

柑桔贮运前的防腐处理

中国农业科学院柑桔研究所科研究生组

柑桔贮运中的腐烂损失，主要是由绿霉、青霉、蒂腐、黑腐和褐腐、炭疽、酸腐等病菌侵害造成，其中以蒂腐（甜橙为主），黑腐（桔类为主）和绿霉、青霉腐烂损失最大。

为减少柑桔贮运中的腐烂损失，经科研和生产部门共同开展科学实验，证明2,4-D可以防止贮藏中果蒂干枯，控制甜橙蒂腐和桔类黑腐；多菌灵和托布津是防治绿、青霉病的有效杀菌剂，处理后，可以显著减少柑桔贮运中绿、青霉病腐烂。

一、2,4-D处理控制蒂腐、黑腐

柑桔果实成熟后，无论是否采收，果蒂都会逐渐形成离层脱落。在树上表现为过熟落果；采下后的表现是，经1—2个月贮藏，果蒂逐渐干枯，形成干蒂，在高湿条件下表现为霉蒂。随果蒂干枯死亡，果蒂周围果皮组织渐皱缩，易产生干疤。果实干蒂后，蒂腐、黑腐病菌就沿果蒂下维管束，侵入果实致腐。

2,4-D是一种人工合成的植物激素，它的化学名称叫做2,4-二氯苯氧乙酸。用2,4-D处理果蒂，可以抑制离层形成，在贮藏期中保持果蒂新鲜。蒂腐和黑腐这一类病菌寄生性比较弱，它们都由果园带菌，但主要经过干枯果蒂才能侵入果实致腐。2,4-D使果蒂新鲜活着，就能够发挥有生活的果蒂组织对病菌的自然抵抗力，因而可以有效地阻止蒂腐和黑腐病菌侵入果实致腐，防止蒂缘产生干疤，也减少了从果蒂周围果皮皱缩处，感染绿、青霉和其他贮藏病害的机会。

由于2,4-D处理效用的关键在果蒂，在处理技术操作中，也必须抓住这个主要矛盾。

1、处理期。无论采前和采后处理，只要掌握适当时机，效果都好，可因地制宜选用。果实接近成熟，离层逐步形成，所以采前处理，以适当提早在采前一个月左右进行为好。同样的，果实采收后，果蒂迅速形成离层，因而采后处理，以愈接近采收，效果愈好，最好在采后三天内处理完毕，否则效果递减。

2、浓度。采前用50—100PPM(1PPM=百万分之一)。采后用100—250PPM，根据2,4-D质量和品种反映增减。

3、方法。关键在于药液接触果蒂。采后处理方法，采用喷、洗、沾、刷都可，但注意不要浸泡时间过长，洗果时宜浸湿即取出。采前处理着重喷洒果实，特别是果蒂必须喷到，否则处理无效。并注意避开嫩梢期，选树下无幼嫩双子叶间作物时进行。如用机动喷雾器，喷药量大，宜采用50PPM喷酒。

二、多菌灵或托布津防治绿、青霉病腐烂

绿霉和青霉菌孢子在果园、包装厂、贮藏库普遍存在，通过伤口侵入果实或接触传染，在整个贮运过程中，造成果实腐烂。

根据绿霉和青霉菌为害致腐的特点，采用杀菌剂处理，控制病原，保护果实的办法，

比较有效。

多菌灵和托布津都是广谱、内吸、高效、低毒的杀菌剂，经试验观察，这两种杀菌剂都可以抑制绿、青霉菌孢子萌发，使芽管畸形变异，失去致病能力，是防治柑桔贮运中绿、青霉腐烂的有效杀菌剂，可以根据当地药源，任选一种使用。

经1972—74三年试验和1973—74年生产试用，处理技术可采用：

1、浓度 多菌灵0.025—0.05%（以有效成份计），日本进口托布津或甲基托布津0.05—0.1%。根据各地品种处理后反应和主要腐烂种类选定，以青霉腐烂为主地区，浓度宜较高。

2、处理期和方法 目前主要以采后处理为主，省药，周到，效果稳定，残效期长。方法采用喷、洗或混蜡液中处理都可，关键在于果面全部沾到药液。在高温高湿地区，果实在树上就发生绿青霉腐烂，或采后不便安排及时处理的情况下，为减少采后处理环节，可以进行采前处理，但处理浓度宜适当提高。

三、2,4-D和多菌灵或2,4-D和托布津混合处理

为同时防治蒂腐、黑腐和绿霉、青霉两大类腐烂，最好将2,4-D和多菌灵或2,4-D和托布津分别混合处理。试验证明，两种药剂混合处理可取长补短，相互无不良影响。

1、药液配制方法

（1）计算方法，可按公式：所需配制的浓度×用水量=药剂有效成分×药剂用量。如需用80% 2,4-D 钠盐（粉剂），配制5% 2,4-D 1斤（500克），代入公式为：

$$\frac{5}{100} \times 500(\text{克}) = \frac{80}{100} \times 2,4-D \text{ 用量}$$

$$2,4-D \text{ 用量} = 31.3 \text{ 克（即市制6.2钱）}$$

（2）配制比例：根据目前药源，2,4-D 主要有国产80% 钠盐（粉剂）和70% 丁酯（液剂）；多菌灵主要有国产25%和50%可湿性粉剂；托布津主要为进口50%可湿性粉剂。

为使用方便，2,4-D 均先配制为5%液剂，此液剂不宜长期贮存。可按下列法于使用季节前配制：用80% 2,4-D 钠盐6.2钱加1斤热水中溶解均匀；或用70% 2,4-D 丁酯36毫升，加水1斤，搅拌均匀备用均可。

用上述药剂，可按下表比例、倍数和用药量，配制所需药液：

需配药液浓度		5% 2,4-D 液		25% 多菌灵		50% 多菌灵或托布津	
%	ppm	稀释倍数	每百斤水加药量(斤)	稀释倍数	每百斤水加药量(斤)	稀释倍数	每百斤水加药量(斤)
0.005	50	1000	0.1	—	—	—	—
0.01	100	500	0.2	—	—	—	—
0.025	250	200	0.5	1000	0.1	2000	0.05
0.05	500	—	—	500	0.2	1000	0.1
0.1	1000	—	—	250	0.4	500	0.2

（3）2,4-D 加多菌灵 或2,4-D 加托布津混合药液配制法。如需配250PPM 2,4—

D加0.05%多菌灵混合液，必须使混合液中，同时含有250PPM2,4-D和0.05%的多菌灵。具体方法是，在100斤水中，加已配好的5%2,4-D液0.5斤，再在碗中用少量水，将25%多菌灵粉剂2两（或50%多菌灵粉剂1两）溶化均匀后，倒入上述药液中，搅拌均匀。

2、处理时期和方法

(1)为充分发挥药剂防腐效果，2,4-D和多菌灵或2,4-D和托布津都必须在产区及时处理。

(2)采后处理。关键在于采后及时处理，全果浸湿药液，尽量减少果实碰伤。四川开县产区生产队办包装厂处理经验，采收当日用周围缝垫薄膜，下可漏水的果篮或箩筐，放木桶中浸果，药液淹没果实，浸湿即提出。有的社队用果篮直接在果园进行浸果处理，可以不增加倒果环节，效果更好。也可根据各地具体条件，设计其它方法进行，如机械传送过程中喷药液，果实经过木槽过程中喷药液均可。可按每万斤果实用药液300斤量配药液，每天换新鲜药液处理。处理时须注意随时搅拌药液，不使沉淀，可提高药效。

(3)采前处理。如须进行混合药液采前处理，除多菌灵或托布津浓度要适当提高外，着重考虑2,4-D喷洒要求：果实开始过熟落果前进行，注意避开柑桔嫩梢和间作物，以免受害，务求全果面和果蒂都喷到药液。

(4)药剂防腐处理虽然可有效降低柑桔果实贮运腐烂，为更好提高果实质量，减少腐烂变质，仍然必须注意严格执行采收、贮运技术，避免造成机械伤口，提高果实本身的抵抗力。

柑桔果实通风贮藏的轻耗 及水果腊的保重作用

广东省国营杨村柑桔场坪塘农科站

柑桔果实在贮藏的过程中，因水份蒸发和营养物质的消耗，而失去重量称为失重或轻耗。为了解我场几个主要柑桔品种果实在贮藏期间的轻耗情况，我们于去年十二月份采用果涂水果腊和普通贮存两个处理。经过两月的观察，初步了解柑桔各个品种随着贮藏期的延长，果实重量不断轻耗的幅度，以及不同处理的差异。现将观察情况小结如下：

一、观察的情况和方法

观察的果实有椪柑、甜橙、雪柑、蕉柑。每个品种采用涂腊与不涂腊两种处理，两处理果各占半数。水果腊为汕头永红化工社出产。

椪柑、甜橙、雪柑于12月1日采收，采前十天内降水40毫米。蕉柑在12月18日采收，采收前十天已灌水一次。