

引子

又是一年收获季，重庆市潼南区的柠檬熟了。走进潼南区柏梓镇万亩柠檬基地，眼前绿树荫翳、果木成畦，枝叶间缀满黄灿灿的柠檬，果香扑鼻。果园里，果农们采摘的身影穿梭其间。哑河村村民彭科束干起活来浑身是劲，脸上满是笑容：“我家有4亩地入股基

地，入股分红加上我在基地的务工收入，一年进账3万元。”习近平总书记指出，产业振兴是乡村振兴的重中之重，要落实产业帮扶政策，做好“土特产”文章，依托农业农村特色资源，向开发农业多种功能、挖掘乡村多元价值要效益，向一二三产业融合发展要效益，强龙头、补链条、兴业态、树品牌，推动乡村产

业全链条升级，增强市场竞争力和可持续发展能力。近年来，潼南区利用热量充足、雨量充沛、土壤偏酸性和灌溉便利等自然资源条件大力发展柠檬产业，推动育苗、种植、加工、销售等全产业链条升级。潼南柠檬被认定为全国名特优新农产品，产业区域入选中国特色农产品优势区名

单。2022年，潼南区柠檬种植面积32万亩，全产业链总产值逾60亿元，10余万人吃上“柠檬饭”，带动户均增收超2万元。酸柠檬种出了甜日子。日前，记者走进潼南，探寻这里如何做大做强柠檬产业，感受一个产业如何带动一方经济、富裕一方百姓。

人民眼·乡村产业振兴

重庆市潼南区10余万人吃上“柠檬饭”，2022年柠檬产业链总产值逾60亿元

发展柠檬产业鼓起了果农“钱袋子”

本报记者 刘新吾



育苗做优做新 培育脱毒种苗，常态化跟踪服务推广，不断优化老品种、引进新品种

柏梓镇哑河村，葱茏的柠檬树连绵起伏。牛金志和学生们正在一处果园内查看记录柠檬生长及病虫害情况。“这个季节柠檬黑星病、粉虱等比较常见，大家看得仔细些。”他叮嘱学生。牛金志是西南大学植物保护学院教授。学校与潼南柠檬脱毒种苗繁育中心合作，共同为农户推广推广优良苗木。牛金志记得，两年前，在柠檬收获季前夕，哑河村一名果农给他打来电话：“牛老师，我种的脱毒种苗，为啥也生病了？”通完电话，牛金志叫上几名同学，戴上头盔、跨上电瓶车，直奔果农的种植园。

“得黄脉病了。”牛金志翻过绿叶，只见叶脉黄化透明，这正是柠檬黄脉病的主要症状，“这病有传染性，要赶紧把生病的柠檬树砍掉。”本以为已经根治病害，可过了一段时间，牛金志再次接到电话——类似病害又出现了。

“传染源在哪？”在柠檬园里走了好几个来回，牛金志发现，果园里有几棵农户舍不得砍掉的老柑橘树，离其越近的柠檬树，病症越明显。只是柑橘树并无黄脉病症状，以致早期未能引起注意。“柑橘树可能是‘无症状感染者’。”一名学生的话让牛金志受到启发，“患病的柑橘树通过昆虫等媒介把病害传染给了柠檬树。”牛金志和学生采集了柑橘叶带回实验室检测，随即又到各乡镇街道柠檬基地开展采样调查分析，发现其他种植园亦有类似情况。

病因得到证实，团队对症下药，将相关柠檬基地附近的柑橘树用防虫网罩住，切断了传播途径。“柠檬苗木培育链条较长。要获得优良可靠的柠檬种苗，既要繁育中心培育优良品种，还要在田间跟踪观察，在实践中不断优化。”牛金志说，繁育中心建立了常态化跟踪服务机制，14位专家定点联系22个乡镇街道的300多个种植基地，长年跟踪观察苗木种植表现。

牛金志介绍，潼南自上世纪70年代起种植柠檬，但柠檬树苗长期由农户自己培育或从外地购买，不仅成本较高，而且容易出现病害，导致果实果面粗糙，产量下降等。“推动柠檬产业高质量发展，离不开种苗这个源头。”牛金志说，“苗木之所以患病，大部分是因为育苗时就感染了病毒。培育优质苗木，脱毒是重点。”

2018年11月，潼南柠檬脱毒种苗繁育中心建成投产，依托西南大学、重庆市农业科学院等高校和科研院所技术力量，为农户培育安全高产苗木。脱毒种苗如何培育？“首先，在超净无菌条件下，通过高温处理等方式培育脱毒原种苗。然后，筛选优质砧木，将原种苗反复嫁接，培育出母本苗。再从脱毒母本上采集穗条，优中选优，形成无病毒种苗。”潼南柠檬脱毒种苗繁育中心

高级农艺师刘明贵说，“这样培育出的成品苗，不携带病毒，而且长势快、抗逆性强，能从源头上保证柠檬健康生长。”深秋时节走进潼南，柠檬脱毒种苗繁育中心满眼绿色，正在培育的苗木根系发达，植株饱满。

“光培育合格品种还不够，还要瞄准行业前沿，引进新品种筛选培育、试验示范。”苗圃园里，刘明贵拨开一丛枝叶，一颗颗紫色长条形的果实映入眼帘：“这叫手指柠檬，是引进的新品种。”“上游有了好的苗木，中游的种植、下游的加工就有了底气。”刘明贵介绍，繁育中心累计引进15个新品种，每年可培育柠檬脱毒种苗约60万株。

种植做强做“智” 发展适度规模经营，引导推动机械化、智能化管理

哑河村另一处柠檬园里，安堂村村民丁继全和工友们在树下忙活。一手拿枝，一手抓果，丁继全熟练地将一颗颗柠檬轻拧下来后放入身边的白桶。“突突突”的声音渐近，一台履带式运输小车迎面开来。大家各自提着白桶围上去，将柠檬倒入车中。不一会儿，小车装满，调转头驶往公路，停在一辆货车旁，通过皮带输送机将柠檬装入货车。

“机器帮人干活，我们轻松多了，每天工作8小时，车接车送，中午还能休息。”丁继全说，现在只要有空，他就盼着来柠檬基地务工。

前几年可不是这样。“摘柠檬？别找我。”那会儿，说起摘柠檬的活计，丁继全总是摆摆手。原来，10年前丁继全在一个柠檬基地务工，背着采摘后的满满一篓柠檬，准备送出园子时，脚底一滑，摔伤了腰。自此，每当有人上门请他摘柠檬，他都谢绝。直到2019年，种植大户尹明军找到他，展示了智能化管理设备，丁继全这才动了心，决定重返柠檬基地“试一试”。这一试就是5年。

如今，尹明军的果园管理越来越智慧。水肥一体化管道延伸到每棵柠檬树下，果农只需走进果园旁的设备房里，按下启动键，便可自动输送水肥。“智慧果园，节省人工，提升效益。”尹明军算了一笔账：各种智能化设备投入400多万元，能使用10年以上。而果园以前在农忙季节需要近百人务工，如今半数就够，“每年人工费减少约100万元。”

“在潼南，柠檬的种植管理正在插上智慧翅膀。”潼南区农业科技推广中心柠檬产业发展站长付强介绍，目前全区已有1万余亩果园先行先试，探索丘陵地区果园智能化管理经验。试水智能化管理的同时，规模化种植也深入推进。

曾经，潼南柠檬以散户种植为主，效益不高，品质参差不齐。自2013年起，区里鼓励集约经营，通过项目补助等方式引导种植户扩大种植规模，聘请专家指导种植户学习规模化管理知识，

一批种植大户和龙头企业迅速成长。“我流转土地种植10多亩柠檬，在村里算少的了。”崇龛镇桥沟村村民周美蓉说。如今，一条柠檬产业带已串联起潼南22个镇街。360户经营主体种了28万余亩柠檬，九成果园实现规模化种植。

“适度规模和标准化种植不仅节约成本，水果品质也更有保障，效益越来越好。”产业越做越大，来自四川省安岳县的廖成彬更加坚定了当初的选择。2011年，他离开家乡到潼南种柠檬，起初种植几十亩，后来流转土地、扩大规模，种植面积上千亩。

看到姐夫廖成彬赚了钱，第二年谢家建也来到潼南，在柏梓镇金盆社区流转了100多亩地种柠檬。

如今，潼南已建成3个万亩级柠檬标准化生产基地、10个千亩级规模化种植园和160余个500亩以上种植园。

加工做深做精 政产学研协同创新，延伸产业链，提升价值链

由柏梓镇万亩柠檬基地向东北驱车约20公里，产业大道旁，一栋黄灰相间的建筑映入眼帘，重庆檬泰生物科技有限公司到了。

走进公司加工车间，全新的自动化生产线上，一颗颗柠檬鲜果经过洗果、冷磨、榨汁、精油提取、黄酮提取等工序，变成柠檬汁、柠檬精油、果胶等多种高附加值产品。

“对我们来说，柠檬皮比柠檬肉还值钱。”公司董事长崔秋檀说，柠檬皮以前被当作固体废物填埋处理，企业还需支付填埋费；如今，柠檬皮得花钱收购。

变化背后，在于做深做精柠檬加工，挖掘提升柠檬附加值。作为重要的食品添加剂，果胶被广泛应用于食品、药品行业。曾在北京创业的崔秋檀，带领团队开展技术研发，将柠檬的油囊、外皮层、中皮层、果肉、果核里的成分分离，提取加工出数十种高附加值产物，“主角”便是果胶。

2017年，正在崔秋檀寻找技术应用推广之地时，时任潼南国家农业科技园区管委会主任郭登高找到了他。“当时，潼南区缺少精深加工龙头企业，我们认真

梳理产业链，物色链主企业和研发团队，最终找到崔秋檀团队，邀请他们来潼南办厂。”郭登高说。

潼南区地处渝西，距重庆中心城区也有约100公里，人才待得住吗？生产成本可控吗？……带着疑问，崔秋檀率团队来到潼南考察。几天下来，不仅潼南鲜果供应充足等客观条件让人满意，营商环境也给他们留下深刻印象：担心办厂手续繁琐，当地政府承诺采取“一企一策”，成立专班提供服务；担心资金不足，政府帮忙对接银行；担心人才不够，政府开通绿色通道，积极引进高新技术人才……

更重要的是，这里的柠檬产业链条与崔秋檀团队的技术力量高度契合。“潼南产业基础好，但缺精深加工技术，我们的技术应用正好需要这样的肥沃土壤。”2019年起，崔秋檀率团队扎根潼南。

经过多年持续研发探索，檬泰公司突破一系列关键技术，成长为国家级高新技术企业。如今，公司每年可消化3.5万吨果皮，生产2000吨高质量果胶，仅此一项年产值达2亿元。

檬泰公司落地，是潼南布局柠檬加工产业的重要一招。过去，潼南柠檬以鲜果销售为主，附加值较低，部分品相不好的鲜果甚至卖不出去。随着种植规模不断扩大，果农们的问题接踵而至：品相不好的鲜果怎么卖掉？品相好的鲜果怎么多赚钱？

“协同推进柠檬初加工和精深加工，延伸产业链，提升价值链。”潼南区委书记文天平说，除檬泰公司外，潼南还培育和引进重庆汇达柠檬科技集团有限公司、重庆雪王农业有限公司等近30家加工企业，推动形成柠檬产业集群。

柠檬饮用水、柠檬糕、柠檬冻干片、柠檬面膜、柠檬香皂……走进重庆汇达柠檬科技集团有限公司，展示柜里的商品琳琅满目。“柠檬皮可提炼精油，果肉可榨汁，果渣可做果酱，果核能提取柠檬苦素，柠檬在我们这里被‘吃干榨尽’，附加值大幅提高。”公司总经理代晓强介绍，“1吨柠檬鲜果可以制成200斤柠檬冻干片，销售额可从1万元增加到6万元。如果加上柠檬精油等一系列深加工产品，总利

润比卖鲜果增长了10多倍。”

近年来，潼南区与西南大学、重庆市农科院等高校院所合作，组建柠檬产业科技创新联盟，设立潼南柠檬产业研究院、柠檬工程技术中心、柠檬科技小院等20多个研发平台，推动政产学研深度融合。

“柠檬冻干片成为我们的拳头产品，多亏了政产学研合作机制。”代晓强介绍，柠檬冻干片由鲜果切片冷冻干燥而成，对温度控制要求较高，公司试制后发现保质期短，难以符合市场需要。在柠檬产业科技创新联盟牵线下，公司与重庆三峡学院等单位合作研发，解决了技术问题，产品保质期达到一年。

迄今，潼南区各类主体共研发柠檬精深加工技术350余项，拥有国家发明专利30项，开发柠檬绿色食品、美容护肤品、生物医药及保健品等多种新产品，柠檬产业科技含量和附加值不断提升。

销售做大做广 联动线上线下、国内国外，让好果更好卖、卖好价

天蒙蒙亮，位于龙形镇水口社区的盛庆农业发展有限公司柠檬基地已经开启一天的忙碌。果农们穿梭于树丛间，每人一双手套、一把剪刀，摘起果来行云流水。

收购商们等候之余，不时与果农攀谈：“挑大一点的啊，老顾客了。”“把这兜装满，过下秤。”……

满载着柠檬，一辆货车正要启动，基地负责人唐彪匆匆赶来，走到车窗前拱手打招呼：“实在抱歉，来晚了。现在要送货的客户也多，忙不过来。”

“没关系，把账记好，过几天我还来。”收购商挥了挥手。

早些年，唐彪卖柠檬可没这么轻松。“经常要上门推销，有时还会被压价。”唐彪说。

2019年10月，唐彪从电视上得知潼南将举办国际柠檬节，其间举行柠檬采购、展销等活动，便当场给同行拨去电话，相约一起参加。

节会现场，唐彪打开了“销售大门”——与多家大型商超、供应商达成协议，当年剩下的几十万斤柠檬全部售出。“政府搭台，让我的‘滞销果’变成了‘直销果’。”唐彪说，第二年供应商就直接上门收购了。

2017年以来，潼南每年秋季举办国际柠檬节，为种植户和采购商搭建对接平台，并举办采摘体验、产品品尝等活动，帮助打开销路。今年11月6日，由柠檬节提档升级而来的潼南柠檬产业发展大会如期举办，共达成采购订单和投资项目14个，总金额达33.5亿元。

线下基地，车来车往；线上网店，人气旺盛。在塘坝镇金山村，种植户张毅正通过电商直播间推销柠檬：“和普通酸柠檬不同，我们卖的是可以直接吃的甜柠檬。”“都是今年新鲜采摘的果子，口感特别棒！”……一番推介，引得直播间里互动不断，许多顾客下单购买。

2018年，张毅在金山村创业，不仅种植柠檬，还帮助村里及周边果农代销售

柠檬鲜果及加工产品。“头几年，虽然我们的柠檬品质不错，但销售一般。后来我把重点转到电商销售上，通过直播带货等渠道销售柠檬。”张毅说，刚开始直播带货时，看的人不多，后来区里组织的电商培训班帮了大忙，“我按照培训时教的，多在直播中展现柠檬种植过程和周边的好山好水，现采现切，让大家直观感受柠檬果的品质，人气就慢慢上来了。”

“如今，我们一场约两小时的直播，线上能签4000多单。”张毅说。

近年来，潼南区积极培育电商人才，联合互联网企业定期举办培训活动，还牵线搭桥，鼓励种植大户与电商平台合作，拓宽线上销售渠道。同时，做优冷链仓储物流等基础设施配套，保证“四季有果”。

“目前，全区已建设并改造镇级电商公共服务中心20个，建成集电商、物流、仓储等于一体的镇级物流配送站92个。”潼南区商务委员会主任郑果介绍，潼南已孵化主打柠檬产品的本土电商平台20余家，吸引1200多家经营主体入驻。

线上线下，拓展国内市场；做优服务，推动柠檬出口。如今，重庆汇达柠檬科技集团有限公司年外贸出口柠檬鲜果3.8万吨，金额超3亿元。“能有这个成绩，离不开海关等单位服务支持。”代晓强感慨。

2016年夏，汇达公司打算发展柠檬出口业务，产品却因不符合出口标准被海关工作人员“劝退”。“后来，重庆海关派工作人员上门，帮我们协调完善质量控制体系，改进生产加工设施。”代晓强回忆。

郑果介绍，区里协调相关单位支持，完善柠檬出口标准，指导企业按照标准组织生产。“现在，潼南柠檬及加工产品已销往30多个国家和地区。”

采访时，唐彪向记者演示利用大数据分析市场行情：登录“潼南·中国柠檬指数”线上系统，全国不同地区的柠檬价格行情、需求情况、出口情况等数据实时更新。“当年的柠檬种多少、存多少、价格怎么定、向哪里开拓市场，我们根据大数据分析明确大致方向，适时调整种植和销售计划。”唐彪说。

2018年以来，潼南联合互联网龙头企业发布并持续完善“潼南·中国柠檬指数”线上系统。“通过大数据预测市场行情，除方便种植户外，也方便政府部门提前做好全区柠檬种植、加工、销售规划，让好果更好卖、卖好价。”潼南区大数据应用发展管理局局长程秋雁说。

图①：果农在重庆市潼南区一个柠檬种植基地采摘柠檬。

图②：潼南区一家加工企业的柠檬分选线。

以上图片均为潼南区委宣传部提供

图③：科研人员在潼南柠檬脱毒种苗繁育中心查看树苗长势。龙帆摄

图④：潼南柠檬脱毒种苗繁育中心温室大棚远观。王华桥摄

本版责编：杨彦孙 振

戴林峰

版式设计：汪哲平

