经济损失惨重,这也是 1995 年红富士苹果跌价、销售难的重要原因之一。因此抓紧、抓好对轮纹病的防治在目前已是势在必行。

走出误区的途径: (1) 纠正对防治轮纹病掉以轻心的错误作法。尤其是夏、秋季高温或多雨的年份,更要把防治轮纹病提到议事日程上,决不可因早期不显症状而麻痹大意。(2) 消除病源: 枝干上的病斑是果实发病的主要侵染源,立春后至惊蛰前刮老皮,可消除枝干病斑。刮皮后涂 3% 菌毒清或 10 倍的甲基托布津,果实生长期注意剔除病果。(3) 药剂防治: 花后 15~20 天喷第一遍杀菌剂(可用多菌灵、托布津或退菌特) 5 月下旬、6 月中旬、7 月下旬喷布倍量式波尔多液,雨季要用 4~6 倍量式,以免发生铜离子毒害。8 月份以后不再喷波尔多液,改喷杀菌剂,以防果皮粗糙。采果后用 500~1000 (10⁻⁶) 多菌灵或托布津液浸果,可防止贮藏期轮纹病。(4) 提高喷药质量: 喷药质量非常关键,喷药质量高,病果仅占 1.5~3.0%, 相反则高达 30~50%。喷药时务求均匀、周到,所有枝干、果实都要喷到,绝不能有漏喷部位。发病率高的年份应适当增加喷药次数。(河北省昌黎果树研究所昌黎县 邮编: 066600)

1. 苹果苦痘病: 苹果有一个钙含量的最低临界值,这个临界值是 100 克果肉中约 5 毫克的含钙量,低于这个临界值,苦痘病大量发生。症状出现初期先由果皮下的浅层果肉发生褐变,果面出现稍凹陷,色较暗的圆斑。在绿色品种上,圆斑呈深绿色;在红色品种上,圆斑呈紫红色,斑下的果肉坏死干缩、深及果肉内数毫米至 1 厘米,味微苦。随着症状的发展病斑显著凹陷,变为深褐色。钙在果实内分布呈不平衡态,苹果的果皮、果心处含量高于果肉,果梗处高于萼洼处,因此缺钙引起的苦痘病果肉较重,萼洼处重于梗洼处。在接近成熟时即发生,贮藏初期的 1~2 个月内发病最重。

2. 红玉斑点病: 红玉斑点病是红玉苹果最重要的贮藏病害,其它品种如可口香、花嫁、绯之衣等也有发生。其症状是病果果面形成很多褐色、边缘清晰、微凹陷的圆形斑点。病斑仅限于果实表皮下细胞,并不深入果肉。病果耐贮性、抗病性下降,外观低劣,商品价值降低。

3. 果肉褐变: 包括粉质褐变和内部溃坏褐变。粉质褐变的果肉变软,内部成干碎粉质状,易裂果。这种情况在青香蕉、元帅系各品种等贮藏期过长时发生。内部溃败褐变,多从果实中的维管束或近果皮处开始,果肉不变粉质状,不裂果,病变部分的界限也不明显。

4. 苹果水心病,又叫蜜病。病果近果心部分果肉糖化、半透明,具甜味,发病严重时有的还会裂果。苹果水心病在近果实成熟时和果实贮藏期均会发生,以红香蕉、青香蕉、印度等发病较重。

二、苹果果实补钙措施:

1. 苹果树根系吸收钙的高峰在花后 4~5 周,因此在早春灌溉,使土壤保持湿润,保证新根的生长,提高钙的吸收与运转能力,对防治贮藏期苹果生理病害的效果优于后期提高供钙水平的效果。

2. 利用苹果果实采收前吸钙能力回升期进行根外补钙,即在 7~9 月份,每隔 3 周喷 1% 的硝酸钙,连喷 2~3 次。由于钙盐在树体内的移动很小,因此喷钙时要着重喷布果实。

3. 采收后用 4% 的氯化钙溶液浸果 10 分钟,此法对防治贮藏期生理病害比生长期喷钙效果好。为提高浸钙效果,可用减压渗钙法: 常压 $\xrightarrow{0.5\text{min}}$ 650mm Hg $\xrightarrow{0.5\text{min}}$ 110mm Hg $\xrightarrow{0.5\text{min}}$ 650mm Hg $\xrightarrow{0.5\text{min}}$ 水洗凉干贮藏。此法浸钙果面不易伤害,且渗钙快而量大。浸果时在氯化钙溶液中加入苯莱特或二苯胺,可收到更好的防病效果,因为果实缺钙,细胞膜的渗透性增大,使内容物渗出,为真菌细菌的繁殖提供了养分,故缺钙时苹果果实易感染真菌、细菌病害。(山东德州市山东农大专科部园艺教研室 邮编: 253000)