

# 百色山地芒果采后管理技术

广西百色市右江区农业农村局 凌献玖 王美君 蒙彩梅 王金庭

**摘要:** 百色山地芒果产区是我国最重要的芒果产地, 2022 年全市芒果种植面积达 137 万亩, 产量超 100 万 t, 实现“双百万”目标。种好芒果除了要做好生长期的管理之外, 采果后的管理也不能忽视, 尤其是清园修剪等工作, 以便为下年开花结果、稳产丰产打下基础。笔者收集和整理了多位示范户的成功经验, 总结出百色山地芒果采后管理技术, 包括果树采后修剪、肥水管理、控梢促花和病虫害防治等环节, 为类似地区生产高产优质芒果提供有益借鉴。

**关键词:** 芒果; 采后管理; 技术

百色山地芒果产区是我国最重要的芒果产地, 是百色市农业的支柱产业, 芒果果园多以山地为主, 分布于辖区的 12 个县市区, 其中以右江、田阳、田东和田林四区县为主产区。2022 年全市芒果种植面积达 137 万亩, 产量超 100 万吨, 首次实现种植面积百万亩、产量百万吨的“双百万”目标, 平均每亩产芒果 730kg、产值 2960 元。本文整理了多位示范户的成功经验, 总结出百色山地芒果采后管理技术, 包括芒果果树修剪、肥水管理、控梢促花和病虫害防治等环节, 为类似地区生产高产优质芒果提供有益借鉴。

## 一、果树采后修剪

### (一) 修剪的目的

一是促使秋梢及时、整齐萌发, 能抽生二次秋梢并老熟越冬, 培养翌年结果母枝。二是将树冠高度降低, 保持株间、行间通透, 便于果园作业。三是减少病虫害发生。

### (二) 修剪时间

早熟品种(如台农 1 号芒、贵妃芒)在 8 月上旬完成修剪; 中熟品种(如桂热 82 号、金煌芒)在 8 月中旬完成修剪; 晚熟品种(如桂热 10 号)在 8 月下旬完成修剪, 保证 11 月上旬前抽出 2 次秋梢并老熟, 作为翌年年的结果母枝。

### (三) 修剪步骤

先上部后下部, 先大枝后小枝, 先内部后外部, 先重剪后轻剪。

### (四) 修剪方法

1. 开天窗。先剪去树冠顶部 1~2 根枝条, 并剪去树冠上过密的枝条, 解决树冠荫蔽的问题。

2. 短截或缩剪。短截或缩剪当年的结果母枝、未结果的营养枝, 以及其他多年生的枝条, 短截或缩剪的位置要根据枝条长势而定: 大枝条在密节芽上方剪; 小枝条在密节芽下方剪; 中等枝条, 若是直立的在密节芽上方剪, 若是下垂、斜生枝条的则在密节芽下方剪。

3. 疏枝。将病虫枝、弱枝、荫枝、交叉枝、枯枝从基部剪除。

4. 疏芽控梢。经过修剪后, 被剪枝的密节芽会抽出过多的新芽, 因此要疏掉一部分新芽。疏芽的原则: 一是被剪枝粗壮的去强留弱; 二是被剪枝弱小的去弱留

强; 三是未短剪的枝条所抽生的新梢要疏去中间的顶枝, 留 2~3 条侧枝。疏芽要在芽长 5~10cm 时进行, 方法是 5 去 2, 或 3 去 1。

## 二、施肥管理

### (一) 采后施肥

1. 目的。恢复树势, 增加树体营养, 促进秋梢的抽发; 提高秋梢的质量, 促使抽发二次秋梢并在入冬前老熟; 提高来年芒果花芽质量。

2. 时间。根据树势来定施肥时间。营养水平差、结果多、树势弱的树, 在修剪前 7~10d 施用; 营养水平高、结果少、树势强的树, 在修剪后 10d 内施用。采摘芒果以后的一周或者两周是第一次施肥的最佳时期, 该时期用于补充养分最为理想, 能够很好地恢复树势。第一次施肥要在采摘前后施入, 最迟要处于 8 月下旬之前完成, 以速效氮肥为主, 配合施用磷钾肥及其他中微量元素, 使树体快速恢复树势, 抽出新梢。第二次在 12 月进行, 结合深翻, 以有机肥为主, 能够避免过早花芽分化, 促进壮梢。

3. 施肥种类及用量。以有机肥为主, 结合磷肥、钾肥、复合肥一起施用, 占全年施肥总量 60%~70%。具体施肥量根据品种、树势强弱及当年挂果量多少而定。以当年每株挂果量 50kg 为例, 第一次施肥: 株施高效复合肥 1.25kg 加硫酸钾 0.25kg; 树势弱, 叶黄缺氮时, 每株加施尿素 0.15kg。第二次施肥: 每株施用有机肥 10kg, 加钙镁硼复合肥 1kg, 以提高花芽分化质量, 为提高座果率打下基础。

4. 施肥方法。每年在树冠滴水线两侧或上下方挖环状沟, 宽度、深度各为 30cm, 长度 100cm, 施肥时将肥料与表土拌匀, 之后覆土盖草。注意隔年轮换施肥方位。考虑到芒果在采摘以后的气温仍然相对较高, 因此可以通过灌根的方法来提高根系的再生能力以及叶片光合作用能力。除此之外, 由于夏季和秋季多雨, 因此要做好排水工作, 防止烂根, 促发新根。

## 三、水分管理

修剪后至第二次秋梢老熟前若遇干旱, 应适时进行果园浇水, 以免影响秋梢萌发和生长, 避免发生早花。

第二次秋梢老熟, 进入花芽分化期要控水。结果母梢老熟后, 应尽量避免果园积水, 以促进花芽分化。

#### 四、控梢促花

在第二次秋梢老熟后，通过控制冬梢生长，积累养分，有利于来年开花整齐，提高座果率。分为物理控梢法和化学控梢法两种方法。物理控梢法有控水法、断根法、环割法和环扎铁线法等；化学控梢法有土施多效唑和叶面控梢。

##### （一）物理控梢法

1. 控水法。在芒果第二次秋梢老熟时，保持土壤适度干旱，可提高成花率。该方法适宜对青壮年树使用，老弱树不适宜。

2. 断根法。在芒果树冠外围土层挖30~50cm深沟，切断果树部分吸收根，晒1~2周，然后填入有机肥和表土。该方法适宜对青壮年树使用，老弱树，土传病害严重的区域不适宜。

3. 环割法。主要针对生长过旺的母树进行控梢，以控制大小年的现象产生，通过控制果树光合产物向下运输，使枝梢积累有机养分，促进花芽分化。一般在芒果树末次秋梢接近老熟时进行，在芒果树主干或直径5cm以上的骨干枝，作环状切割，深达木质部。环割2~3圈，圈距5~10cm；或者螺旋型环割1.5圈。对初结果的芒果树割3圈，中龄树2圈，老弱树不宜环割。

4. 环扎铁线法。该方法是在小寒前后进行，在芒果树主干距离地面40~60cm处用14号铁丝缠绕一周，扎紧深入韧皮部，直至芒果开花后再解开。

##### （二）化学控梢法

1. 土施多效唑。当第二次秋梢叶色转为淡绿前，根据植株生长状况、不同品种、不同土壤类型、往年使用剂量，施用不同量的多效唑。一般情况下，每米冠幅施用15%多效唑商品量6~8g。挂果5~6龄冠幅达3m左右时施用15%多效唑20~30g/株。比如：管理水平较好，枝条生长过长、过粗、过旺的植株，且又处在保水保肥较好的红壤类土壤，其用药量可适当增加，反之则适当减少。施用多效唑时，应在树冠滴水线下或离树头40~50cm处开两条宽30cm、深10cm的对沟，然后将多效唑溶于水中，根据需要量，单株至少兑3kg水施入沟中，盖土，施后15d内要适当淋水，保持土壤湿润，以利根系吸收。树上叶面多次过量使用同时根埋多效唑后，虽然可起到控梢的作用，但是也会导致树体根系老化快、抑制新根生长，减弱果树吸收水分和养分的能力；与此同时，过量使用多效唑使根系伸长不开，大量根群过于集中，会减弱根系渗透作用，降低根系对养分的吸收能力；再者，多效唑在土壤中残留期较长，可达2~3a，易被作物根系反复吸收，使根系腐烂，影响果树开花、结果。

2. 叶面控梢。百色秋季温度高，雨水充沛，尤其适合芒果树的营养生长且营养生长长期处于优势地位，为了保证在2月开花，必须控制新梢的发生，同时协调营养生长和生殖生长的矛盾，有利于花芽分化，仅靠土埋多效唑控梢难以取得理想效果，还需配合叶面控梢措施

配合才会凑效。

前期原则：控制兼带促老熟，控稳须安全。

适合药剂：多效唑，甲哌鎗，矮壮素。多效唑是调节剂中的植物生长延缓剂，低毒，可经叶片，幼枝，芽，根系，种子进入到植物体内，能控制徒长，使芒果枝条节间缩短，粗壮，根系发达，同时芒果叶色加深，叶片加厚，叶绿素含量增多，光合作用增强，从而提高芒果座果率，提高产量，提高芒果的抗旱，抗寒，抗盐碱的能力。多效唑作用强烈，矮壮素和甲哌鎗药效温和。

首次使用多效唑15%可湿性粉剂600倍左右，第二次开始逐步加量，每次加量为450斤水加100g15%可湿性粉剂多效唑，7~10d左右控梢一次。控梢1~2次后枝梢开始老熟。注意枝梢未充分老熟一般不加入乙烯利，否则易造成落叶。刚开始控梢时，正常情况是间隔7d控一次，但要考虑节气或者其他因素，在控稳之后，就可以10d左右控一次。

中期原则：控稳控死防冲梢，药剂多用效果好。

适合药剂：多效唑，乙烯利。乙烯利的作用机理较广，其不同的使用浓度的作用有所不同。它能抑制植物细胞的伸长，也能诱导花芽分化，促进开花，还能促进叶子、花、果实脱落。因此，在利用乙烯控梢时要特别注意掌握好浓度，否则会事与愿违。一般在喷施3次多效唑以后，待枝梢充分老熟后，加入40%乙烯利7~15mL进行控梢乙烯利用量先轻后重，逐渐增加，每轮次增幅1~3mL为宜，一般来说叶色浓绿且无黄叶出现，表明增幅可适当加大，叶色浅暗，并有少量黄叶，表明增幅适度，喷洒5~6次后达到最高剂量15mL。从控梢开始至使用10mL乙烯利期间，可加入1000倍液嘉美脑白金，补充矿质营养，促进枝条老熟。之后每次施药可加1000倍液嘉美金点补充有机营养，缓和药力，减少落叶现象。

后期原则：不温不火防冲梢，残留要少易催花。

使用药剂：烯效唑，萘乙酸，乙烯利。后期控梢首选烯效唑，它是三唑类植物生长调节剂，可经叶片，枝条，芽，根，种子吸收，通过木质部传导到各部位的分生组织中，抑制细胞生长，使植株矮化，增加分蘖，促进花芽分化，烯效唑在土壤中的半衰期比多效唑短，残留低，不影响后期的催花，使得催花较容易而且来花整齐。25%烯效唑用量先重后轻（20mL-15mL-10mL），加入40%乙烯利15~20mL（乙烯利先重后轻，逐步减量）。

#### 五、采后病虫害防控措施

##### （一）细菌性黑（角）斑病

细菌性病害，主要危害叶片、枝梢、果实。新梢和叶片染病初期出现小黑点，随后扩展为近圆形或多角形黑色斑点，四周有黄晕，多个病斑连结呈不规则大黑斑。可在修剪后喷洒1%等量式波尔多液清园并保护伤口；在嫩梢期喷施72%农用链霉素可溶性粉剂4000

倍液、77%氢氧化铜可湿性粉剂500倍液、20%噻菌酮悬浮剂500倍液，每隔7~10d喷1次，连喷2~3次。嫩叶时为感病的敏感期，高温、多雨、潮湿常发病严重。

#### （二）枝枯病

真菌性病害，枝条受浸染，出现褐色或黑色坏死斑，病斑上下扩大或环绕枝条后，病部以上部分枯死，叶片如开水烫过一般，青枯后变褐色干枯。在幼嫩的枝条上，病斑上下扩展很快，在短时间内整个枝条黑色坏死，并通过叶柄沿叶脉迅速扩展，导致叶片迅速褐色坏死。修剪枝条后喷洒波尔多液、丙环唑、吡唑醚菌酯、代森锰锌、石硫合剂等保护伤口。病发严重时，可用噻菌酮加多菌灵或丙环唑在滴水线挖浅沟灌根后盖土。

#### （三）炭疽病

真菌性病害，主要危害叶片枝梢、花穗果实，造成叶斑梢枯、落花落果，并有明显潜伏现象。应以预防为主，可通过修剪过密的枝叶，并于晴天喷施拿敌稳、露娜润、露娜森等药剂，每隔7~10d喷1次，连喷2次，效果都不错。这些药不仅能杀灭多种病菌，还可调节植物对钙、氮素的吸收，优化氮素在植物中的分配，提高果实品质。

#### （四）芒果流胶病

真菌性病害，主要为害枝梢、主干，病菌感染皮层呈溃疡状，病部起初流出白色液体，后转为褐色树胶，造成枝梢枯萎、幼果脱落，引发蒂腐病等。可割除病部，伤口处涂抹波尔多液或甲基硫菌灵；发病初期，可选择以下药剂防治：花期施用王铜，幼果期施用甲基托布津或多菌灵，一般10~15d喷1次，共喷3次。

#### （五）蓟马

主要危害嫩梢、叶，造成叶片卷曲畸形、枯萎掉落等。可用10%吡虫啉可湿性粉剂1000倍液、4.5%高效氯氰菊酯3000倍液、40%毒死蜱乳油1000倍液等喷雾防治，也可悬挂黄色或蓝色粘板进行粘杀，或在果园边悬挂高于芒果树的银灰色薄膜，对蓟马有一定的趋避作用。

#### （六）钻心虫（横线尾夜蛾）

幼虫蛀食嫩梢为主。在秋梢长3~4cm时进行喷药。可用10%吡虫啉2000倍液或1.8%阿维菌素1500倍液或7.5%三氟氯氰菊酯水剂1500倍液进行防控。还可采用灯光诱杀、黄板诱杀，性信息素诱杀等。

#### （七）叶瘿蚊

危害嫩叶，造成穿孔、扭曲、枯萎。可选用阿维虫清乳油、阿克泰乳油、高效氯氰菊酯乳油、乐斯本乳油等药剂，连喷2次，7~10d喷1次。

#### （八）介壳虫

成虫和若虫刺吸枝梢、叶片汁液，破坏叶绿素，分泌蜡粉阻碍光合作用，分泌蜜露诱导煤烟病发生。在若虫期使用毒死蜱、高效氯氰菊酯、吡丙醚、噻嗪酮、吡虫啉、螺虫乙酯等药剂防控。

## 六、结束语

总而言之，百色山地芒果产区作为我国最重要的芒果产地，注重该地区芒果的采后管理至关重要。百色地区的土壤和气候为种植高产优质芒果提供了优越的条件，但是，芒果生产上对于果园管理技术方面有着极高的要求。因此，种植户要想生产出高产优质的芒果，就要在种植过程中依靠良好的外部环境条件，采用科学合理的种植和管理技术，合理选择与种植地环境相适应的优良芒果品种，做好壮苗培育、土壤培肥、合理密植、病虫害防治等工作，更要做好后续的采后管理，及时促梢与控梢，培育优良的结果母枝，确保采后的管理质量优越，为来年百色山地芒果高产优质打好基础。

#### 参考文献：

- [1] 中商情报网. 2020年广西百色芒果产业发展现状[BE/OL]. 新浪网. 2019-12-26.
- [2] 韦林锋. “百色芒果”入选2022中国品牌价值评价信息区域品牌百强榜单[BE/OL]. 右江日报, 2022-09-08.
- [3] 唐光平, 韦芳, 陆英, 等. 芒果、火龙果、柑桔栽培管理技术宣传手册[M]. 广西: 2015, 13-48.
- [4] 黄琦. 百色芒果采后管理技术[BE/OL]. 广西农业农村厅, 实用技术, 2022-08-04.
- [5] 肖顺, 张绍升, 刘国坤, 等. 南方果蔬病虫害速诊快治[M]. 福建: 福建科学技术出版社, 2021, 94-109, 197-253.
- [6] 黄皆胜. 百色芒果园采后管理存在问题及建议[BE/OL]. 百色市农业农村局, 百色三农, 2022-08-11.