

□□ 刘强

2024年5月下旬,走进云南省玉溪市元江哈尼族彝族自治县红河街道桥头社区的芒果林里,一颗颗圆润饱满的芒果挂满枝头。在阳光的照耀下,芒果粉里透红,清香扑鼻,显得格外诱人。

“今年的芒果一级果每斤可卖到3元,二级果1.5元。今年天气比较热,加上干旱,芒果产量减少,但我们的芒果上市早,口感也不错。”桥头社区果农白东介绍。他今年种了10多亩芒果,受前期干旱天气影响,今年的挂果量比往年有所减少,但在他的精心照料下,果子的品质依旧得到了保证,价格和往年也不相上下。

元江哈尼族彝族自治县地处元江干热河谷地带,平均海拔1700米至1800米,年平均气温为23.8℃,当地从1989年开始动员农户种植芒果,现在已发展成为云南省第二芒果大县。2023年,全县芒果种植面积达24万亩,产量25万吨,产值13亿元,并形成了早、中、晚熟品种分别占75%、10%、15%的品种布局。

我国的芒果种植版图中,大致可分为两块,一块是传统产区,比如海南、广东、福建等;另一块是新产区,主要就是干热河谷产区,包括广西、四川、云南三省区,这三个省区的芒果种植主要集中在干热河谷区域。而我国芒果种植面积的大幅度增长主要也是源于干热河谷产区。

何谓“干热河谷”

我国的干热河谷涉及云南、广西、四川、贵州四省区,主要气候特点是高温干旱,土地瘠薄,种粮食广种薄收,甚至连野草野树也生长不多,但这种气候恰恰适宜芒果生长

近30多年来,我国芒果产业逐步向干热河谷地带积聚,许多以前没有芒果或者芒果种植面积并不大的市县发展成了芒果大市或芒果大县,那么,为什么芒果会向干热河谷积聚呢?

先来看什么是干热河谷,所谓干热河谷,是指高温低湿地带,多分布于热带或亚热带地区,在我国则分布于金沙江、元江、怒江、右江、南盘江等沿江流域,涉及广西西南地区的云南、四川、贵州、广西四省区。

干热河谷的最主要特点即是“干热”二字,所谓“干”是指年降水量不大,且蒸发量大;所谓“热”是指年平均温度高。加上山高谷深,土地瘠薄,水土流失严重,生态环境十分脆弱,农业种植条件也不好,以前多数为经济欠发达地区。干热的气候却非常适合芒果这种热带作物的生长,因为芒果喜热喜光照,耐旱不喜水。从20世纪90年代开始,许多干热河谷地区开始大力发展芒果种植业,现已形成四个干热河谷芒果主产区,占据了我国芒果八大主产区的半壁江山。

这四个干热河谷芒果主产区分别是:广西右江(百色)干热河谷流域、四川-云南金沙江干热河谷流域、云南怒江-澜沧江干热河谷流域、云南红河干热河谷流域。与此同时,我国的芒果产量也由以前的在全球排不上号到如今成为全球第二大芒果生产国。所以,选择其中的典型进行分析是非常有必要的。

右江干热河谷之广西百色市

全国芒果第一大市,大规模种植始于2000年,拥有全球1000多个芒果品种的近一半,而且,干热气候对芒果授粉昆虫苍蝇是有利的

6月上旬,正是芒果的果实膨大期,由一根枝条垂而下的芒果悬在空中,或绿或黄或红。广西百色市田东县祥周镇九合村村民麻忠星从果园里摘了一些不同品种的芒果给大家看。

麻忠星现种植芒果30亩,亩产可达2500斤,亩均纯收入1万元。他介绍说,种植芒果已经10年了,芒果一般4年后进入盛果期,盛果期可以持续许多年,效益非常好。

九合村党委书记、村委会主任罗祥介绍,全村有800多户3200多人,其中90%都种植芒果,现共种植芒果2800亩。去年平均亩产1500-2000斤,亩均纯收入3000元。

第十四届全国人大代表、田东县芒果实验站站长、正高级农艺师陆弟敏介绍,田东县现有芒果种植面积35万亩。所以发展成芒果大县,首先是当地的自然气候条件。田东县属于右江干热河谷地带,夏热冬温,夏湿冬干,再简单一点概括就是“干热”。田东县年平均气温为22.2℃,年降水量1165.8毫米,而年蒸发量却有1681.7毫米,年日照时数1711.2小时。芒果从开花到成熟期大部处于3月至5月上旬,这时气温回升快,雨量少,昆虫繁殖快,有利于芒果扬花授粉;5月下旬至7月是芒果膨大期,这时雨量充沛给芒果提供充足水分。目前,全县芒果种植约有1.5万户5.44万余人,同时还解决了3万农村劳动力就业问题,人均芒果年纯收入7720元。

目前,广西的芒果种植面积为167万亩,而其中的大头在百色市,种植面积为137万亩。这137万亩芒果全部种植在百色市的右江干热河谷流域,包括右江区、田阳区、田东县,百色也因此成为全国芒果第一大市。

作为百色芒果的生产大县田东,目前拥有国内唯一的国家级芒果属类植物种质资源圃。广西右江干热河谷农业科技创新研究中心副主任、国家芒果种质资源圃负责人黄建峰介绍,该资源圃由中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所和田东县人民政府共建,以收集、整理、保存、鉴定、评价和创新利用国内外芒果种质资源为核心,为我国芒果种质资源的保护、研究、开发利用提供种质资源物质基础和重要实验材料、信息支持,目前已种植了遍布世界各国的1000多个芒果品种中的近一半。

“种质资源是芒果新品种培育及育种研究最重

芒果积聚干热河谷现象透视



6月上旬,广西百色市田东县祥周镇九合村芒果园里的红贵妃芒果。

陈才 摄

“芒果积聚干热河谷”现象是一次化劣势为优势、化不利为有利的成功实践,让薄土长出了生机,让热区成为了热土。其为我国西南地区干热河谷流域的发展创出了一条路子,其所带来的经济和生态效益是可喜的,其所蕴含的师法自然以及顺应自然条件寻找合适的农业发展方向,对许多同类地区是有启示意义的。



7月上旬,四川省攀枝花市仁和区大龙潭乡混撒拉村已经套袋的芒果。

刘强 摄



6月上旬,广西百色市田东县祥周镇九合村芒果种植户麻忠星在自家的芒果园里。

刘强 摄

要的物质基础,不少优质种质资源蕴藏着巨大的生产潜力,条件成熟时,一个种质就能形成一个产业。”黄建峰说。

据广西气象科学研究所农业气象服务首席、正研级高工谭宗琨介绍,百色市的芒果种植很早就有了,但大规模发展期即第二次发展期是在2000年。芒果属于热带水果,右江干热河谷气候干热,风速较小、冬、春气温高,日照充足。芒果喜温、喜光,抗风力较弱。此外,芒果适生于土层深厚且排水良好的疏松山坡、山地及河谷地带的砂壤土或壤土。因此,百色的独特气候资源优势及适宜的土壤环境,使其成为全国最大规模的芒果连片种植基地。

说起百色芒果的种植,谭宗琨还讲了一个关于苍蝇的故事,因为芒果特有的单宁酸气味不受蜜蜂喜欢,所以芒果的授粉不是靠蜜蜂而是靠苍蝇。而百色芒果的开花期都在初春的3月份,这时如果气温不够高许多苍蝇就孵化不出来,好在百色冬春气温高,才使得大量苍蝇得以孵化,并顺利为芒果授粉。

金沙江干热河谷之四川攀枝花市

原本不种芒果,但因为气候合适,在引进芒果后逐步发展成了四川最大的芒果产地,而大果型凯特芒的成功种植也是得益于当地的“干”

7月上旬,四川省攀枝花市仁和区大龙潭乡混撒拉村,几乎所有的坡地上都种着芒果,芒果上都套着袋子。村党支部书记邹胜洪说,混撒拉村是个芒果种植专业村,全村芒果种植面积2万多亩,人均芒果地10亩。2023年芒果总产量1.8万吨,平均亩产1.5吨,进入盛果期后亩均纯收入可达5000-6000元。

四川省攀枝花市位列我国八大芒果核心产区之一,但与其它产区不同的是,攀枝花是我国“纬度最北、海拔最高、成熟最晚”的芒果产区,其芒果上市时间为8月至11月,且70%为大果型的凯特芒。

目前,四川省芒果种植面积为117万亩,攀枝花市芒果种植面积为103.6万亩,占四川省的大头;而仁和区又是大头中的大头,区内芒果种植面积为41万亩。

仁和区气象局局长王玉宝介绍,攀枝花市属以亚热带为基带的干热河谷气候,即金沙江干热河

谷流域,气候的总体特点依旧是“干热”,而这正是芒果喜欢的气候类型,冬季干燥少雨,有利于花芽分化;开花期无低温阴雨,有利于授粉和坐果;果实生长期日照充足、热量丰富、昼夜温差大,有利于营养物质的积累和糖分的转化。以仁和为例,全年降水量仅为785.5毫米,而日照时数则高达2525.4小时,而不多的降水又集中在5月至10月,基本避开了芒果授粉和采摘的“厌雨期”,这就是典型的干热河谷气候。

攀枝花市气象局副局长惠富斐介绍,攀枝花市的芒果种植面积占到了四川省的88.5%,芒果产业现在已经成了全市农业的支柱产业。所以以如此,还是得益于攀枝花全域都处于金沙江干热河谷地带,攀枝花地区干,雨季分明,日照充足,年日照时数2700小时,年平均温度为20.7℃,属终年无冬的自然温室。基于此,攀枝花市的芒果产业才经历了“从无到有、从小到大”的过程。

她还介绍说,攀枝花的芒果产业起源于20世纪90年代末期,当时有一批农业专家在考察了攀枝花的地理地貌和气候特点后,提出了攀枝花发展芒果产业的建议。这些年来,攀枝花市政府和气象部门也与中国热带农业科学院亚热带作物研究所合作开展了芒果产业的相关研究。

1997年,中国热带农业科学院与攀枝花市开展院市合作协议,帮助攀枝花发展芒果产业。之后双方又合作共建了中国热带农业科学院四川攀枝花研究所,现该单位已更名为攀枝花热科特色热带农业研究院。

气象部门从2019年起启动芒果农业气象服务及科研工作,和中国热带农业科学院亚热带作物研究所开展合作,在仁和区建立试验田,开展物候观测和科研。目前各项工作初见成效,近三年,主持参与9项科研项目;共完成14篇科研论文,已见刊9篇(包括3篇SCI),发布地方标准7项。2023年成功申报省级“芒果气象服务中心”,并被增补为国家级“热带水果气象服务中心”成员单位并设立分中心。

攀枝花热科特色热带农业研究院院长姚全盛介绍,攀枝花种植的芒果品种中,有70%都是凯特芒。凯特芒的特点一个是大,平均单果重700克,所以产量高;另外一个特点是晚,是目前市场上最晚熟的芒果,成熟期可至11月份。我国最初引进凯特芒种植的时候,地点并没有选在攀枝花,而是种在了海南、广东等地,结果种植效果很不理想。原因是频发细

菌性角斑病,发病原因是种植地太潮湿,又热又湿导致该病高发。后来无意中被引进到攀枝花,没想到种植效果竟然不错,细菌性角斑病不发或极轻发,现在竟然成了攀枝花芒果种植的“当家花旦”,这就是合理利用“干”所带来的益处。

金沙江干热河谷之云南华坪县

全国芒果种植面积第一县,芒果亩均纯收入6750元,果农人均鲜果收入3.264万元,由华坪自主育种的芒果新品种将很快问世,实现华坪芒果育种零的突破

7月上旬,云南省丽江市华坪县的贵妃芒、椰香、热农、汤米等早熟芒果成熟,开始采摘上市。

一大早,石龙坝镇村民村李海荣家的果园便热闹起来,村民分工协作采摘芒果,果园里的热农芒果刚成熟便被果商以每斤2.3元的价格订购了。

石龙坝镇海拔较低,气温高,日照时间长,芒果成熟时间早,口感香甜,深受消费者的喜爱。各地果商抓住芒果上市的最佳时机收购芒果,将华坪芒果送往全国各地。

华坪县气象局局长濮蝶天介绍,华坪县属亚热带金沙江干热河谷气候,全境平均海拔1160米,年平均气温19.8℃,年平均降水量1082.毫米,年日照时数为2511.3小时。每年10月至次年5月为干季,降水主要集中在6月至9月,占全年的83%。而雨季正好是芒果成熟期,夜间多降雨,白天阳光明媚,昼夜温差大,这样的气候特点有利于果实中淀粉的积累和糖分的转化,白天阳光明媚有利于芒果着色。

华坪芒果试种始于1965年,2008年进入大发展时期,经过多年的探索发展,芒果产业已经成为华坪县的一大富民产业。2023年,全县芒果种植面积达到45.9万亩,鲜果产量44万吨,产值28.6亿元,种植面积县域规模位居全国第一。截至2023年底,全县从事芒果种植的农户有1.4313万户,平均亩产1124公斤,亩均纯收入6750元。

从2008年以来,华坪县气象局先后完成了《华坪气象条件对芒果产量影响的研究》课题和《华坪县芒果种植气候条件初探》技术论文,建立了华坪县芒果种植区划指标,编制了《华坪县芒果生长物候期管理

月历》,每周发布《芒果气象服务专题》,年底撰写芒果气候年景分析评价,总结年度芒果专业气象服务工作,预测气候,提出气候变化应对意见建议。

华坪县芒果产业发展中心主任张国辉表示,华坪芒果乃至丽江芒果走的是“三品一标”的路子,所谓“三品一标”即“品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产”。

以品种培优为例。华坪县从2020年开始与中国热带科学研究所亚热带作物研究所合作开展了芒果杂交育种工作,今年已取得实质性进展。目前观察到4个外观形状明显区别于亲本品种资源,并将这4个品种资源的果实送到攀枝花进行检测,并开展品种权保护申报工作。丽芒1号、丽芒2号、丽芒3号、丽芒4号将很快问世,实现华坪乃至丽江芒果育种零的突破。

同时,今年还引进了热品16号、黔芒2号等品种6个。截至目前,已经搜集和保存芒果资源340个。在品种调优上,则根据市场表现引导果农进行品种结构调优,主栽品种中热农1号和凯特市场竞争力优势明显,目前热农1号达到12.7万亩,凯特达到了13.4万亩。

华坪县农业农村局局长李国鑫介绍,华坪县芒果产业带动农户增收明显,全县年收入超过10万元的农户超3000户,果农人均鲜果收入3.264万元。全县脱贫户、监测户中种植芒果的有970户2813人,户均12亩,户均增收4300元。农业龙头企业和专业合作社就近吸纳农村富余劳动力到芒果种植基地和加工车间务工,常年长期用工达1.25万人,种植用工220万人次,采摘包装分选用工55万人次,运输用工4.4万人次,让农民在家门口实现就业增收。

“芒果积聚干热河谷”现象启示

这是一次化不利为有利的成功实践,为我国西南地区干热河谷流域的发展创出了一条路子,其所蕴含的师法自然以及顺应自然条件寻找合适的农业发展方向,对许多同类地区都是有启示意义的

芒果,一种热带水果,为世界五大水果之一,年产量仅次于柑橘、苹果、葡萄、香蕉。很长一段时间以来,我国的芒果种植面积不大,产量也不高,在全球芒果的产量版图上排不上号。但经过30多年的发展,我国的芒果种植面积和产量都有了大幅度提升,现在位列全球第二大芒果生产国,仅次于印度。随着产量的增加,芒果的价格也开始不断亲民,“芒果自由”也成为“水果自由”的一部分。

数据显示,从2012年到2021年10年间,我国芒果种植面积由222.58万亩增长到561.9万亩,10年增长了339.32万亩;从2012年到2021年10年间,我国芒果产量由106.33万吨增长到了395.8万吨,10年增长了289.47万吨。增长量都超过了原来的基数。

在这些干热河谷中,有些是原来没有芒果的,是完全的引进种植,如攀枝花;有些是原来有芒果,但面积、产量、品质都一般,是近30多年开始第二次大发展的,如百色、华坪。

在干热河谷地区大力种植芒果是有其必然性的。干热河谷地区,由于气候、土质的问题,原来基本上是坡上谷底片片荒芜的景象,但这种所谓“恶劣”的气候条件反而有利于芒果生长,这就是一个硬币的正反两面。这其中,有农民的选择,有政府的引导,有农业农村部门和气象部门的服务,几方合力共同促进了“芒果积聚干热河谷”现象的产生。

干热河谷地带因大多为坡地,所以种植芒果不存在与粮争地的问题,同时也因为大多为坡地,所以当地农民人均芒果地也较多,比如人均10亩。种植1亩芒果,最低纯收入也可以达到3000元,高的可以达到五六千元。所以,对农民的增收效应十分明显,对当地区域经济发展的促进作用也十分明显。

同时,由以前的区域内寸草不生或者半寸草不生,到如今的坡地遍植芒果树,也可以起到固土的作用,从而逐步改善当地生态环境。

比如金沙江、长江的上游,其所以被称为金沙江正是因为流域内有黄沙不断排入。但这种“金色金沙江”的局面正在开始有所改观。比如华坪县,在2020年10月被生态环境部命名为全国第四批“绿水青山就是金山银山”实践创新基地,2021年7月又入选全国第一批18个“绿水青山就是金山银山”实践模式与典型案例之一。其境内金沙江流域年均输沙量从2005年的2.23亿吨,下降到2019年的0.49亿吨,鱼类从2013年的35种发展到2019年的61种。金沙江水质稳定达到功能区划要求,水质达标率100%,水土流失和石漠化现象逐步减少。其中,年均输沙量虽然没有最新统计数据,但至少从感官上看,还是在不断减少当中。

当然,输沙量的减少肯定不是单纯种植芒果的功劳,但广种芒果肯定是重要原因之一。

在对干热河谷芒果产业发展的采访过程中,也发现了许多理念超前的好地方。

比如品种问题,其重要性是不言而喻的。百色市田东县搜集了近500个芒果品种,华坪县搜集保存了其芒果品种资源340个。而攀枝花市,因凯特占了其芒果种植的70%,虽然有好的一面,但长远看也有不利的一面。不利的一面主要集中在两个方面,一是病虫害,如此集中的单一品种种植,如果爆发一种严重的病虫害,对当地的芒果产业将会带来巨大风险;另一个是市场,市场不是一成不变的,现在市场认这个品种,不等于以后永远都认这个品种,如果市场的认可度出现剧烈下降,对销售和价格的影响也是巨大的。所以,攀枝花市相关部门已经意识到了这个问题,现在正在寻找新的品种进行种植实验,以期能逐步减少凯特的占比。

事实上,“芒果积聚干热河谷”现象是一次化劣势为优势、化不利为有利的成功实践,让薄土长出了生机,让热区成为了热土。其为我国西南地区干热河谷流域的发展创出了一条路子,其所带来的经济效益和生态效益是可喜的,其所蕴含的师法自然以及顺应自然条件寻找合适的农业发展方向,对许多同类地区都是有启示意义的!