

中国生态农业周刊

新闻热线：13908012636 电子邮箱：sys058@163.com

2015年8月19日 星期三 主编：邹元春 赵健 编辑：周君 版式：张彤

9

以科技创新打造生态经济 ——贵州省蓝莓产业迅猛发展之秘(上)

■ 本报财经记者 邹元春



● 贵州科学院聂飞研究员(中)、廖优江高级工程师(右)、王平虹工程师(左)认真研究蓝莓组培技术

同气候、不同生态环境下筛选品种与种植试验。把筛选出的品种拿到不同地区去进行适应种植与技术创新，陆续筛选出一批适合贵州山地、土壤和生态环境种植的蓝莓品种，为贵州省蓝莓种植迈出了关键的一步。到2014年止，贵州省已引入蓝莓4大类80多个品种，经过反复筛选与试种，已筛选出适合于贵州气候、合于各地区土壤生态环境，且蓝莓口感与外观质量较好，适合消费者需要的品种20多个。为贵州省的蓝莓产业进一步发展打下了坚实的基础。

第二件创新，攻关快繁技术。如果说品种资源发展是贵州蓝莓产业迈出的关键一步的话，那么，快繁技术的科技创新就是贵州蓝莓产业发展史上的一个里程碑。

据法国国立农业科学院从事树莓、蓝莓研究30多年的老专家郎丹研究员2006年在贵州麻江蓝莓繁育基地介绍，在蓝莓商业性

栽培之初，蓝莓扦插，尤其是兔眼类蓝莓的扦插，在国际国内鲜有成功之例。2004年，聂教授的“扦插育苗快繁技术”研究在一个小窝棚里拉开帷幕。在一年多的时间里，专家们吃住在基地，反复进行文献检索，反复进行试验与创新，攻克了无数个技术难题。2005年的一天，当聂教授扒开窝棚里的泥土，眼前一亮，扦插种苗终于生根了。蓝莓批量扦插繁殖成功为人们带来了贵州省蓝莓产业快速发展的希望。此后，贵州蓝莓产业在这一基础上又经过几年的反复试验，蓝莓育苗集成技术研究、解决了半木质化软枝扦插育苗技术、不同季节蓝莓扦插技术、组培快繁技术、组培苗瓶外生根技术等多个难题，最终获得了“成活率高，且幼苗根系发达”的快繁育苗技术。这一科技创新繁殖速度快，成批量、成活率高，可在短时间内获得大量的苗木。可以说它是中国蓝莓产业规模化发展的一场革命。贵州科

学院蓝莓团队核心成员、蓝莓种质资源与繁育专家文光琴工程师亲历了这终身难忘的创新岁月，此外由她牵头组织实施，在短短的几年时间把蓝莓繁殖从软枝扦插发展到组培快繁，实现了科技创新质的飞跃。

不仅如此，它还是贵州省蓝莓产业获得的拥有自主知识产权、国内领先的种苗快繁技术。这一科研成果赢得了欧美等多国著名蓝莓专家的赞誉，国内专家和客商也纷纷前来考察学习。

第三件创新，攻关高效种植。据有关学术资料记载，在欧美一些发达国家已基本实现了蓝莓加工品种专用化、原料基地化、栽培标准化、生产管理科学化、加工技术与设备高新化等特点，产业化经营水平越来越高。

然而，在贵州省一切要从零开始，一切都要在摸索中前进。这就是贵州蓝莓发展与科技创新的现实。

蓝莓种植不仅要求土壤酸性，而且要求土壤疏松，有机质含量高。但是，在贵州省蓝莓种植多数布局在松林采伐迹地、荒地、坡耕地上，土壤有机质含量低的地块。虽然蓝莓品质生态安全，但产量较低。据调查，许多5年以上进入丰果期蓝莓基地亩产量只有300公斤至500公斤。但又如何提高蓝莓产量呢？

15年来，贵州科学院聂飞教授带领的课题组针对这一实际情况，从科技创新上进行了一系列试验与研究，如：不同蓝莓种类的生态适应性研究、土壤pH值的调节研究、不同蓝莓品种有机肥施肥研究、蓝莓整形修剪研究与蓝莓疏花疏果研究等，这些研究解决了蓝莓种植中一系列技术难题，获得了国内领先的高产栽培管理技术成果，为贵州省发展蓝莓产业高产种植创造了有利条件，现有种植基地给产业的开发提供了良好的科技示范作用。

[下转 P12]

承德滦平循环农业 让生态与效益 “比翼齐飞”

“近年来，我们清理整合分散的养殖基地，目的是引导这些基地向园区化、规模化、标准化方向发展，在全县形成生产要素集聚、产业链条完整、辐射带动明显的现代循环农业，推动一产提质增效，强县富民。”河北承德滦平农牧局副局长李民介绍县域农业发展新状时不无骄傲地说。

滦平县将种养殖业作为富民产业，通过大力推行“清洁畜牧业+微生物转化业+绿色种植业”现代循环农业发展模式，在致力增加农民收入的同时，解决农村农业废弃物污染问题，改善生态环境，提高养殖和种植业的品质，实现生态与效益双赢。

存栏奶牛1100多头的鑫宝山奶牛场是滦平的奶牛养殖龙头企业。在全县发展循环农业的理念引领下，企业又建起兴春和生态循环农业示范园。示范园区的每座蔬菜大棚，都有一条管道与鑫宝山奶牛养殖场沼液厂及沼气池相连通。养殖场的沼液为果蔬大棚提供了充足的有机肥，实现了果蔬产品有机化，同时利用养殖场的沼气提高大棚内的温度，改善了果蔬品质。果蔬大棚的枝叶、秧苗等，又成了饲养奶牛的原料，实现了蔬菜种植与奶牛养殖的循环。示范园还建了养鱼场、菌类栽培基地，果蔬大棚的废弃枝叶可用来养鱼，牛粪经过处理可作为菌类培养基，进一步完善扩展了循环链条。目前，该园区的一期已建设完成，建有52栋温室大棚。全部建成后，将年消耗7500吨鸡粪和牛粪、5000吨玉米秸秆，年产蔬菜8000吨、食用菌5000吨。

目前，在滦平公路一侧，滦平已建成大屯与兴春和两个现代循环农业示范园区，辐射3个村。在县城西部的虎什哈、付家店建设了两大生态农业综合利用循环园区。到今年底，全县设施蔬菜种植面积将达到21万亩，肉鸡饲养量达550万只，肉鸭饲养量400万只，生猪饲养90万头。

为推动循环农业良性发展，滦平加大科技研发体系建设。他们借助京津的技术、人才优势，大力引进京津的农业科研、农产品加工研发机构，依托循环农业园区建立实验基地和分支机构，促进园区在循环模式上进一步创新发展。同时，大力推动秸秆综合利用，利用农作物秸秆和林业废弃物生产生物质燃料等。按照规划，到2020年，滦平的农业废弃物将全部得到综合利用，实现农业生产污染“零排放”，化肥、农药用量“零增长”，节水灌溉全覆盖，建设成为国家级现代农业示范区。

(张帆)

重庆武隆 打“生态组合拳” 让贫困户“摘帽”

日前，重庆武隆县接龙乡顺利完成全乡414户贫困户的走访摸排工作。该乡负责人告诉笔者，通过对摸排数据的分析、研究，结合本地的资源优势，该乡定下了生态产业扶贫脱贫的基调，并决心以生态智慧，走上一条绿色扶贫之路。

据了解，接龙乡位于武隆县东北部，接丰都界，属高寒偏远乡镇，全乡3个村均属市级贫困村，贫困户414户，贫困人数达1408人。按照全县制定的脱贫时间表，该乡将于2016年底完成全乡三个村的脱贫计划。

“生态优势是接龙最大的优势，生态资源是接龙最宝贵的资源，接龙的脱贫摘帽离不开‘生态’二字。”据该乡负责人介绍，接龙乡脱贫人数多，时间紧，任务重，面临的实际情况复杂多样，要实现脱贫任务，唯有创新扶贫开发方式，交出一张足够分量的“生态答卷”，走上一条绿色发展之路，才是做好“扶贫文章”的最根本保障。

据悉，该乡绿色扶贫之路如今已初步成形。具有三个非常鲜明的特点：一是对现实的针对性，二是对未来的前瞻性，三是生态产业发展与扶贫开发的同步性。主要涵盖四个方面：生态农业、生态旅游、生态林业、生态人居。力求通过高山蔬菜种植、高山生态养殖、乡村旅游、林间经济等生态产业发展直接助力农民增收，通过高山生态移民、居民点建设，改善人居环境。

思想决定思路，思路决定出路。在武隆县全面扶贫攻坚的大背景下，接龙乡找准切入点，创新扶贫开发方式，以一系列的“生态组合拳”助力扶贫开发，力求以生态“制导”，真正实现产业发展、农民增收、脱贫致富。

(范磊)

“三件创新”夯实发展基础

在全球蓝莓种植版图里，主要蓝莓品种均来自北美，其中美国品种占90%以上。中国也不例外，所有品种均为国外引进。因此，造成国内优良品种资源匮乏，产业发展困难重重。特别是对于贵州省蓝莓产业来说初创时期更是如此。

品种、种苗与产业三位一体协调发展是产业成败的前提。没有品种和种苗，产业发展无从谈起。那么，如何解决三者之间的矛盾呢？

第一件创新，攻关品种资源。为了解决蓝莓产业发展急需的品种资源问题，自2000年引种蓝莓以来，贵州科学院、贵州大学硕士生导师聂飞，带领贵州科研团队针对贵州省不

海盐：一个家庭农场的生态农业“微循环”

■ 吕玲 范冰洁

在浙江省海盐县通元镇联新村，有一名归隐田园的企业家，名叫张跨海。农村出身的他，怀揣着对土地的情怀，退休后在村里承包了106亩土地，建起了一座家庭农场，取名“天地和农场”。而这座农场的特别之处，正如其中蕴含的“天地中和、农业和谐”核心理念，在于尊重农业自然法则，坚持发展绿色生态农业。

走进天地和农场，只见农场四周植树，形成保护林带，田间操作道分布合理，灌溉渠系配套。农场以优质水稻种植与湖羊养殖为主业，配套种植小麦、杜瓜、蔬菜，养殖鸡、鸭、鹅与蟹等。农场主张跨海告诉记者，这样的生产系统并非随意布局，而是经过了一番精心设计，构建起综合性立体农业模式。“这种模式理顺了农业物种与土地、时空的关系，使它们相互兼容、互补互利、相得益彰，形成了农业生态循环产业链。”张跨海说。

在这座农场中，最主要的生态循环来自水稻种植与湖羊养殖的农牧种养结合制度。为实现种养业“不施化肥、不用农药、不喂饲料”的“三不”理念，张跨海养殖了300头湖羊，利用湖羊产出的粪便进行发酵制成有机肥再还田，而水稻收割后产生的稻草秸秆又能作为湖羊的饲料，从而形成了“秸秆喂羊，羊粪还田”的循环模式。“3头羊的粪便可为一亩地提供全年的有机肥，也就是说100亩地只要养300头羊，就能达到种养平衡。”张跨海告诉记者，这种模式既保证了粮食生产，又提高了经济效益，还实现了农业废弃物的资源化利用，可谓“一举多得”。

“在这106亩土地上，我探索的是生态农业的小循环乃至微循环，尽管小，但至少可以实现农业生产成本的循环利用，降低农业投入成本，提高经济效益，更为重要的是能够解决农场的农业废弃物资源化利用问题。”在张跨海看来，只要家庭农场的小循环做好了，产业中循环、县域大循环的农业污

染治理问题就能迎刃而解。

在天地和农场里，这样的生态循环链比比皆是，农牧结合、粮经结合、水旱轮作、稻田养殖等农作制度创新随处可见。在稻田里养鸭，沟渠拓宽加深后养鳖，利用荒滩养鹅，利用荒地养鸡，利用岸渠种杜瓜，瓜棚下空间养禽，最后在农场的边边角角上种植黑麦草等植物养羊喂鹅，使农场土地、空间、时差资源全部得到利用。

在如此环环相扣的规划下，农业资源实现了高效流动和循环利用，把农业上一级产生的废弃物，变成了下一级可利用的资源，将废弃物全部锁进循环链的笼子里，不令其溢出污染。水稻秸秆湖羊消纳，羊粪还田替代化肥，稻田养鸭耘田除虫，稻田放蟹松土肥田，农田养蛙利用天敌除虫，农田放鹅代替人工除草……不仅如此，张跨海还在田埂两侧种植蕨类植物，吸引天敌昆虫栖息繁衍，以虫治虫，通过生物多样性原则控制作物害虫，实现了农作物少用农药甚至不用农



如今，一批镇级、村级污水处理设施及湿地生态池即将建成，全县生活污水集中处理率将达100%。

全面建设生态城镇

借成功创建“国家园林县城”之东风，有着“鄂中绿宝石”美誉的京山县彰显优势，让城区生态绿地保山护水、居民小区依山傍水、工业新城显山露水，城区绿化覆盖率达42%。

京山规划建设一座50平方公里、20万人

口的生态宜居、山水园林县城。该县加快构建以主城区为中心、2个县城副中心为支撑、10个特色镇为节点、100个农村新社区为基础的四位一体城乡发展新格局。

京山温泉新区将建无工业低碳新区，集商务宜居、文化体育、温泉旅游于一体，着力提升生态品位。同时，将生态理念教育融入中小学，形成政府主导、企业运作、公众参与的格局。一个由山水园林县城、生态宜居城镇、生态新村等多层次构筑的生态县呼之欲出。

(杨富春 刘合成 黄河 丁欣)

京山冲刺国家生态县

生态文明，是构建“两型社会”的着力点。国家已命名授牌的38个生态县，湖北省迄今仍是空白。去年，京山县被授予“全国生态文明先进县”称号，全省独此一家。以此为动力，京山县十三次党代会提出，全力冲刺国家生态县。

京山县委书记胡小国说，创建国家生态县，是实践科学发展品牌象征，是“三化同步”的绿色路径，是县域综合实力提升的荣誉奖章。京山在全省首个提出创建国家生态县，将加快推进生态工业、生态农业、生态旅游、生态城市、生态人文建设，打造轻工机械之城、国宝桥米之源、中国网球之乡、温泉休闲之都“四张名片”。

加快发展生态工业

一粒稻谷，能榨出多少剩余价值？在京山经济开发区，这粒谷被国宝桥米加工成大米；如果破碎了，则送往裕丰糖业制糖；糙米会被百威公司酿成酒；至于米糠，金龙泉公司会加工成糠蛋白饮料，或被清河油脂制成米糠油；谷壳可作凯迪生物质电厂燃料发电。这条桥米产业链年产值60多亿元。

京山县已构建三大类资源循环体系，启动

7个循环经济试点区，全县工业固体废弃物综合利用率达95%，工业用水重复利用率达55%。以京山轻机为龙头的包装机械产业集群、以戴蒙德为龙头的电站锅炉环保机械产业集群、以国宝桥米为龙头的大米加工产业集群，网罗全县97%的企业，形成大循环。

巩固提升生态农业

京山生态农业全国闻名，“北学迁安，南学京山”，曾获“全国生态农业示范县”，培育出国宝桥米、喀家果佳鸡蛋、红柳河中华鳖等一批知名品牌。

该县巧借“中国农谷”建设机遇，按照生态、高效、集约的要求，打造湖北“四个一”：即“一袋米”、“一枚蛋”、“木本一壶油”、“一棵苗”，培育绿色农产品品牌。

目前，京山县已发展无公害产品种植基地33万亩；高效生态养殖模式基本成型；高标准建设花卉苗木基地2.5万亩，优质油茶5.3万亩，生态农业结构初步形成。

该县建立农村环境监管体系，在全县14个镇、1个经济开发区和410个村全面配置环保机构和专(兼)职人员，农村环保和城市环保同步进行，形成城乡生态环保统筹大格局。