

287981

柑桔花叶病在不同柑桔树种及 不同生态环境中的反应

(西双版纳地区柑桔花叶病病情调查报告)

郭 铭

柑桔类果树花叶病是世界性的极为严重的一种病害。各地有关花叶病的发生、发展及根治情况的资料，文献报导很多，但目前即使在农业先进的国家里也没有根本解决这一病害问题，致使千百万亩柑桔果树不断毁灭于此病，经济受到严重的损失。至于花叶病属何种病害，怎样发生和发展，在科学领域里还在认识和研究之中，本文只是粗浅的谈一谈西双版纳范围内柑桔花叶病在柑桔类不同种类及不同生态环境中的反应情况。

在西双版纳柑桔种植区，花叶病很突出。在笔者长期的调查、引种、栽培工作中发现花叶病在不同柑桔树上病情轻重不同，在不同的生态环境里病情表现轻重也不同。尽管不同树种或不同生态环境的影响不能免除花叶病的发生和发展，但能在一定程度上起到控制的作用。因此，考虑选择对此病抗性强的树种和品种以及选择和布置适宜的柑桔种植生态环境，可以达到增强树势、减轻病势、延长经济寿命，提高品质及产量的效果。

(一) 柑桔类果树在西双版纳的分布

虽然在西双版纳种植的柑桔类果树种类和品种不多，种植的面积也不大，但分布较普遍而分散（这包括了景洪县、勐腊县和勐海县）。自海拔400米的低地至1500米的高山，在北纬 21° — 22° ，东经 99° — 101° 之间，这些地方属热带、亚热带。地形地势复杂，有低凹河谷、平坝、有缓坡丘地及高山，有热带雨林、季雨林、南亚热带常绿阔叶林，也有多年遭受严重砍伐破坏而形成的茅草山。年雨量自800毫米至2400毫米，年平均气温 18°C — 22°C 之间，形成了各种不同的小气候特点，如景洪县坝区是干热气候、橄榄坝、勐捧、勐仑是湿热气候、勐海、向明、曼领、曼空是温暖气候。在这些小气候环境里花叶病的表现轻重都各有差异，这是品种区域化所需要的。

(二) 柑桔花叶病的表现特征

柑桔花叶病在整个植株上都有表现，但首先给人感觉到的较为明显的部位是叶片，特别是春梢、秋梢新发嫩时最为明显。得了此病的叶片在叶脉和叶脉附近的叶肉由绿色

转变为金黄色，并逐渐扩大至无绿色（与缺微量元素锌近似，但缺锌的叶脉仍是绿的仅叶肉变为黄色），叶片失去光合作用功能，变得很薄，很硬，很脆，叶面积很小。正常的叶面积大，叶肉厚、柔软、浓绿色。

在枝干上的反应是韧皮部位有枯萎皱缩现象，形成层不湿润，韧皮部和木质部不易分离，木质部表面似有小尖点突起。结果枝、结果母枝上的叶片大部分脱落，枝条逐渐枯死。

开花后花朵比正常花小，而且大部分花开后即脱落。幼果期大部分果实脱落，果实不易长大，果皮为僵硬状态，果肉糖分低、酸度高，品质极差，产量极低。

根部病症表现是根毛、须根、侧根皮部腐败，木质部变灰黑色，这种腐烂发黑并非积水所造成。根部腐烂丧失了吸收水分和养分的功能，植株生命即将结束，此病在还未开花结果的幼年植株上也未能幸免，寿命大为缩短。

（三）花叶病在不同柑桔种类及品种上的表现

花叶病在不同树种和品种上有不同程度的表现，这在很大程度上是由于树种和品种生势强弱影响的结果。西双版纳目前种植的柑桔树种主要是柑、桔子（*Citrus reticulata*, Blamco）甜橙（*Citrus sinensis*, Osbeck）柚子（*Citrus grandis*, Osbeck）酸橙（*Citrus aurantium*, L）香橼（*Citrus medica*, 柠檬（*Citrus limon* Buin）等，在这些树种中花叶病表现最严重者为椪柑、桔子，甜橙中的锦橙、华盛顿脐橙、新会橙，而且发病时期很早，在幼树时期就会表现出来，发病很快，先是在几片嫩叶上出现，不久就扩散到整个植株，最严重者植株寿命不到10年即死亡。花叶病表现轻微者或不表现者为柚子、柠檬、本地半野生状态的来檬，甜橙中的柳橙，暗柳橙等，这些树种很少发病或发病时期很晚，结果多年后才发病，而且病情很轻微。目前尚未看到有花叶病者为香橼、小酸香橼，半野生状态的酸橙，金柑。在同一树种和品种中也因树势强者花叶病表现轻微或不表现，树势弱者则花叶病表现明显，椪柑、桔子、锦橙、新会橙特别如此。

（四）花叶病在不同生态环境条件下的表现

柑桔植株的生势强弱，发病与不发病，发病迟早与所处生态环境有密切的关系，以西双版纳本地椪柑为例，分布在向明、曼领、曼空、曼岗、勐海等高山地区，那里海拔高达1100米以上，年平均气温比低海拔坝区低 3°C — 5°C ，无炎热气候，无强烈日光照射，在那里椪柑生长健壮，青枝绿叶，果实很大，着色也好，单株产量在150—280市斤，盛产期也在30年以上，植株寿命达40—60年者很普遍，很少有花叶病表现，间或有个别枝条表现花叶病态，但不蔓延或蔓延迟缓，对整个植株影响不大。而椪柑在800米以下海拔地区生长情况显然下降，3—10月气候炎热，日照强烈，椪柑很不适应，种植4—6年后就逐渐显出花叶病症，进入结果期后3—5年开花结果还较正常，此后就逐渐衰退，品质变低劣，产量下降，花叶病蔓延扩散很迅速，经济寿命不到10年，与高海拔的椪柑相比大为缩短。在60年代初期笔者曾有意识地将勐仑坝区低海拔（600米）的

椴柑幼苗送到曼岗（海拔1100米）高海拔地区种植，种植后生长良好，与曼岗原种植的无大差别，至今20余年，未见花叶病现象。与此同时也将曼岗的椴柑枝条带到勐仑坝区嫁接种植，时间不久花叶病就显露出来了。而柚子较适宜低海拔坝区生长，花叶病不明显，品质也比高海拔的优良。在低地，橙类除锦橙等少数品种外，表现都比椴柑要好，花叶病发病较晚，而且较轻微，本所1961年种的13亩椴柑1964年开始有收入，1966年—1969年为盛产期，1970年以后就无多少收获，到1973年就大部份衰退枯死，整个生育期才14年，高产期才4年（单株最高产量280市斤），因此在低海拔湿热地区是不宜种植椴柑、桔子锦橙等品种的。

在低海拔地区花叶病的表现程度也不尽相同，裸露地、向阳地、气温高、光照强烈的地方，椴柑、桔子、锦橙等品种花叶病就较严重，而在阴坡或具有阴蔽条件、光线较弱的地方生长就较好，花叶病就很轻微。我们也曾有意识地在芒果林内种了一部份椴柑、桔子、甜橙（有实生树也有嫁接树），至今已10余年，植株生长葱绿，无花叶病表现，能正常开花结果，产量一般，品质正常。当然阴蔽程度多少适宜，还须进一步观察研究，阴蔽度太小则不能起到阴蔽作用，阴蔽度太大则影响柑桔树冠发展及果实生长发育。最好与其他高干果树间种，形成人工多层多种果树群落，使各种果树充分利用光热和地力。

在贫瘠的土壤上生长的植株与在肥沃的土壤上生长的植株花叶病的表现程度也不一样，如勐仑的大卡老寨与勐仑新寨几乎同时种的椴柑，老寨的柑种在冲刷严重的贫瘠的陡坡砂石土壤上，花叶病相当明显，而且早已失败。勐仑新寨的椴柑是种在土质较肥沃深厚的缓坡地上，也进行了一定的管理，虽然也有花叶病的特征表现，但病情缓慢，目前仍有收获。

（五）小 结

花叶病的发生在不同地区是难免的，但从上面观察的现象来看，选择好树种、品种及生态环境是减轻花叶病、延长植株寿命，获取较多收益的途径之一。首先摸清西双版纳地区有哪些柑桔种、品种对花叶病抗性较强，有哪些树种适宜在海拔高一点的地方种植，有哪些树种宜在海拔低一点的地方种植，有哪些树种需要适当阴蔽，根据这些情况来确定种植计划，不致于盲目种植，造成得不偿失的不良后果。