

南方水果座谈会参考资料

提高柑桔产量和质量 几项技术措施的建议

中国农业科学院柑桔研究所

在毛主席革命路线指引下，我国柑桔生产和科研工作，取得很大成就：柑桔良种得到了初步普及；幼龄果园和红壤荒地新建果园分别创造了亩产万斤和5000~10000斤的高产纪录，而且，积累了许多丰富的高产栽培技术经验；特别是广东、广西、福建、湖南、江西等省、区利用红壤荒地种植柑桔，获得成功，为我国柑桔生产开辟了广阔的前途。但是，必须看到我国的柑桔生产还存在不少问题。例如品种混杂，良种比例低。一些地区柑桔园肥培管理差，病虫危害严重。采果时间集中，贮运中烂果比例高。这种状况和客观形势的要求很不适应。远远不能满足国内外市场的需要。只要我们深入开展“农业学大寨”的群众运动，认真贯彻“以粮为纲，全面发展”的方针，切实加强领导，大干、苦干，实行科学种果，我国的柑桔生产是完全可以迅速突上去的。当前提高我国柑桔产量和质量，可以从建立良种柑桔园（包括改造现有幼果园）和管好现有结果园两方面下功夫。

一、认识和掌握柑桔的生长发育规律

柑桔原产亚热带森林，喜温、怕热、怕冻，冬季需要有相对的低温，需要有机质丰富而疏松的土壤条件。柑桔经过高度的栽培驯化和长期的人工选择，已经成了高产作物，但是，抗逆性较弱，需较多肥、水，易受冻、受涝，易受各种病虫的侵害。所以贫下中农说：“柑桔一分管一分收，十分管十分收。”现有幼果园有的亩产高达万斤，但有的却多年不结果。

嫁接柑桔树阶段性发育已充分成熟。从定植开始以至衰退死亡，都充满着营养生长与生殖生长的矛盾，而且常常成为主要矛盾。当它们处于相对平衡的时候，便能获得丰产稳产。但是，平衡是相对的，不平衡是绝对的，有时营养生长为矛盾的主要方面，有时生殖生长为矛盾的主要方面。我们栽培柑桔随时利用外界自然条件，采取各种栽培措施，不断调整这对主要矛盾的关系，使之处于相对平衡而达到高产、稳产。定植后至结果前主要促进生长抑制生殖。结果开始后直至盛果期前，适当抑制生长。促进生殖，植

株开始衰老前,应该促进生长适当抑制生殖,尽量延长盛果期。在柑桔盛果期间,应造成适量开花,足量着果,果大品佳的局面。保持生长枝有50—60%,花枝40—50%的比例。便能适量开花。在花量适中时,有叶花比例高,着果率便高,果实也较大。所以,生长是基础,整个栽培周期都应充分注意柑桔的生长方面。虽然,也有因旺盛生长而影响开花、着果的幼树,但是,它们往往是丰产类型树,随着年龄的增长,分枝增加,柑桔便自动削弱生长势而促进生殖,因而可以继续高产。生长衰弱树,往往花而不实,高产后会逐渐形成大小年结果,这时应及时地有意识地抑制生殖促进生长。柑桔是多年生作物,当前应当与长远结合起来。

根系发育是地上部分生长和丰产的基础,应有相对强大的根系。不断进行断根更新,深翻压肥,可以形成深、广、密的根群。当需要削弱地上部生长,加强生殖时,可以利用适当抑制根系发育的办法,来达到早产和高产的目的。

二、全面贯彻农业“八字宪法”,突出土壤培肥和病虫害防治

只有全面贯彻农业“八字宪法”,才能获得柑桔的高产,稳产和优质。在良种(包括砧木)合理布局的前提下,土壤培肥是控制柑桔生长发育的最根本措施,病虫害防治是使这种控制得以顺利进行的根本保证。当病虫害危害了柑桔植株成为主要矛盾的时候,应当首先及时防治病虫害。修剪可以起到一定的调节作用。

(一) 选用良种、优砧和壮苗。

良种是柑桔生产的先决条件。“有了优良品种,即不增加劳动力、肥料,也可以获得较多的收成”。我国已有不少高产、优质兼备的良种,例如新会橙、柳橙、香水橙、雪柑、锦橙、脐橙、血橙(红玉橙)、伏令夏橙、蕉柑、椪柑、温州蜜柑、本地早桔、南丰蜜桔、沙田柚等。但是,不少良种适种区域性很强,往往此地良种,彼地会成为劣种。因此,应注意区域化。柑桔良种嫁接后,除少数情况外,多数能在一定年份内相对地保持种性的稳定。但是,我国柑桔品种人为混杂现象比较严重。当务之急是在群众性全面普查鉴定的基础上,确定各品种的优良单株,建议以县为单位建立繁殖母本园。并将苗圃生产列入国家计划,保证品种纯正。四川、浙江、湖南等省已分别开始对锦橙、本地早桔、温州蜜柑进行了群众性的提纯选优工作。某些嫁接代数很多的老品种,例如新会橙、椪柑、脐橙等,可以由科研单位利用珠心系复壮更新。向国外引种,做到“洋为中用”。最近几年引进的脐血橙、哈姆林甜橙、阿尔及利亚红桔等都是很有希望的优良品种,应积极试种。

甜橙品质优良、产量高,且耐贮藏运输。世界上许多柑桔主产国甜橙栽植面积都在70%以上。我国可栽甜橙面积很大,自然条件很优越,应该积极扩大种植面积。

主产区栽植柑桔品种不宜过多,可以主栽3—4个品种,早、中、晚熟适当搭配。当前应该提倡栽植中、晚熟品种。这样,可以使柑桔上市季节错开,有利于周年供应,有利于劳动力和运输工具等等的安排。

砧木的重要性不亚于品种。许多重要的或难于解决的栽培问题，往往可以应用砧木来解决。我国现有用的砧木品种不多，尤其是缺少丰产优质的矮化砧木，急待发掘。枳是四川、湖南、湖北、浙江等省山地果园比较优良的矮化砧木，早产、丰产、优质，而且，抗脚腐病。矮化砧若后期早衰，可以靠接换砧更新。枸头橙是东南沿海的海涂果园比较抗盐的矮化砧木。

只有栽植1—2年生的嫁接壮苗，定植后才能迅速发根生长，弱苗、小老苗不易恢复生长势。有了粗壮的砧木，嫁接才易成活，才能出壮苗，所以，要对砧木施肥管理。适时嫁接和塑料薄膜的应用，可使嫁接成活率大大提高。广东、广西、福建南部等春季雨水多，气温比较稳定的地方，以及浙江、湖南、江西等冬季有冻害的地方，可以在春季切接。四川等春季干旱和气温不稳定的地方，可以在秋季腹接，然后在春季补接（切接）。“三分接七分管”，成活后苗圃的培肥管理和治虫是十分重要的一环，应做到勤施薄施速效性肥料，以氮肥为主，干旱时灌水，及时除荫，除草，及时防治立枯病，疮痂病和红、黄蜘蛛、潜叶蛾等病虫害。对苗木最好能设立支柱和初步整形。

（二）合理密植、早产高产

当前世界上许多国家的果树栽培，都在研究和利用矮化砧木进行密植或超密植栽培，以期达到早期高产和便利管理的目的。广东潮汕地区的水田柑桔利用密植栽培获得早产、高产，已经有很成功的经验。他们主要是运用土壤肥水状况控制柑桔根系发育，以达到矮化。高产品种，结果多，前期也有一定的矮化作用。山地果园可以因地因品种比过去增加1—2倍的密度。在幼龄结果期间，将结果后的母枝或基枝短切压缩，虽然抑制了单株树冠的扩展和产量的增加，但延缓了交叉郁蔽时间，从而可获得早期单位面积的高产。待控制已经不再有效，在树冠已经郁蔽时，再进行间伐。缓坡红壤荒地建园，为了能够顺利地进行机械耕作和喷药，可用宽行窄株密植。坡度较大的丘陵山地果园隔梯不易遮荫，有利密植，机械化主要考虑机动喷药，自流灌溉和施肥，以及铁索缆车运输等。

山地果园定植后不宜过早结果，过早结果对树势发育影响很大。因此，结果前要大力促进柑桔的生长，培育强大的根系和长好骨架。土壤培肥是山地果园幼树生长的重要条件。为了建园后能顺利培肥土壤，必须修建等高梯地，合理配置排灌、蓄水、沟渠和道路系统等水土保持工程。这是建园的百年大计。据广东惠阳地区柑桔场和福建漳浦县大南坂农场的经验，定植时用大穴（或壕沟），扩穴压青的栽培方法，是发展山地柑桔的有效措施。定植穴宽深各一米，分层压埋绿肥、杂草、青枝绿叶或稻草等有机物，并适当施入石灰和磷、钾肥。待土壤下沉后栽植。定植前再适当施用有机肥。定植后继续扩大定植穴，每年一次，同样分层压青，直至全国普遍深翻压青为止。四川紫色丘陵土层浅薄，采用爆破开定植穴（或壕沟），注意穴和壕沟排水。柑桔根系遇丰富有机质和疏松的土壤而盛发，便能引伸根系至深层。以后每年秋季继在树冠滴水下东、西两方深施基肥一次，第二年在另南、北两方施下，这样可以使根系得到不断更新。每年冬季修剪、喷药后，全园深翻一次。

幼树期间，追肥以氮肥为主，勤施薄施。干旱时灌水。施肥、灌水，降雨后都应及时松土，以防止山地柑桔根系浮生和断裂。

结果前一年开始加施磷钾肥，随基肥施下，特别是红壤果园，更要注意氮、磷、钾肥配合。但仍需注意氮肥的施用。增施氮肥能显著地提高着果率，增大果实，和维持一定的生长。

施肥种类以有机肥为主，化学肥料为辅，为了解决有机肥料的来源，在果园四周要留足绿肥或饲料用地，做到以园养园。幼果园主要间作绿肥，不宜间作高秆作物，否则，因柑桔幼树发根慢，竞争力差，会受到很大抑制。粮食作物与柑桔分地块种植，以粮为纲，以果促粮，许多地方都获得了粮果双丰收。

柑桔在苗圃和幼树期间应该稍事整形：单主干附三个主枝，主干有一定的高度，主枝有一定的间距。在冬春修剪时短切夏秋梢，春季疏花，这样，有利生长，并使树冠紧凑。在结果前一年和结果初期，对夏秋梢实行抹芽放梢的管理，是广东普宁县贫下中农创造的好办法，这种控制枝梢的技术，实质上适当地抑制了幼树的营养生长而促进了生殖生长，可以有效地提高幼树产量。必须指出，树冠管理需在培肥和病虫害防治的基础上才能充分发挥效果。

（三）高产稳产、丰产丰收

提高现有成龄柑桔园的产量，最重要的技术措施仍是土壤培肥和病虫害防治。未修建水土保持工程的果园需要改造，加厚土层。每年秋季深施基肥一次，压埋绿肥等有机肥，加施磷钾肥，以便改良土壤，促发新根。我国柑桔产区降雨量都很大，所以，追肥宜采用勤施薄肥，每年追肥4—8次。可在采果后、萌芽期、谢花后（1—2次）、壮果期（2—4次）等时期施下。如肥料不足，可分两次在谢花后和稳果后施下。追肥以氮肥为主。氮肥对提高产量和恢复低产的弱树、衰老树的生长，均有显著效果。其他如干旱时灌水、中耕、深耕等同幼龄园。

修剪有调节柑桔营养生长和生殖生长的矛盾，恢复树势，延长盛果期，提高果实品质，以及缩小大小年差距等作用。应该根据不同品种的生物学特性，认树认枝，结合栽培目的进行修剪，不能采取千篇一律的修剪方法。所谓认树认枝主要视其生长与生殖矛盾的情况。对营养生长太弱，生殖生长太盛的植株或大枝，可施行减少分枝，减少花芽以及恢复其营养生长的修剪。对营养生长旺盛的植株或大枝，轻剪以促进其结果，以后随结果量的增加而加重修剪量。应将短切引入柑桔修剪。成龄树的夏秋梢可在其结果后及时短切，对结果后的基枝亦及时短切更新。这样便可以做到轮换更新、不断更新、推迟全树更新的时间。不少地方，由于精细管理，产量不断提高，但在此情况下柑桔果实的发育往往逐渐影响了花芽分化，若不及时短切更新，容易出现大小年结果。在密植条件下，可以考虑采用植株内基枝间、株间或行间轮换结果，以作为克服大小年结果的一种方法，对大小年幅度大的单株，在大年前重剪，剪去夏秋梢，重删弱枝，能显著地恢复树势和增大果实。小年前轻剪或不剪，只短切外部结果后的基枝，有增产的效果。

为了延长柑桔果品的上市时间，除了主栽品种早、中、晚熟搭配以外，还可以适当

延长采果时间和贮藏的有效办法。一般的说，多数品种可以适当提前或延后采果。提前采果品质稍差，但有利树势的恢复。延后采果常会引起采前落果，尤其是遇阴雨降温季节。在果实开始转色时喷布 2,4-D 一次，能有效地防止采前落果和延长树上挂果时间。采果太晚会影响明年产量。还必须注意摄氏 - 3 度以下的气温会冻伤果实。果实成熟后，处于衰老阶段，对病虫害抵抗力差。要使果实耐储藏，采前约半个月便需停止灌水和施速效氮肥。同时，必须仔细采收，在无雨无露时采果，勿使指甲、果剪、箩筐等碰伤果皮。果实采下后三天内用 2,4-D 与杀菌剂(托布津或多菌灵)浸果，然后置通风库或冷库及地窖贮藏，能有效的延长果实贮藏时间和减少果实损失，多数甜橙果实可以贮藏半年以上。用 2,4-D 处理后能够保持果蒂新鲜，抵御黑腐病、蒂腐病菌的入侵，用托布津、多菌灵等杀菌剂处理后能十分有效地控制青、绿霉病。通风库可用土房建筑。

(四) 及时防治病虫害

各种病虫害的防治，必须贯彻防重于治和及时防治的原则，并和其它栽培措施配合起来，以增强植株的抵抗能力。

对为害柑桔的主要病虫害，特别是检疫性病虫害，如溃疡病、黄龙病、疮痂病、大实蝇、瘤壁虱等应严格执行检疫制度，制止其扩展。溃疡病在一些产区任其蔓延，严重影响了这些地区的甜橙生产，今后这些地区在新建果园时应选用无病苗木，并严格隔离。无病区开始轻度发病时应及时挖除病树，或重剪更新。波尔多液、代森锌、链霉素等药剂有一定的保护作用。

近年来实践证明，在我国黄龙病发生地区，利用新区与更新区（即柑桔淘汰了的老区），选用无病健康的丰产母树培育壮苗，严格防治蚜虫，加强培肥管理和及时挖除病树等综合措施，可以显著地控制黄龙病的危害。

柑桔红、黄蜘蛛和锈壁虱繁殖代数很多 为害很大，柑桔一经落叶，不但当年减产以至无收，而且影响第二年的生长结果。在虫害发生初期及时喷药防治，易于控制。现在已有多种杀虫、杀卵或两种效果兼有的杀螨剂，如乐果、三氯杀螨砒、保棉丰、乙硫磷、杀虫醚等，都能有效地防治红、黄蜘蛛，要做到轮换使用或混合使用，这些药剂以延缓害虫产生抗药性，据浙江黄岩柑桔研究所报道，代森锌防治锈壁虱效果超过其他药剂，而且残效期较长。杀虫醚是当前防治锈壁虱的良好的药剂。在幼果期间卷叶蛾为害后，经常引起大量落果，应定期检查喷药。蚧类的为害会严重削弱树势和降低果实品质，积极寻找高效低毒的农药代替松脂合剂。注意吸果夜蛾危害果实。

在柑桔栽培上利用生物防治，已经取得良好的成果。例如用澳洲瓢虫、大红瓢虫都能很好地捕食吹绵蚧。多毛菌能控制锈壁虱的发生，应加以保护，尽量避免应用铜制剂。积极发掘柑桔病虫害的益菌和益虫天敌，加以研究利用。