

# 苹果在贮藏中对生理病害和微生物病害的抗性

В. А. Толицаш

苹果对生理病害和微生物病害的抗性，取决于其在库藏中的品质。众所周知，钙含量低的苹果在贮藏中罹生理病害和真菌病害较多。

我们研究了钙含量有影响的诸因素以及增加其含量的可能性。

为了提高果实长期贮藏的能力，在生长过程中，对苹果树喷布两次0.8%的氯化钙或一代磷酸钙溶液。

果实在空气温度为 $+2 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度为85~90%的冷库内贮藏。

观察表明，红玉苹果经发生果肉褐变，而曼图阿涅尔苹果则对此病害有抗性。从果实负载量较小的树上采收的果实罹苦陷病较多，红玉分别为10.7%和0.0%，曼图阿涅尔分别为38.4%和5.8%。

大果比中果罹果肉褐变为重。例如，经七个月贮藏以后，红玉苹果直径为60~70毫米的，发病率占7.02%，直径为75~75毫米的，发病率占17.5%。

众所周知，果个大小取决于营养生长与结果的关系。产量越高，平均果重越小。由此可见，果实负载量小的树上，果个过大的苹果，是其耐性低劣的原因之一。

果实中钙的含量同样取决于果树的负载量。从负载量较大的树上采收的果实，比从负载量小的树上采收的果实含钙量多0.4~0.7毫克%。前一种果实贮藏中罹生理病害较少。在增加钙含量的情况下，果实对病原菌的抗性也有所提高，但提高的程度较小。

钙盐溶液处理对苹果耐性的影响

处 理	喷布时间	贮藏损耗 (%)			
		红 玉		曼图阿涅尔	
		果肉褐变	真菌病害	苦陷病	真菌病害
1982~1983年数据					
未处理 (对照)		10.3	9.8	2.98	8.4
CaCl <sub>2</sub>	16/V1, 5/V11	10.0	8.9	27.0	9.1
CaCl <sub>2</sub>	4/V111, 18/V111	4.0	5.6	6.9	7.1
Ca (H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	16/V1, 5/V1	3.0	6.9	20.7	8.8
Ca (H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	4/V111, 18/V111	9.9	9.8	21.6	8.7
最小显著差: 0.05		2.51	1.21	6.80	2.95
1983~1984年数据					
未处理 (对照)		33.1	3.3	12.7	4.3
CaCl <sub>2</sub>	30/V, 13/V1	33.0	3.3	11.0	4.0
CaCl <sub>2</sub>	11/V111, 25/V111	10.1	3.0	3.7	3.3
Ca (H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	30/V, 14/V1	8.5	3.1	12.4	4.3
Ca (H <sub>2</sub> NO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	11/V111, 24/V111	18.1	3.5	8.8	4.7
最小显著差: 0.05		5.58	1.55	3.88	2.01

注：两种制剂的使用浓度均为0.8%。

果树栽培者有时未必能搞好果树生长与结果的正确关系，而在幼龄果园，为建立树册而形成营养生长优势则是必要的。在这种情况下，对苹果树喷布钙盐溶液能获得良好效果（表）。

在我们的试验中，采前对苹果树喷布氯化钙溶液取得了良好效果。在苹果树生长初期使用氯化钙，对果实中钙的含量和贮藏损耗大小均未产生影响。

花后对苹果树喷布一代磷酸钙，明显地减少了红玉苹果果肉褐变引起的损耗。此外，这样处理以后，果实比对照具有更浓的覆盖色（多1.2分），而且在七个月贮藏后获得了最高的品味评分。

采前对苹果树喷布两次0.8%的氯化钙，使得果实中的钙含量比对照高0.9~1.8毫克%，相应地减少了罹苦陷病的果

实数量。

1982年花后喷布一代磷酸钙、采前喷布氯化钙的红玉苹果树，其果实罹真菌病布较少。

根据我们的研究，得出结论如下：

1. 营养生长旺盛而产量少的苹果树，其果实含钙量少，而且耐贮能力弱。

采前对苹果树两次喷布0.8%的氯化钙，能使果肉褐变和苦陷病的发病率比对照少 $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{3}{4}$ 。

花后立即对红玉苹果树喷布0.8%的一代磷化钙，能减少其果肉褐变引起的贮藏损耗，并能提高其商品率。

刘伟芹摘译自(苏)《Садоводство》，1985，№4.20—21页

辽宁兴城 中国农科院果树所