

“

“日啖荔枝三百颗，不辞长作岭南人。”“一骑红尘妃子笑，无人知是荔枝来。”鲜美多汁的荔枝，不仅百姓喜欢，也让贵妃展颜。然而对1200多年前的“荔枝使”来说，要从5000多里外的岭南运输新鲜的荔枝到长安（今陕西西安），却是一道“送命题”。

最近热播的电视剧《长安的荔枝》，让大家看到了古人在食物保鲜方面的极致智慧：由雷佳音扮演的上林署小吏李善德为了完成荔枝转运任务，想出了各种招数：“分枝植瓮法”“盐洗隔水法”“冰块保鲜法”……最终通过陆路加水路的方法，成功将荔枝保鲜期从3天撑到11天，完成运输任务。

如果在现代，有哪些“黑科技”可以帮李善德完成任务？6月19日，华西都市报、封面新闻记者采访了四川农业大学食品学院果蔬采后生理与贮藏保鲜领域老师张壹钦博士。



《长安的荔枝》热播 现代荔枝保鲜『黑科技』有哪些？

1

剧中保鲜荔枝方法有科学依据

荔枝采摘后，在高温高湿环境下，呼吸作用依然旺盛，果实内的糖分和有机酸等营养物质会快速消耗，导致果实迅速变质。“一日而色变，两日而香变，三日而味变，四五日外，色香味尽去矣。”要从数千里外的岭南转运荔枝到长安，应该如何保鲜？

张壹钦解读说，剧中李善德的几种土法保鲜都有科学依据。李善德利用“分枝植瓮法”，模拟荔枝采收前自然生长的环境，将荔枝健壮的侧枝剪下，植入瓮中进行扦插繁殖。瓮里铺上细沙泥土，让八成熟的青果在途中继续吸取来自枝条的养分，通过模拟母体环境为果实提供基础营养代谢。

张壹钦介绍，另外两种方法，不仅古代适用，现代也可以照搬。例如“盐洗隔水法”，先用低浓度的盐对荔枝表面进行清洗和浸泡，可以起到灭掉真菌、细菌的作用，然后晾干。“晾干后，把荔枝放在密闭环境中，放置少许清水并使果实与清水隔离，靠清水蒸发出来的水蒸气保持密闭环境的湿度。”

第三种方法是“冰块保鲜法”，这种方法在现代就是将荔枝放置冷藏室，“营造一个低温环境，抑制荔枝正常的呼吸消耗，保持它的糖度和颜色。”张壹钦说。



海口市琼山区三门坡镇农民展示刚采摘的荔枝。

2

现代科技如何将荔枝保鲜？

到了1000多年后的现代，我们还有哪些方法可以帮助荔枝保鲜？“气调贮藏保鲜用得比较多，”张壹钦介绍，通过调节贮藏环境中氧气、二氧化碳等气体的比例，将氧气浓度控制在3%至5%，二氧化碳浓度控制在5%至8%，抑制荔枝的呼吸作用和新陈代谢。这种方法能降低荔枝的生理活动强度，减少营养物质消耗，延缓果实衰老，同时还可以抑制微生物生长和繁殖，有效防止荔枝腐烂变质。“远距离运输时，通过控制荔枝所处环境里的氧气浓度，降低呼吸作用，这样就可以保鲜。”张壹钦说。

还有一种化学保鲜方式，即通过浸泡褪黑素等激素类植物生长调节剂，调节果实的生理代谢。另外，果实表面可以涂上可食用涂层，比如壳聚糖、果胶等，“涂层和水果表面形成一个微环境，在这个环境里可以控制气体成分来降低呼吸作用，还可以阻隔微生物和其他有害溶质。”张壹钦介绍。

另外，还有液氮速冻技术。液氮沸点为-196℃，能在几分钟内将荔枝核心温度降至-18℃以下，快速跳过-1℃到-5℃冰晶形成危险区，减轻荔枝细胞膜、细胞壁损坏和汁液流失。彻底暂停酶活性和微生物繁殖，延缓荔枝氧化褐变和腐败。张壹钦说：“在食用时，可以在4℃冷藏室缓慢解冻6至8小时，或微波炉低功率快速解冻。”

还有一种技术，叫做近冰温贮藏。就是将荔枝储藏在接近其冰点，如-1℃至-2℃不结冰的低温环境下，延缓代谢和腐败，抑制多酚氧化酶、过氧化物酶，同时避免冷冻损伤。“通过低温抑制霉菌，如青霉、曲霉和细菌繁殖，这种技术比传统冷藏更有效，而且比液氮速冻更节能，适合荔枝中短期保鲜需求。”张壹钦还提醒大家，“荔枝吃多了会上火，建议每次吃10颗足矣。”

华西都市报·封面新闻记者 张峥
图据新华社