

## 目 次

### 研 究 报 告

- 新型复合桑叶茶饮料的研制 ..... 黄仁志 贾孟周 颜新培等(2)  
强健性细纤度三眠蚕品种粤蚕细纤1号的育成 ..... 邱国祥 王先燕 黄 嫔等(5)

### 产 业 论 坛

- 多措并举 迎难而上 推进湖北蚕桑生产稳定发展 ..... 柯利堂 关永东 李祖发(11)  
泰州市姜堰区茧质波动调查与分析 ..... 孙晓明 周文胜 段爱明(15)  
阳城蚕桑业:奏响“三农”发展新乐章 ..... 张艳芳(18)

### 综 合 利 用

- 蚕业资源综合利用的经验与教训 ..... 黄自然(20)

### 应 用 研 究

- 果桑品种介绍及果桑大棚种植技术 ..... 赫建超(22)  
秋蚕减产的原因分析与对策 ..... 赵明东(25)  
小蚕饲育的关键技术措施 ..... 万 飞(26)

### 蚕 桑 文 化

- 《诗经》之桑说 ..... 雷国新 雷 语(27)

### 信 息

- 阳城县多措并举提高茧质茧价 ..... 张艳芳(14)  
《蚕丝科技》征稿启事 ..... (17)  
阳城县启动蚕桑信息化管理系统 ..... 张艳芳(19)  
“复合桑叶茶的研究与开发”课题通过科技成果鉴定 ..... 龙唐忠(31)  
农业部部长韩长赋视察湘潭农业产业结构调整示范基地 ..... (32)  
国家蚕桑产业技术体系长沙综合试验站湖南省蚕桑学会联合举办2014年春季全省栽桑  
养蚕技术培训班 ..... 何小玲 龙唐忠 雷 语(33)  
中国蚕学会鄂豫皖蚕业经济研究会第十七届学术年会纪要 ..... 叶楚华(34)  
《蚕丝科技》2013年总目录索引 ..... (35)  
封面设计 ..... 廖熙选

## 新型复合桑叶茶饮料的研制

黄仁志<sup>1</sup> 贾孟周<sup>1</sup> 颜新培<sup>1</sup> 周跃斌<sup>2</sup> 刘昌文<sup>1</sup> 龙唐忠<sup>1</sup> 李飞鸣<sup>1</sup> 万飞<sup>1</sup> 贾超华<sup>1</sup>

(1 湖南省蚕桑科学研究所,长沙 410127;2 湖南农业大学,长沙 410128)

**摘要:**桑叶是一种较好的药食两用原料,为了研发适合大众口味的新型桑叶饮品,试验以桑叶为原料,研究了滚筒杀青机杀青、不锈钢蒸锅蒸青、龙井锅炒青3种不同的杀青方法对桑叶茶感官品质及营养成分含量的影响,结果表明:炒青桑叶茶的感官品质最好,香气浓厚、味道醇和、青涩味较轻。同时,为了更有效地去除桑叶中的青涩味,改善桑叶茶饮料的口感,试验以桑叶、绿茶和藤茶为原料按不同比例混合制成复合桑叶茶,结果表明:符合桑叶茶的最佳配比为桑叶:绿茶:藤茶=60:35:5。

**关键词:**复合桑叶茶;杀青;配比;品质

桑叶中含有丰富的营养成分和特有的天然活性物质,赋予桑叶特殊的药用价值外,还使桑叶具有抗应激、抗衰老、增强机体耐力、降低血清胆固醇、调节肾上腺功能、降血脂、降血糖、抑制癌细胞扩散等功能<sup>[1-5]</sup>。

桑叶茶是利用新鲜的适熟桑叶,经清洗、摊晾、杀青、揉捻、烘烤等工序加工精制而成的一种饮料产品,经常饮用对人体有较好的保健作用。目前,大多数桑叶茶加工过程中不能完全去除桑叶中的青涩味,从而影响桑叶茶的口感。因此,试验拟通过不同杀青方法及原料配比,制成既有营养价值又适宜饮用的复合桑叶茶饮料,以期提升桑叶茶的口感和品质。

### 1 材料与方

#### 1.1 试验材料

新鲜桑叶为10月中旬从湖南省蚕桑科

学研究所桑园采摘的湘7920新鲜叶,绿茶、藤茶等其他原料均从市场选购。试验所用仪器主要有60型滚筒杀青机(浙江省武义县白洋茶机厂)、不锈钢蒸锅(广州市登雅不锈钢制品公司)、龙井锅(浙江上洋机械有限公司)、30型揉捻机(浙江上洋机械有限公司)、恒温鼓风干燥箱(上海比朗仪器有限公司)、齿切机(杭州富阳市新城干燥设备厂)、全自动定量灌装机(泉州福润王包装机械设备有限公司)、真空封口机(常州市封口机包装机械厂)及品茶用具等。

#### 1.2 试验方法

1.2.1 不同杀青方法对桑叶茶品质的影响 采摘的新鲜桑叶经过清洗、摊晾、杀青、揉捻、烘烤等工序可加工成原料桑叶茶,试验通过比较60型滚筒杀青机杀青、不锈钢蒸锅蒸青、龙井锅炒青3种杀青方法对桑叶茶品质的影响,从而选择适宜的杀青方法。滚筒杀青:采用制绿茶的滚筒杀青机(60型)杀青,温度

基金项目:国家科技支撑计划项目(2012BAD36B07);湖南省科技计划项目(2011NK3007)

作者简介:黄仁志(1975-),男,湖南衡阳市人,高级农艺师,主要从事桑树的研究与开发。

通讯作者:颜新培

控制在 185~200℃, 将经过摊晾的桑叶每隔 2~3s 投放 200~300 克; 蒸青: 42cm 不锈钢蒸锅, 水沸腾后投入桑叶, 每次 1kg, 蒸 5min; 龙井锅炒青: 350~400℃ 锅温, 投入桑叶 1kg, 杀青 5~7min。

1.2.2 复合桑叶茶的配比研究 把烘好的桑叶茶与上等绿茶和少量藤茶按一定比例混合, 用齿切机打碎, 过筛去末, 制成复合桑叶茶(袋泡茶), 比较复合桑叶茶的感官品质, 具体配方比例见表 1。

表 1 不同复合桑叶茶的原料配比 (%)

序号	桑叶	绿茶	藤茶
1	100	0	0
2	50	47	3
3	55	40	5
4	60	35	5
5	65	25	10
6	70	25	5

1.2.3 感官评价 由湖南农业大学品茶室参照 GB/T23776-2009《茶叶感官审评方法》对桑叶茶及复合桑叶茶进行感官评价<sup>[6]</sup>。(1)桑叶茶: 取 3 g 茶样, 加 150 ml 沸水加盖浸泡 5 min, 倒出茶汤, 对桑叶茶的干茶色泽和香气、汤色、滋味、叶底 5 个指标进行评价, 参照茶叶审评加权法计算, 各指标所占比例均为 20%, 总分 100 分。(2)复合桑叶茶: 由于复合桑叶茶已经加工成袋泡茶, 没有叶底及干茶色泽这两个评价指标, 故评分标准改为香气、汤色、滋味分别占 30%、30%、40%, 总分 100 分。

1.2.4 主要营养成分的测定 游离氨基酸、总黄酮、可溶性糖和多酚类物质的含量分别采用茚三酮比色法、三氯化铝比色法、蒽酮比色法和福林-酚法测定<sup>[7-9]</sup>, 总浸出物参照中华人民共和国国家标准 GB/T 8305-2002 中规定的方法测定。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同杀青方法对桑叶茶感官品质的影响

由表 2 可知, 3 种杀青方法中以炒青工艺

表 2 不同杀青方法制成的桑叶茶的感官品质比较

杀青方法	评审内容及评分					总分
	香气	汤色	滋味	叶底	干茶色泽	
滚筒杀青	透香	浅黄绿	较醇和	欠匀整	暗绿	87.3
蒸青	清香	嫩绿明亮	鲜爽带青涩	嫩绿	深绿	85.5
炒青	高香	清绿明亮	醇和	清绿	暗绿	89.6

制成的桑叶茶感官品质最好, 香气浓厚、味道醇和、青涩味较轻; 蒸青桑叶茶的叶底、干茶色泽及汤色最好, 但青涩味较重, 这可能是桑叶本身带有的青涩气味在湿热条件下未散去而固定在桑叶中; 桑叶较薄、叶脉厚, 叶片容易烤焦, 而采用滚筒杀青方法桑叶受热不均匀, 部分桑叶因为受热过度而有焦味, 因此该杀青方法只适用于大规模生产, 而且要注意事先去除粗叶脉, 投叶量要均匀, 控制好滚筒温度。

### 2.2 不同杀青方法对桑叶茶营养成分含量的影响

表 3 不同杀青方法制成的桑叶茶的营养成分含量比较 ( $\bar{x} \pm s$ , n=3)

杀青方法	总浸出物 (%)	总黄酮 (mg/g)	总游离氨基酸 (%)	可溶性糖 (%)	多酚类物质 (%)
滚筒杀青	34.00	46.71	2.49	5.95	6.00
蒸青	31.62	43.28	3.50	4.63	5.08
炒青	42.58	59.08	2.15	10.43	8.07

由表 3 可知, 总浸出物和总黄酮的含量均以炒青桑叶茶较高, 而总游离氨基酸含量以蒸青桑叶茶最高, 但 3 种方法的差异不明显; 炒青桑叶茶中可溶性糖含量较高, 比滚筒杀青和蒸青两种方法制成的桑茶叶分别高 4.48 和 5.8 个百分点, 可溶性糖是一种重要的

呈味物质,这是炒青桑叶茶味道醇和、高香的物质基础;蒸青桑叶茶的多酚含量较少,多酚是呈色物质<sup>[9]</sup>,这是蒸青桑叶茶颜色嫩绿的主要原因。这表明桑叶茶营养成分含量的检测结果与其感官评价结果相一致。

### 2.3 不同原料对比对复合桑叶茶感官品质的影响

表4 不同原料配比制成的复合桑叶茶的感官评价比较

处 理	评审内容及评分			
	香气	汤色	滋味	总分
1	天然桑叶青香	清绿明亮	青涩味	85.0
2	稍有青香味	黄绿稍暗	茶味浓厚	86.4
3	稍有青香味	浅黄带绿	醇和	87.9
4	淡青香味	浅绿明亮	清爽醇和	89.0
5	淡青香味	浅绿明亮	鲜爽、回甘	88.5
6	稍有青香味	浅绿明亮	清爽	87.2

从表4中看出,不同原料配比中以桑叶60%、绿茶35%、藤茶5%的复合桑叶茶评分最高,香气和滋味最易被人们接受。纯桑叶及桑叶含量高的复合桑叶茶有青涩味,味道清淡,不符合常喝茶人群的口感;绿茶比例超过50%,其绿茶味浓,掩盖了桑叶茶的清香。因此,复合桑叶茶中以桑叶比例为60%~65%最为合适,既有桑叶的清香,其青涩味又不重,极大地改善了桑叶茶的口感。

### 3 小结与讨论

桑叶通过杀青、渥堆、高温提香等技术处理,可适当去除桑叶茶的青涩味<sup>[11-12]</sup>。通过滚筒杀青机杀青、不锈钢蒸锅蒸青、龙井锅炒青3种不同的杀青方法制成的桑叶茶,其感官评价和营养成分含量测定结果均表明,炒青桑叶茶的感官品质最好,香气浓厚、味道醇和、青涩味较轻。

桑叶茶含有较高的氨基酸、多糖、黄酮类物质及矿物质,是一种较好的药食两用原料。

藤茶又称野藤茶、白茶、白茶饼,属葡萄科蛇葡萄属显齿蛇葡萄种,为多年生藤本植物,也是一种名贵珍稀的保健古茶,有生津止渴、甘喉润肺、护肝益血、降虚火、助消化、消炎解毒、降压减肥等功效,尤其适合肥胖和吸烟人士或酒后饮用。试验将桑叶茶、藤茶、绿茶按一定比例混合制成复合桑叶茶,感官质量评价结果表明,桑叶60%、绿茶35%、藤茶5%的复合桑叶茶评分最高,口感适宜。该复合茶保持了桑叶茶和藤茶的营养成分,又具保健功能,添加的绿茶、藤茶等附料改善了桑叶茶的口感,提高了桑叶茶的品质,为桑叶茶的广泛推广奠定了基础。

### 参考文献

- [1] 杨普香,刘晓仙,何杨林,等. 桑叶热水浸出物质组成初探[J]. 蚕桑茶叶通讯,2006,126(4):5~6.
- [2] 李旭玫. 桑叶茶元素分析及其保健功能分析[J]. 浙江林业科技,2005,25(3):31~33.
- [3] 李旭玫,傅水玉. 桑叶茶中营养成分的测定与研究[J]. 杭州师范学院学报(自然科学版),2006,5(1):58~60.
- [4] 李有贵,时连根. 桑叶在医药中的开发应用[J]. 中国蚕业,2004,(2):77~79.
- [5] 杨贵明,薛秋生,鲁丽华,等. 桑叶的保健作用及食用方法[J]. 农业科技通讯,2003,(11):35.
- [6] 赵玉香,杨秀芳,邹新武,等. 《茶叶感官审评术语》国家标准修订概述[J]. 中国茶叶加工,2008,8(3):42~45.
- [7] 张军,穆莉. 5种桑叶茶中氨基酸成分分析[J]. 北方蚕业,2005,26(3):39~41.
- [8] 裴咏萍,李维林,张涵庆. 三氯化铝比色法测定中药中总黄酮含量的方法改进[J]. 现代中药研究与实践,2009,23(4):58~60.
- [9] 陈毓荃. 生物化学试验方法和技术[M]. 北京:科学出版社,2002.
- [10] 施英,廖森泰,肖更生,等. 不同杀青方法制备桑叶茶的品质测试分析[J]. 蚕业科学,2012,38(2):0348~1351.
- [11] 杨玲英. 桑叶茶的作用及生产加工技术[J]. 现代农业科技,2010,(11):348~350.
- [12] 张亚萍,黄华珍. 不同干燥方法对桑叶茶品质的影响[J]. 贵州茶业,2004,119(3):15~17.

# 强健性细纤度三眠蚕品种粤蚕细纤1号的育成

邱国祥 王先燕 黄 嫔 林忠芬 张桂玲 钟苏苑 胡智明 罗振南 李林山 郭定国

(广东省蚕业技术推广中心,广东广州 510640)

**摘要:**采用杂交育种和系统选育的方法,育成三眠蚕品种粤蚕细纤1号(三·龙×汇·源)。经广东省农作物品种审定委员会实验室和农村生产鉴定结果表明,该品种强健好养、眠性稳定(三眠率达到98%以上)、全龄经过短;实验室鉴定的茧丝纤度1.853 dtex,茧丝长1 146 m,解舒率73.04%,洁净95.38分,强力4.63 mN/dtex,伸长率23.3%,抱合116次。该品种适合在广东蚕区全年推广饲养,可生产缫制高品位细纤度生丝的原料茧。2010年12月粤蚕细纤1号通过广东省农作物品种审定委员会审定。

**关键词:**蚕品种;粤蚕细纤1号;三眠蚕;四元杂交组合;强健性;细纤度

三眠蚕与四眠蚕相比,具有体质强健、发育经过短、叶丝转化率高、茧丝纤度细、丝质优等特点,适合于缫制高品位细纤度生丝,因此,三眠蚕品种及其特种用途原料茧生产技术,一直是蚕业科学研究的重要课题之一。为了实现丝绸产品的多样化、高档化,增强我国丝绸在国际市场的竞争力和应变能力,早在1985—1988年陆雪芳等先后研究成功SM-1和金鹿三眠素人工诱导三眠蚕生产超细纤度生丝技术<sup>[1]</sup>;1996—2002年中国农业科学院蚕业研究所何斯美等选育成功二元杂交细纤度三眠蚕品种853白、543B<sup>[2-4]</sup>。

广东省地处热带、亚热带地区,常常出现高温多湿的气候环境,一年中多次滚动重叠养蚕,桑树多次采伐收获,要求推广应用的蚕品种必须具备抗逆性、抗病性、抗粗食性强等条件;广东在实用细纤度蚕品种研究方面起步较晚,直接引进适应长江流域或以北蚕区的品种推广,存在品种强健性的问题;因此,

从2003年春开始着手选育适应珠江流域推广应用的强健性细纤度三眠蚕品种。我们以引进的眠性稳定三眠蚕品种为父本,用综合经济性状优良的现行生产用四眠蚕品种作母本进行杂交,历经7年分别育成了综合经济性状优良的中、日系三眠蚕素材三·龙和汇·源、泉、景;经配合力测定和组合筛选,选配出四元一代杂交组合三·龙×汇·源<sup>①</sup>。2009、2010年粤蚕细纤1号(三·龙×汇·源)在华南农业大学、广东省蚕业技术推广中心共进行4批次实验室鉴定,2009年秋季和2010年的夏季,分别在广东省化州(粤西)、翁源(粤北)2个县(市)进行6批次农村生产鉴定,2010年12月粤蚕细纤1号通过广东省农作物品种审定委员会审定。

## 1 亲本来源及选育方法

### 1.1 亲本材料

资助项目:国家茧丝绸发展风险基金第七批发展性项目[编号 国茧协办(2007)36号];广东省科技基础条件建设项目[编号 2007B060401090,粤科财字(2009)190号]。

作者简介:邱国祥(1965—),男,湖南安乡,农学硕士,高级农艺师。Tel:020-87548949,E-mail: qguoxiang@tom.com

通讯作者:郭定国(1956—),男,湖南桃源,研究员。Tel:020-87537441,E-mail: gdg303@163.com

母本:用现行生产四眠蚕品种 932、7532、芙蓉、湘晖<sup>6)</sup>,由广东省蚕业技术推广中心原原种培育繁殖室提供;父本:三眠蚕品种 853 白、543B,为广东省蚕业技术推广中心家蚕品种选育研究室从中国农业科学院蚕业研究所引进保存的品种资源。

## 1.2 选育经过与方法

2003 年早春分别配制中系育种材料 932·853 白、芙蓉·853 白(简称为 953、芙 53)和日系育种材料 7532·543B、湘晖·543B(简称为 7543 白、湘 43 白),F<sub>1</sub> 和 F<sub>2</sub> 代 0.5 g 蚁混合育;其中,日系育种材料 7543 白、湘 43 白 F<sub>1</sub> 代的幼虫为普斑,F<sub>2</sub> 代分离出素斑,同时创建普斑、素斑品系;F<sub>3</sub> 代开始采用单蛾育,F<sub>3</sub> 代、F<sub>4</sub> 代选留无四眠蚕出现的 2~3 个蛾区留种,制种时采用 1 雄交 2 雌的测交方法<sup>1)</sup>;同时,每个留种区落选茧的雌、雄蛾分别与四眠蚕的雄、雌蛾交配成整蛾测交区,连续 2 个世代检验入选蛾区三眠蚕雌、雄的基因型,以雌、雄三眠率均高的入选蛾区所配制的留种蛾区和测交区为 F<sub>5</sub> 代催青收蚁的重点蛾区;根据 F<sub>5</sub> 代各蛾区及其与四眠蚕测交区的眠性表现看,三眠性基本纯合。

F<sub>3</sub>~F<sub>9</sub> 代自交继代,其中 F<sub>2</sub>~F<sub>5</sub> 代着重眠性、强健性、斑纹选择;F<sub>10</sub>~F<sub>15</sub> 代异蛾区交配继代。选育至 F<sub>7</sub> 代时开始进行一代杂交配合力测定,从 953、芙 53、7543 白、7543 花、湘 43 白、湘 43 花(分别定名:三、龙、汇、泉、源、景)测选出杂交优势较强、综合经济性状优良的杂交组合三·龙×汇·源。在育种中后期同时注重三、龙、汇、源等品种材料纯选改良提高,使该杂交组合的体质与眠性和茧丝质量在更高水平上得到统一,育成适应珠江流域全年饲养和长江流域夏秋季饲养的细纤度三眠蚕四元一代杂交种三·龙×汇·源,并正式确定品种名称为“粤蚕细纤 1 号”。

## 2 三眠蚕新品种亲本的选择

从 2003 年开始,中系三眠蚕亲本“三”(953)、“龙”(芙 53)及日系三眠蚕亲本“汇”(7543 白)、“源”(湘 43 白)分别选育了 17 代,遗传性状均已稳定,二化、三眠、素斑,中系“三”、“龙”全龄经过 19~20 d,日系“汇”、“源”全龄经过 20~21 d;孵化、眠起齐一,生命力强,茧丝质优,交配性能好,产附良好(表 1-2)。

表 1 中系三眠蚕亲本“三”(953)、“龙”(芙 53)的选育系谱成绩

亲本	收蚁时间 (年-月)	代数	饲养 形式	4 龄经过 (d:h)	全龄经过 (d:h)	虫蛹率 (%)	全茧量 (g)	茧层量 (g)	茧层率 (%)
932·853 白 ↓ 三	2003-03	母	混	7:00	23:06	98.52	1.27	0.279	21.97
		父	混	7:06	21:06	94.75	1.39	0.285	20.50
	2003-05	F <sub>1</sub>	混	6:06	18:04	98.69	1.16	0.246	21.21
	2003-07	F <sub>2</sub>	混	5:16	17:06	90.10	1.26	0.264	20.95
	2003-09	F <sub>3</sub>	单	6:14	18:14	90.59	1.43	0.326	22.80
	2004-03	F <sub>4</sub>	单	7:00	20:06	97.32	1.24	0.258	20.81
	2004-08	F <sub>5</sub>	单	6:00	18:06	91.48	1.45	0.310	21.38
	2005-03	F <sub>6</sub>	单	6:00	20:06	94.77	1.32	0.278	21.06
	2005-05	F <sub>7</sub>	单	6:00	19:06	88.81	1.29	0.261	20.23
2005-09	F <sub>8</sub>	单	6:06	20:06	94.32	1.13	0.229	20.27	
2006-03	F <sub>9</sub>	单	5:16	19:06	97.04	1.15	0.222	19.30	

表2 日系三眠蚕亲本“汇”(7543白)、“源”(湘43白)的选育系谱成绩

亲本	收蚁时间 (年-月)	代数	饲养形式	4龄经过 (d:h)	全龄经过 (d:h)	虫蛹率 (%)	全茧量 (g)	茧层量 (g)	茧层率 (%)
7532·543B ↓ 汇	2003-03	母	混	6:16	23:06	95.66	1.30	0.250	19.23
		父	混	8:00	22:00	96.04	1.24	0.257	20.73
	2003-05	F <sub>1</sub>	混	6:06	18:06	98.00	1.21	0.255	21.07
	2003-07	F <sub>2</sub>	混	6:06	19:06	91.60	1.20	0.274	22.83
	2003-09	F <sub>3</sub>	单	7:06	20:06	81.78	1.29	0.280	21.71
	2004-03	F <sub>4</sub>	单	8:00	21:06	97.36	1.07	0.222	20.75
	2004-08	F <sub>5</sub>	单	6:00	19:06	84.91	1.27	0.280	22.05
	2005-03	F <sub>6</sub>	单	7:10	22:00	92.65	1.18	0.260	22.03
	2005-05	F <sub>7</sub>	单	7:00	21:00	83.90	1.27	0.276	21.73
	2005-09	F <sub>8</sub>	单	6:16	21:06	88.20	1.18	0.250	21.19
	2006-03	F <sub>9</sub>	单	7:18	22:00	96.39	1.09	0.228	20.92
	2006-09	F <sub>10</sub>	单	6:18	21:00	81.08	1.36	0.286	21.03
	2007-03	F <sub>11</sub>	单	8:00	22:06	93.65	1.07	0.223	20.84
	2007-09	F <sub>12</sub>	单	6:10	20:00	91.23	1.19	0.246	20.67
	2008-03	F <sub>13</sub>	单	6:06	20:06	93.77	1.38	0.293	21.23
	2008-09	F <sub>14</sub>	单	7:16	21:06	89.76	1.30	0.265	20.38
	2009-03	F <sub>15</sub>	单	7:00	21:00	90.36	1.40	0.288	20.57
2009-09	F <sub>16</sub>	单	7:00	21:00	86.27	1.33	0.263	19.77	
2010-03	F <sub>17</sub>	单	7:00	22:00	94.45	1.16	0.246	21.21	
平均				7:00	20:23	90.90	1.24	0.260	21.04
湘晖·543B ↓ 源	2003-03	母	混	8:00	24:00	95.21	1.50	0.321	21.40
		父	混	8:00	22:00	96.04	1.24	0.257	20.73
	2003-05	F <sub>1</sub>	混	6:06	19:00	96.77	1.29	0.295	22.87
	2003-07	F <sub>2</sub>	混	6:06	19:06	93.19	1.28	0.296	23.13
	2003-09	F <sub>3</sub>	单	7:06	20:06	93.30	1.37	0.305	22.26
	2004-03	F <sub>4</sub>	单	8:00	21:06	86.00	1.17	0.253	21.62
	2004-08	F <sub>5</sub>	单	6:18	20:00	87.46	1.36	0.300	22.06
	2005-03	F <sub>6</sub>	单	6:18	21:00	93.18	1.28	0.280	21.88
	2005-05	F <sub>7</sub>	单	6:10	19:16	84.23	1.37	0.310	22.63
	2005-09	F <sub>8</sub>	单	6:18	21:00	93.10	1.29	0.261	20.23
	2006-03	F <sub>9</sub>	单	7:10	22:00	92.14	1.13	0.214	18.94
	2006-09	F <sub>10</sub>	单	6:06	20:06	87.28	1.41	0.294	20.85
	2007-03	F <sub>11</sub>	单	8:10	23:00	95.32	1.16	0.229	19.74
	2007-09	F <sub>12</sub>	单	6:10	20:00	93.38	1.32	0.266	20.15
	2008-03	F <sub>13</sub>	单	6:16	20:06	95.29	1.45	0.285	19.66
	2008-09	F <sub>14</sub>	单	7:00	20:00	91.88	1.46	0.296	20.27
	2009-03	F <sub>15</sub>	单	6:06	20:06	96.14	1.43	0.281	19.65
2009-09	F <sub>16</sub>	单	6:06	22:06	88.38	1.34	0.271	20.22	
2010-03	F <sub>17</sub>	单	7:00	21:00	93.95	1.33	0.271	20.38	
平均				6:20	20:20	92.22	1.33	0.278	20.99

(续上表)

亲本	收蚁时间 (年-月)	代数	饲育 形式	4龄经过 (d:h)	全龄经过 (d:h)	虫蛹率 (%)	全茧量 (g)	茧层量 (g)	茧层率 (%)
	2006-09	F <sub>10</sub>	单	6:00	19:14	88.52	1.26	0.265	21.03
	2007-03	F <sub>11</sub>	单	8:06	22:06	96.23	1.05	0.223	21.24
	2007-09	F <sub>12</sub>	单	5:16	19:06	93.89	1.20	0.259	21.58
	2008-03	F <sub>13</sub>	单	6:00	19:14	95.31	1.30	0.270	20.77
	2008-09	F <sub>14</sub>	单	6:14	19:14	91.48	1.32	0.277	20.98
	2009-03	F <sub>15</sub>	单	6:08	19:14	95.93	1.36	0.294	21.62
	2009-09	F <sub>16</sub>	单	6:06	19:06	74.12	1.19	0.265	22.27
	2010-03	F <sub>17</sub>	单	6:06	19:06	93.89	1.22	0.254	20.82
平均				6:08	19:18	92.93	1.26	0.267	21.11
	2003-03	母	混	7:06	22:06	93.31	1.59	0.350	22.01
		父	混	7:06	21:06	94.75	1.39	0.285	20.50
	2003-05	F <sub>1</sub>	混	6:06	18:04	97.25	1.30	0.288	22.15
	2003-07	F <sub>2</sub>	混	6:00	17:06	89.42	1.40	0.329	23.50
	2003-09	F <sub>3</sub>	单	6:14	18:14	86.37	1.47	0.334	22.72
	2004-03	F <sub>4</sub>	单	7:06	20:06	95.10	1.17	0.255	21.79
芙蓉·853白	2004-08	F <sub>5</sub>	单	6:00	18:06	92.00	1.48	0.318	21.49
	2005-03	F <sub>6</sub>	单	6:16	20:06	93.66	1.40	0.304	21.71
↓	2005-05	F <sub>7</sub>	单	6:06	19:06	84.45	1.28	0.261	20.39
	2005-09	F <sub>8</sub>	单	6:06	20:06	94.64	1.19	0.238	20.00
龙	2006-03	F <sub>9</sub>	单	7:00	19:06	94.60	1.16	0.226	19.48
	2006-09	F <sub>10</sub>	单	6:16	20:06	83.70	1.27	0.257	20.24
	2007-03	F <sub>11</sub>	单	8:00	22:00	92.81	1.08	0.222	20.56
	2007-09	F <sub>12</sub>	单	6:06	19:06	87.43	1.28	0.266	20.78
	2008-03	F <sub>13</sub>	单	6:00	19:06	91.73	1.33	0.265	19.92
	2008-09	F <sub>14</sub>	单	7:06	20:06	86.83	1.33	0.270	20.30
	2009-03	F <sub>15</sub>	单	6:06	19:06	90.99	1.40	0.279	19.93
	2009-09	F <sub>16</sub>	单	7:06	21:06	81.29	1.23	0.256	20.81
	2010-03	F <sub>17</sub>	单	7:00	20:00	93.59	1.21	0.241	19.92
平均				6:17	19:19	90.73	1.31	0.276	21.01

表中代数一栏中“母”的4龄经过是四眠蚕的5龄经过成绩;饲育形式一栏中“混”是指

多蛾混合收蚁饲育,“单”指单蛾收蚁饲育;表2相同。

### 3 三眠蚕新品种的鉴定成绩

#### 3.1 实验室鉴定成绩

三眠蚕四元杂交组合粤蚕细纤1号于2005—2006年进行一代杂交测试鉴定和组合筛选,表现出较强的生命力及较高的茧丝产量和品质。2009—2010年在华南农业大学、广东省蚕业技术推广中心共进行4批次实验室鉴定,三眠蚕四元杂交组合粤蚕细纤1号的虫蛹率、50 kg桑产茧量、茧丝长、解舒率、洁净等主要经济指标均超过对照种两广二号,50 kg桑产丝量明显优于对照种两广二号,三眠率达98%以上,茧丝纤度1.853 dtex<sup>[7]</sup>(表3)。因广东还没有实用的三眠蚕品种,所以用两广二号作对照(该品种是我国珠江流域现行

生产当家四眠蚕品种,单个品种的年发种量位列我国第1位);表中茧丝长、解舒率、纤度、洁净、鲜毛茧出丝率由农业部蚕桑产业产品质量监督检验测试中心(镇江)鉴定,强力、伸长率、抱合由中华人民共和国浙江出入境检验检疫局丝类检测中心检测。

#### 3.2 农村生产鉴定成绩

2009年秋季和2010年的夏季,粤蚕细纤1号分别在广东省化州(粤西)、翁源(粤北)2个县(市)进行6批次农村生产鉴定,结果表明:该品种表现出孵化、眠起、老熟齐一,眠性稳定,强健好养,丝质优等特点,特别是茧丝纤度细(1.893 dtex)而匀,净度优(94.5分),可以缫制高档优质细纤度生丝(表4)。

表中养蚕成绩是2009—2010年广东省化州(粤西)、翁源(粤北)6批次的平均成绩,

表3 三眠蚕品种粤蚕细纤1号在省4批次实验室的平均鉴定成绩(2009—2010年)

品 种	全龄	三眠率	虫蛹率	全茧量	茧层量	茧层率	50 kg 桑	50 kg 桑
	经过							
	(d:h)	(%)	(%)	(g)	(g)	(%)	(Kg)	(kg)
粤蚕细纤1号	19:22	99.05	95.61	1.49	0.317	21.38	3.184	0.471
两广二号(CK)	21:00		94.08	1.70	0.359	21.16	3.120	0.426

  

品 种	茧丝长	解舒率	纤度	洁净	鲜毛茧出丝率	强力	伸长率	抱 合
	(m)	(%)	(dtex)	(分)	(%)	(mN/dtex)	(%)	(次)
粤蚕细纤1号	1 146	73.04	1.853	95.38	14.99	4.63	23.3	116
两广二号(CK)	975	61.71	2.422	91.50	13.83	4.11	21.8	109

表4 三眠蚕品种粤蚕细纤1号在2个农村区试点6批次的平均鉴定成绩(2009—2010年)

品 种	4龄或5龄经过	全龄经过	三眠率	全茧量	茧层量	茧层率	茧丝长
	(d:h)						
粤蚕细纤1号	6:12	19:05	98.75	1.51	0.316	20.93	964
两广二号(CK)	6:10	20:10		1.65	0.341	20.67	857

  

品 种	解舒丝长	解舒率	纤度	洁净	清洁	干毛茧出丝率	万米吊糙
	(m)	(%)	(dtex)	(分)	(分)	(%)	(次)
粤蚕细纤1号	734	76.12	1.893	94.50	96.50	32.58	1.3
两广二号(CK)	461	53.77	2.590	93.25	96.50	28.42	2.8

丝质成绩为2010年夏季翁源县农村区试点采样并送农业部蚕桑产业产品质量监督检验测试中心(镇江)鉴定的成绩;对照两广二号是5龄经过。

#### 4 三眠蚕新品种的主要性状

##### 4.1 中系原种三·龙的主要性状

二化性,三眠,含多化性血统,三眠率98%以上,中·中杂交原种。卵鼠灰色,卵壳浅黄色。孵化齐一,蚁蚕黑褐色,小蚕期趋光性和趋密性较强;体质强健,易饲养,各龄眠起齐一;壮蚕结实,食桑旺盛,不择食,体色青白,全素蚕;熟蚕齐一,上蔟营茧快,落地蚕少;茧椭圆形,匀整洁白,缩皱细,茧丝纤度细,丝质优;发蛾齐一,交配性能好,产附良好,有少量生种发生,单蛾产卵530粒左右。催青经过10d,幼虫期18~19d,蛻中14d,全蚕期42~43d。与汇·源对交,宜迟2d收蚁,迟1d上蔟。

##### 4.2 日系原种汇·源的主要性状

二化性,三眠,含多化性血统,三眠率98%以上,日·日杂交原种。卵紫褐色,卵壳白色。孵化齐一,蚁蚕黑褐色,蚁蚕及各龄蚕均有较明显的逸散性,食桑稍慢;体质强健,易饲养,壮蚕体型较长,体色青白,全素蚕;老熟齐涌,熟蚕不活泼,上蔟营茧快,落地蚕少。茧形长浅束腰,匀整洁白,缩皱细,茧绵少,茧丝纤度细,丝质优;发蛾集中,交配性能良好,不受精卵少,产附良好,单蛾产卵500粒左右。催青经过10d,幼虫期19~20d,蛻中15d,全蚕期44~45d。

##### 4.3 一代杂交种的主要性状

粤蚕细纤1号(三·龙×汇·源)是一对强健性细纤度三眠蚕四元杂交组合,二化性三眠(三眠率98%以上)。正交蚕卵淡褐色,克卵粒数1850粒左右;反交蚕卵淡紫褐色,克卵粒数1900粒左右;孵化、眠起齐一,食桑快,蚕体细长,全素蚕,4龄经过6d左右,全龄经

过20d左右,全龄发育齐,老熟齐涌,营茧快,要及时做好蔟室、蔟具的准备工作,上蔟不宜过密,切忌蔟中多湿闷热;茧形长椭圆、匀整,双宫茧率低,缩皱细。

#### 5 小结

本研究根据遗传互补原理配制杂交组合,结合系统育种方法<sup>[8]</sup>,加速纯化固定目标基因,实现了珠江流域现行生产当家四眠蚕品种强健性与华东优质三眠蚕茧细纤度茧丝基因的互补,使育成品种粤蚕细纤1号同时具备强健、三眠特征,且丝质全面优于四眠蚕品种两广二号。

粤蚕细纤1号强健性好,眠性稳定,龄期经过短,50kg桑产茧量高,特别是50kg桑产丝量明显优于对照种两广二号,叶丝转化率高;纤度细,解舒、净度优,强度、伸长率、抱合优良,适宜缫制高品位细纤度生丝。

#### 参考文献

- [1] 陆雪芳,李荣琪.SM-1诱导三眠蚕生产超细纤度茧丝的研究[J].蚕业科学,1987,13(2):71~75.
- [2] 贺一原,何斯美.显性三眠蚕品种“SG”选育初报[J].蚕业科学,1997,23(1):24~27.
- [3] 何斯美,贺一原,吴阳春,等.细纤度三眠蚕品种853白·543B的育成和推广[J].蚕业科学,2003,29(1):38~42.
- [4] 古巧珍,宋新华,王增信,等.细纤度三眠蚕品种305的选育研究初报[J].西安联合大学学报,2000,3(2):14~16.
- [5] 郭定国,黄嫫,林忠芬,等.强健性三眠蚕种质材料创新及杂交组合选配研究[J].蚕业科学,2010,36(1):71~78.
- [6] 顾家栋,沈昌平,姚福广,等.家蚕夏秋用新品种932·芙蓉×湘晖·7532(两广二号)的育成[J].广西蚕业,1995,32(1):44~48.
- [7] 邱国祥,张桂玲,王先燕,等.桑蚕新品种粤蚕细纤1号省审定鉴定结果报告[J].广东蚕业,2011,45(4):21~23.
- [8] 向仲怀.家蚕遗传育种学[M].北京:农业出版社,1994:187~190.

## 多措并举 迎难而上 推进湖北蚕桑生产稳定发展

柯利堂 关永东 李祖发

(湖北省果品办公室,武汉 430070)

湖北是全国蚕业区划中最适宜生产区之一,也是大别山蚕桑生产带的主产区。上世纪90年代中期,栽桑养蚕、缫丝织绸已成为我省部分山区县市的支柱产业,蚕茧产量位居全国“前十”。90年代后期,由于国际茧丝绸市场大环境诸多因素影响,我省蚕桑产业发展陷入前所未有的困境。近几年来,尽管我省蚕桑产业遇到了很多困难,但仍呈现稳步恢复的态势,2013年全省现有桑园面积26万余亩,全年发种21万张,比上年增加0.5万张,产茧8300吨,比上年增加182吨。与“十一五”末的2010年相比,全省桑园总面积扩大了2万多亩,蚕茧年总产增加了500吨,年总产值增加2000万元。

为了推进湖北蚕桑产业的稳定发展,结合我省实际,针对生产中存在的突出问题,全省上下通力合作,主要采取以下综合措施。

### 1 抓产业管理,着力增大项目投入,调动蚕农积极性

蚕桑产业稳定发展,组织领导是关键。2011年省农业厅会同省商务厅、省农科院等相关部门开展全省茧丝绸产业调研,提出推动湖北蚕桑产业发展的建议,引起了省有关领导重视并作出重要批示,建议省财政对茧丝绸产业给予项目支持。两年来,蚕桑产业先后被纳入了我省农业板块基地建设、茧丝绸

专项和现代农业特色产业发展专项,年专项资金在500多万元。2013年,我省“特色经济作物产业发展专项”通过公开招标实行竞争性分配,蚕种生产与质量检测、基地建设与新技术推广等方面都安排了专项资金,主产县市都得到了项目支持。各县市都加强了蚕桑生产的组织领导,做到了有领导分管,有专班负责,有规划目标,有推动措施。如郧西、郧县均成立了蚕茧生产领导小组办公室,由县委常委分管蚕桑生产,并制定扶持蚕桑产业优惠政策。其中郧西通过整合“退耕还林、农业开发、水土保持等农业项目资金进行配套扶持,每年用于蚕桑生产的扶持资金达300多万元。

### 2 抓桑园流转,着力扩大养蚕规模,提升规模效益

养蚕过于分散,规模效益低是制约我省蚕桑生产的瓶颈。各主产县市积极引导农民合理有序流转桑园土地,鼓励农民在“协商、自愿、有偿”的基础上,将桑园向有能力、有技术的养蚕大户合理流转,扩大经营规模。三年来,全省共流转桑园达6万多亩。2011年至2013年郧县桑园流转面积近1.5万亩。其中县城关镇金丝缘生态农业专业合作社通过土地流转,去年又新发展连片桑园达200亩,胡家营镇土地沟合叶桑蚕专业合作社流转桑园

700亩,占全村桑园总面积的58%。截止2013年10月,全省现有3000亩以上的乡镇25个、500亩以上的养蚕重点村55个、年养蚕在10张以上的大户150个。郧县刘洞镇孔沟村养蚕大户付民成通过土地流转,2013年桑园面积达到20多亩,全年养蚕55张,产鲜茧2319.5公斤,蚕茧产值达95528元,成为我省最大的养蚕专业户。

### 3 抓良种生产,着力规范产销管理,确保蚕种质量

优良蚕品种不仅是蚕桑生产的重要物质基础,而且是实现蚕茧生产优质高产的重要保证。近十年来,我省蚕种经农业部蚕桑产业产品质量监督检验测试中心抽检,各项指标均达到了行标要求。我们在规范蚕种生产管理上主要抓了以下四个环节:一是严格蚕种母蛾检疫工作。从2007年开始,每年对三级蚕种的母蛾微粒子病进行了集中检验,严格淘汰了带毒蚕种,确保了生产用种质量。二是严格蚕种产销行政审批许可制。省农业厅对蚕种管理高度重视,去年省农业厅行政审批项目由原有47项减少到12项,在缩减幅度达70%的情况下,我省仍保留了“蚕种生产许可证和经营许可证”的行政审批两个许可。三是严格执行良种繁育制度。在农业部“种子工程”项目支持下,湖北省蚕桑良种繁育基地于2011年建成,结束了湖北省蚕种生产没有专业桑蚕原种场的历史。四是严格蚕种生产过程监督。在蚕种生产过程中,省农业厅每年组织相关专家对全省蚕种生产企业开展以桑园病虫害监测、养蚕环境监测、繁育过程抽检等为主要内容的动态督促检查工作。

### 4 抓办点示范,着力树立典型标杆,发挥辐射作用

“榜样的力量是无穷的”。多年来,我省主

产蚕区县市都主办了高产示范点,通过专业技术人员蹲点,深入村组、农户,在桑园标准化建设、小蚕共育、大蚕省力化饲养、蚕病综合防治等关键技术环节加强指导,培养了一批科学养蚕示范户,树立了一批高效示范点,并取得较好的辐射带动作用。2012年,省农业厅在郧西县六郎乡罗坡垭村办示范点,推行栽桑养蚕配套实用技术,蚕桑生产获得了好成绩。全村年发种量350张,比上年增加90张,蚕茧产量10.2吨,增产2.2吨,总产值38.5万元,比上年增收10多万元。该村已成为我省山区养蚕规模最大,该县效益最好的示范村。宜都市农业局在高坝洲镇皓光村办高效示范点,该村现有桑园面积823亩,年发种量3000多张,年产鲜茧100吨,产值300万元,平均每亩桑园收入3000元,蚕茧单项收入户平7500元以上,单位面积产茧量及效益居全省第一,是湖北省闻名的蚕桑专业村。远安县农业局在省农科院经作所、国家蚕桑产业技术体系武汉试验站技术支持下,在花林寺镇桃李村举办蚕桑高效饲养示范点,开展桑园配方施肥、间作套种与省力高效饲养技术示范,该村涌现了不少高效种养的典型农户。该村3组养蚕农户熊礼军,现有桑园10亩,2012年饲养蚕种38张,产茧1500公斤,收入4万多元,每亩桑园收入达到4000元,成为全省高效养蚕典型示范户。

### 5 抓技术服务,着力推广省力化养蚕,提高劳动效率

“科学技术是第一生产力”,为了简化养蚕操作环节,降低劳动强度,提高劳动效率,在新技术新方法应用上全省主推以小蚕共育、大蚕少回育、地面条桑育、熟蚕自动上簇等为主要内容的省力化养蚕技术。据统计,目前全省小蚕共育覆盖率达40%,大蚕少回育达25%,地面条桑育达70%,自动上簇达60%。郧西县通过新建标准专用小蚕室、专用

大蚕室,大力推行大、小蚕分室、分户、分人饲养,2012年全县年养蚕7000多张,小蚕共育达到了100%,省力化养蚕覆盖率达70%以上。郧县兴建“活动板房”,推行“活动蚕台”养蚕法,不仅降低劳动强度,而且有利于防病防鼠,确保蚕作安全。该县黄土梁村养蚕大户常治福投资建成300平米活动板房,采用“活动蚕台”养蚕,常年可养蚕40张,产茧1500多公斤,养蚕收入近4万多元,效益显著。

## 6 抓桑园间作,着力开展多途径增收,提高复种指数

面对蚕茧市场价格波动,养蚕效益低的现状,因地制宜,开展桑园合理间作套种,是提高单位面积效益的有效途径。一是通过国家蚕桑产业技术体系武汉试验站技术支撑,在我省远安、南漳、郧县等试验示范点,开展桑园间作套种土豆、玉米、黄豆等示范试验。南漳示范点调查表明,一般套种红薯亩产值可达1495元,土豆为1362元,油菜为648元,但套种玉米对桑树生长影响较大。郧县、郧西、夷陵等地方利用桑园宽窄行间作中药材、蔬菜、花生等作物,也取得可观的效益。二是引进果、叶两用桑树新品种,发展生态观光桑园。英山县“怡莲阳光”公司在孔家坊乡四顾墩村发展果桑1000亩,开展桑果鲜采与果汁加工的同时,还利用桑叶生产平板丝。丰产后亩产鲜桑果1000公斤以上,亩养蚕1.5张,前景看好。赤壁市以兴林富民为目标,大力发展桑椹等特色产业,在赤壁旅游快速通道旁,建设桑椹基地1.1万亩,集桑园养殖、鲜果采摘、桑椹加工、生态旅游于一体,提升蚕桑传统产业的增效空间。三是利用桑枝生产食用菌、桑叶生产桑叶茶、桑叶干菜等,延伸了栽桑养蚕的产业链。2013年,郧县土地沟村利用桑枝生产食用菌,产干香菇5000公斤,产值28万元,占全村栽桑养蚕总收入的40%以上。

## 7 抓合作组织,着力健全服务功能,发挥龙头作用

蚕桑专业合作社是当前蚕农主要的组织形式,是做好蚕桑“产前、产中、产后”服务的重要桥梁与纽带。我省各主产县市着重加大了蚕桑重点乡(镇)、重点村的蚕桑专业合作社的扶植力度,健全完善“合作社+基地+蚕农”或“公司+基地+农户”等组织机制,对稳定我省蚕桑生产起到了积极作用。目前,全省蚕桑专业合作社已有36个,网络的养蚕村已达到了50多个,入社农户为近7000多户。蚕桑专业合作社做到了蚕需物资供应跟踪服务,技术培训跟踪服务,蚕茧售茧跟踪服务,并实行保护价收购等一系列互利措施,使入社蚕农得到了实惠。

## 8 抓产品创新,着力延伸产业链条,打造丝绸品牌

延伸茧丝深加工是确保蚕桑产业稳定发展的关键,创建名优品牌是促进茧丝企业不断壮大的法宝。在茧丝绸深加工上,我们重点扶持了湖北梦丝家绿色保健制品有限公司、湖北怡莲阳光丝绸纺织有限公司、远安县德中茧丝有限责任公司等一批龙头企业。经过多年努力,湖北梦丝家绿色保健制品有限公司创建的“梦丝家”牌蚕丝被已成为“中国名牌”。“怡莲阳光”公司主打蚕丝被、各种床上用品、蚕沙保健枕等系列产品,在全国具有广泛的市场。该公司正围绕果桑、雄蚕丝、雄蚕蛹、雄蚕蛾等方面与广东农科院、湖北省农科院等科研单位开展深度合作,在蚕桑资源利用研发上有一定的突破。湖北怡莲阳光丝绸纺织有限公司已被黄冈市推荐为湖北省重点上市后备企业。

## 9 抓柞蚕生产,着力保护柞林资源,实行适度开发

随州是农耕文化的发源地,随州柞林资源丰富,养蚕历史悠久,柞蚕茧质量上乘。随县厉山镇是我省唯一天然柞蚕生产基点,为保护好柞蚕资源,省农业厅高度重视,并给予了一定的项目经费支持。其中海潮寺村年放养面积达2.5万亩,占柞林面积的80%。全村有养蚕农户403户,常年放养柞蚕种在400公斤以上,年产柞蚕茧30万斤以上,产值400多万元。全村投放蚕种2.5公斤以上的有10户,户平收入达到3万多元,养蚕收入占到农户家庭收入的60%以上。同时还利用柞蚕茧加工,年生产蚕丝被2000多床,产值150多万元。年出售雄蚕蛾400多公斤,产值2万多元。由于柞蚕茧市场和效益好,海潮寺村的农民通过发展柞蚕特色小产业,过上了富裕生活。

### 10 抓部门协作,着力会商生产难题,为产业“把脉问诊”

省农业厅对蚕桑产业稳定发展十分重视,多次协调组织参农部门深入蚕区实地考察专题调研,并充分发挥我省蚕桑科研队伍

的技术支撑优势,针对生产中存在的技术问题,组织专家协作攻关,为蚕桑产业把脉问诊,为蚕农排忧解难。主要抓了以下工作。一是每年会同省农科院召开全省蚕桑生产工作会,安排全年蚕桑生产计划,部署各级高效示范样板点,落实新品种、新技术示范推广工作。二是由农业厅授权省农科院承担全省蚕种质量检测工作,省农科院经作所建立蚕种质检中心,配备了专门设备、设施,蚕种质检中心在做好全省蚕种三级母蛾检验的同时,还派人深入蚕种生产单位,加强了蚕种生产的预知检查、补正检查和环境抽查等工作,确保了全省蚕种生产安全。三是针对我省蚕茧生产用种来源复杂、适应性较差、繁育困难、饲养技术不配套等现状,省农业厅与省农科院在远安、罗田、郧西、郧县、宜都、英山等县市建立了家蚕品种筛选鉴定试验点,制定了蚕品种对比试验实施方案,加强了试验的检查指导,对试验结果进行专题总结。四是加强蚕业技术指导,针对我省新蚕区技术力量弱,养蚕实用技术普及率不高的现状,组织相关专家深入蚕区,开展技术咨询、技术指导与现场培训,提高蚕农的科学养蚕水平。

## 阳城县多措并举提高茧质茧价

目前,阳城县中秋期蚕茧已陆续上市。为有效规范蚕茧收购市场,阳城县委、县政府站在全县蚕桑产业健康稳定发展的战略高度,采取政府引导、龙头带动、服务保障等措施,提高茧质茧价。

一是政府搭建平台。蚕农和丝厂都是阳城蚕桑产业发展的两大主体,怎样维护双方利益,阳城县委、县政府一方面会同蚕桑中心在张种25000头蚁量的基础上增加到28000头,以稳定蚕农蚕茧收入;另一方面积极与丝厂沟通协商,提出以质论价,制定了今年中秋一等方格簇鲜茧40元/公斤的收购指导价。

二是鲜茧分等划价。严格按照鲜茧收购质量标准,实行分等划价,并聘请市蚕研所专家对蚕茧质量进行检验把关,真正体现“优质优价,劣质低价”的收购原则,以调动蚕农养好蚕、卖好茧的积极性。

三是加强技术服务。好茧才能缫好丝。为有效提高茧质,该县蚕桑中心及时派出技术人员,深入乡村一线,大力推广纸板方格簇,指导蚕农采取方格簇自动上簇新技术,提高茧质,做强“阳城蚕茧”品牌效益。

(张艳芳 供稿)

# 泰州市姜堰区茧质波动调查与分析

孙晓明 周文胜 段爱明

(江苏省泰州姜堰区林业局蚕桑站,江苏泰州 225500)

2009年以来,姜堰区在全区范围内开展了蚕茧生产优质化工程,蚕茧生产的整体水平有了显著提高,但以蒋垛、大伦等镇为代表的老蚕区蚕茧质量波动较大,严重制约了蚕业生产的稳步发展和经济效益的提高。2013

年,笔者对蒋垛镇、娄庄镇等新老蚕区的蚕质波动情况进行了全年跟踪调查,现报告如下。

## 1 蚕质现状

表1 姜堰区近5年蚕茧(干茧)质量情况调查表

单位: g/粒, m

年份	毛折	蚕茧等级	全茧量	茧层量	茧层率	上茧率	解舒率	茧丝长	解舒丝长	出丝率
2009	283.2	6	0.8090	0.3956	49.64	77.95	58.91	1152.6	679.0	36.6
2010	270.8	8	0.8230	0.4123	50.12	79.68	61.76	1168.5	685.2	37.8
2011	319.0	5	0.7850	0.3948	49.02	76.50	59.40	1148.6	508.3	32.45
2012	320.4	9	0.7603	0.3748	48.58	74.17	49.91	1145.5	490.9	30.22
2013	328.7	7	0.7409	0.3701	48.12	73.79	51.85	1139.2	508.3	31.46

从表1可以看出,姜堰区蚕茧生产主要存在以下问题:①一大一差,即毛折大、蚕茧等级差,增加了原料茧的消耗;②二短,即一茧丝长短、解舒丝长短;③二轻,全茧量轻、茧层量轻;④四低,上茧率低、茧层率低、解舒率低、出丝率低。

## 2 原因分析

茧质下降,究其原因,我们认为主要在于蚕业生产中的饲养及收烘环节管理工作不理想,直接影响了蚕茧质量,主要表现在以下三方面。

### 2.1 外部环境的影响

2.1.1 市场环境 蚕茧收购价格受茧丝市场供需矛盾的影响,随意性较大,蚕农中“养得

好不如卖得巧”的思想普遍存在,导致质量意识淡薄,影响科学管桑养蚕实用技术的到位率和对蚕业生产投入的积极性。

2.1.2 气候环境 近年由于全球气候变暖,而春蚕出库日期缺少应变,五龄期常遇高温逼熟,难以达到良桑饱食;夏秋蚕常遇到高温干旱或闷热多湿,超越了蚕体正常生长的生理要求,而大部分蚕农没有做相应的技术处理,严重影响到茧丰质优。

2.1.3 经营环境 姜堰区蚕业生产大多形不成规模,由于家庭结构趋小,在家劳力趋老龄化、女性化,有效常规消毒防病常执行不到位,传染性疾病有所抬头,加之茧价不稳定,茧价高时,蚕农往往养蚕量过多,滥用蜕皮激素,促使蚕儿提早上蔟,造成5龄期食桑不足;茧价低时,放松管理,任其自然,严重影响

了蚕茧生产的优质高产。

另外乡镇工业的发展,农药施用的频繁,蚕受废气污染和农药中毒日益增多,也是制约蚕茧实现优质高产的原因之一。

## 2.2 技术环节的影响

由于经费紧张,基层技术队伍面临吃饭和服务的双重压力,上世纪90年代以来,随着蚕桑事业改进费的停止征收,为了生存,我市大部分基层乡镇蚕桑站先后建起了蚕茧收烘站,原有技术队伍的大部分精力都投入到蚕茧收烘上,严重削弱了技术服务的广度和深度。少数蚕桑站为农服务只局限在蚕种款的收交、蚕种的发放上,技术指导无暇顾及。加之蚕农变化呈女性化、老龄化,由于这批蚕农素质不高,使实际生产中缺少蚕桑科技环节,形成乡村技术流转不畅,使蚕桑实用科技难以深入。

## 2.3 收烘环节的影响

一些茧站收烘服务不配套,收烘场地拥挤,加之烘茧实行承包,鲜茧垄断、高温急烘、低温长烘现象时有发生,严重影响了蚕茧的解舒率、出丝率等。

## 3 对策与措施

### 3.1 宣传执行蚕茧收购政策

蚕业生产的各部门都要充分认识到新时期蚕业生产既面临挑战,又面临机遇,必须认识到质量是效益的保证,是提高市场竞争力的关键。严格执行科学评茧制度和优质优价的收购政策,调动蚕农使用科技的积极性,提高蚕茧优质高产综合配套技术的到位率。

### 3.2 推广栽桑养蚕综合配套技术

3.2.1 推广优良品种,实现桑蚕品种良种化实现桑蚕良种化是蚕业优质高产的基础,在姜堰区桑品种要因因地制宜地积极推广具有优质高产、抗逆、抗病、适应性强的育71-1,蚕品种上应积极推广菁松×皓月、镇珠×春蕾多丝量春用品种和秋菊×明虎等好养茧质优的

夏秋用品种。

3.2.2 合理养蚕布局,提高蚕茧产质量 蚕种布局上,要扩大春种秋养比例,推广饲养春用品种,在定种布局上,做到以叶定种,叶种平衡,防止养蚕过量及盲目应用蜕皮激素。

3.2.3 加强配套设施建设,组织小蚕共育 小蚕共育室等配套设施是推广标准化养蚕的基本条件,要作为科学养蚕的重点项目来投资,蚕茧工、商部门出一点,蚕农筹一点,积极抓好小蚕共育的配套设施建设,提高暗火加温率。

3.2.4 实现综合桑蚕病虫害防治,发挥“统”的功能 桑病虫害防治上,要认真贯彻“四统一”,即统一防治时间、地段、用药品种、配药标准。大力推广以蚕桑大户为主体的小蚕共育,以“统”为主实现蚕病综合防治技术,把蚕病防治贯穿于整个养蚕的全过程。

3.2.5 推广优良蔟具,加强蔟中管理 上蔟是提高茧质的重要环节,大力推广方格蔟,开门窗通风上蔟,分批适熟上蔟,以减少不结茧蚕、死笼茧、双宫茧、黄斑茧、烂茧等。

### 3.3 进一步健全蚕桑科技服务体系

服务体系应本着“提高乡级、强化村级”的原则,完善服务网络,以选好蚕桑大户为主线,建好一个以生产技术为核心和以蚕用物资为核心的综合科技物资服务体系。搞好技术推广和物资服务,以村为单位做好“五个统一”,即订发蚕种、消毒防病、小蚕共育、技术培训、蚕桑专用物资的统一服务,做到技术送到村、蚕种送到家、蚕药物资随种走,切实缓解蚕区的缺技少药的实际困难。

### 3.4 加强收烘科学管理,提高收烘水平

从提高蚕茧质量入手,抓好收烘先进技术和设备的引进,加强收烘人员的技术培训,严格遵循收烘操作规程,主要是鲜茧收购进站后,应及时铺格进灶。如不能及时进灶应立即装篮堆放,严禁鲜茧垒堆;二是认真贯彻操作规程,把牢“三轻”、“五拣”关,即做到倒茧轻、装茧轻、运茧轻,倒篮拣、铺格拣、出格拣、打包拣、随时拣出印烂茧;三是根据鲜茧含水量的

## 《蚕丝科技》征稿启事

《蚕丝科技》是由湖南省蚕桑学会和湖北省蚕丝学会联合主办的蚕业科技期刊,为季刊,每季度末出版,发行全国22个省(市、区)。

### 1 征稿范围

本刊主要刊登蚕业研究论文、科技成果、生产技术、产业论坛、经营管理、综合利用、蚕丝文化、国内外蚕丝科技动态、茧丝绸商品生产和流通的信息等。

### 2 文稿的写作要求

1)文稿要求论点明确,数据可靠,文句精炼通畅。研究论文、研究报告、研究进展综述等,全文一般不超过5000字。其它文稿限2500字以内。

2)层次标准采用阿拉伯数字连续编号,多层次编号之间用黑圆点“.”相隔,末位数字后面无小圆点,如“1”、“1.2”、“1.2.3”等,并靠顶格书写。小标题之后接正文应留一字空。

3)计量单位应以1984年国务院颁布的法定计量单位为准。常用的法定计量单位如:a(年),d(天),h(小时),min(分),s(秒);m(米),cm(厘米);hm<sup>2</sup>(公顷),m<sup>2</sup>(平方米);L(升),kg(千克),t(吨);℃(摄氏度)。

4)来稿中的插图、表格要简明清晰,具有自明性,排在正文首次提及之后,文字部分避

免罗列与图表重复的内容。表格编排采用三线表,不带竖线,可加必要的辅助横线,word制表功能绘制。

5)参考文献应按照GB/T7714—2005标准著录,采用“顺序编排制”,于篇末方括号引编排。摘引他人论著,正文引用处的段末或句末须将参考文献序号以“上标”格式标出。前三位作者姓名全部列出(如A,B,C,等)。联机文献须缀引用日期和访问路径。

6)依照《著作权法》有关规定,本刊可对录用的稿件作必要的修改、删节,如不同意,请投稿时予以说明。来稿一律文责自负。

7)本刊稿件编审周期为3个月,如3个月未收到本刊退修或录用通知,作者可另行处理。文稿刊出后,本刊将酌付稿酬,并赠样刊2本,本刊不退原稿,请作者自留底稿,且勿一稿多投。

8)来稿请附注第一作者简介(姓名,出生年月,性别,职称,单位,研究方向或从事工作),通讯地址,邮政编码,联系电话,E-mail地址。科技资助项目论文须注明项目来源、名称和编号。

9)本刊地址:湖南省长沙市芙蓉区军科路23号湖南省蚕桑科学研究所《蚕丝科技》编辑部。邮编:410127,联系电话:(0731)85586976、(0731)84478068,投稿邮箱:[cskj@hncks.com](mailto:cskj@hncks.com)。

多少,蚕品种的不同及鲜茧茧层率的高低,掌握好烘茧温湿度。温度:一般春茧要稍高,夏秋茧稍低,头冲要高,二冲要稍低,升温要快,防止低温长烘,要掌握应高则高、应低则低,达到适干均匀。湿度:在烘茧过程必须做到湿多多排,湿少少排,重点掌握好头冲和二冲前

的两个排湿处理时间。

蚕业生产是种养业、农工商等组成的有机综合体,某一生产环节的失误就要影响整体效益,所以需要各部门的积极配合,从我做起,从抓原料茧入手,把握好各个环节,稳定姜堰区的蚕业生产。

# 阳城蚕桑业:奏响“三农”发展新乐章

张艳芳

(山西省阳城县蚕桑服务中心,山西阳城 048100)

阳城蚕桑源远流长,距今已有5000多年历史,远有嫫祖教民养蚕的美丽传说和《穆天子传》周穆王桑林观桑的史实,近有“蚕桑书记”孙文龙地埂兴桑的动人佳话,现有“北方蚕桑之乡”、“华北蚕桑之冠”的美誉。近年来,阳城县委、县政府立足特色,发挥优势,把蚕桑产业确定为“一县一业”主导特色产业,采取有力措施,提高蚕业现代化发展水平,拓宽蚕农增收致富渠道,进一步推动了蚕桑产业上档升级、提质增效、强势发展。

## 1 政策扶持上规模

2013年,阳城县相继出台了《2013年全县蚕桑生产工作的安排意见》、《阳城县2013年度蚕桑产业发展奖补办法》等文件,县财政2000万元扶持资金用于蚕桑生产各个环节的补助,为加快全县蚕桑产业发展提供了强有力的政策和资金保障。与此同时,全县加强宣传引导,通过蚕桑生产现场会、印发宣传资料、电视媒体报道、网络公开信息等多种媒介,动员广大蚕农抓住机遇,扩大规模,科学养蚕,增收致富。

2013年,全县新建优质丰产桑园11032亩,发种7.6万张,产茧731万斤,蚕农蚕茧收入1.49亿元,全县养蚕户户均蚕茧收入5960元;茧丝加工,桑枝、桑椹、桑叶、蚕沙、蚕蛹等蚕桑副产品开发利用综合产值达到3亿元,蚕桑产业真正成为了全县农业经济的优势主导产业。

## 2 科技推广成效显

阳城县大力实施“科技兴蚕”战略,通过推广蚕桑新品种、研发新技术、拓展新路径,逐步走出了一条“新品种+新技术+专业化+规模化=高效益”的科学养蚕之路。

### 2.1 引进桑、蚕新品种

根据阳城气候特点,积极探索北方旱地栽桑技术,引进“特山一号”、“强桑二号”等新桑品种进行推广,通过采取地膜覆盖、测土配方施肥等科学方法,新栽桑园成活率达到80%以上。同时,在现行“871×872”基础上,引进强健型“HK3”、“晋蚕三号”等进行布点试验,进一步丰富了全县蚕品种资源。

### 2.2 小蚕喂养实现集中共育

2013年,阳城县创新小蚕饲育模式,变过去的联户共育为村组或合作社集中共育,实行统一饲养,标准化管理,不仅省工省时省力,而且大大降低了蚕病发生。目前,全县已建成次营镇赛村、芹池镇川河村、河北镇西交村等小蚕集中共育点13个,共育蚕种1155张,单张蚕种产茧较普通饲养提高4.1斤,张均增收78元。

### 2.3 “一棚两用”高效省力

“一棚两用”是阳城县创新探索成功既兼顾养蚕生产又可利用蚕闲时间进行食用菌生产的蚕—菌复合经营新模式,按标准10亩桑园建一栋大棚,每季养蚕5张,全年喂养4季共20张蚕,收入在3~4万元;蚕闲时节利用大棚进行食用菌生产,收入在1.5万元左右,

全年一栋大棚的综合收入可达到5万元以上。目前,全县已新建养蚕大棚2000余栋,并在次营镇、寺头乡、芹池镇、横河镇、驾岭乡等地推广“一棚两用”蚕—菌复合经营600余栋,多途径增加蚕农收入。

#### 2.4 方格蔴推广全面普及

2013年,全县共推广纸板方格蔴30万片,全县方格蔴普及率达到90%以上,大大提高了蚕茧质量。在今年中国农产品区域公用品牌价值评价中,“阳城蚕茧”品牌价值增值800万元,达到9.95亿元。

### 3 机制创新解难题

#### 3.1 壮大基层蚕桑队伍

为解决基层蚕桑技术人才短缺的问题,2013年,阳城县开办了蚕桑专业技术培训学校,采取统分结合办班、分类分期授课的形式,为全县18个乡镇370多个养蚕村定向培养蚕桑专业人才。目前已在寺头、次营、芹池、东冶等蚕桑重点乡镇培训学员420名,极大地提高了基层蚕桑生产服务水平。

#### 3.2 发展蚕桑专业合作社

针对阳城县多年来蚕茧市场秩序不稳,蚕农与丝厂利益得不到保障,阻碍全县蚕桑产业快速发展的实际问题,该县以中央一号

文件精神为指引,大力发展蚕桑专业合作社,按照合作经营、二次返利、入股分红等方式,为蚕农提供产前、产中、产后的全程服务。目前,全县已成立阳城县兴阳蚕桑农民专业合作社联社,出台了《阳城县示范化蚕桑农民专业合作社扶持办法(暂行)》,对下辖55家分社进行规范化管理和星级评定。通过建立规范化运作的蚕桑专业合作组织,使“公司+合作社+农户”的发展模式日臻完善成熟,由此架起蚕桑生产销售的“畅通桥”,建起了生产技术的“服务站”,构筑了抵御风险“避风塘”。

次营镇丰产蚕桑农民专业合作社,拥有桑园面积1200余亩,标准化养蚕大棚100余栋,年养蚕1360多张,收入238.8万元。同时,利用大棚进行食用菌生产,目前已备好200吨干料(可装20万袋)进行香菇培育,预计正月十五装袋开始生产,直接带动周边200余户蚕农增收致富。

栽桑规模化、养蚕良种化、生产标准化、经营产业化、产品品牌化,“一县一业”的发展将使阳城县在加快转型中更加具备实现跨越发展的优势和潜力。预计到“十二五”期末,全县桑园面积可达到15万亩,年养蚕达到30万张,蚕茧总产量3000万斤,蚕农直接收入超6亿元,蚕业总产值将突破10亿元。

## 阳城县启动蚕桑信息化管理系统

日前,阳城县组织各乡镇召开专门会议,安排部署全县蚕桑信息化管理系统录入培训工作,这标志着“阳城县蚕桑信息化管理系统”正式启动,预计10月份正式投入使用。

据了解,为建设现代蚕业,进一步提高全县蚕桑生产管理水平和蚕农素质,阳城县投入15万元建设“蚕桑信息化管理系统”,将全县2.3万户蚕农的基础信息,包括户主姓名、家庭住址、联系电话、家庭人口、桑园面积、养蚕张数、技术

推广、蚕茧产量、蚕桑收入等信息录入电脑,通过网络平台,建立综合电子台帐,自动生成县、乡、村三级联网数据,实时记录蚕桑生产信息情况,建立真实有效、准确一致的蚕桑基本信息数据库,实现蚕桑生产信息规范统一、网上公开、信息共享、随时查询等管理目标,形成以信息网络为平台的现代化蚕桑管理模式,推进蚕桑产业快速稳步发展。

(张艳芳 供稿)

# 蚕业资源综合利用的经验与教训

黄自然

(华南农业大学,广州 510642)

## 1 蚕粪综合利用发展历程

上世纪50年代,参考日本的经验与专利,开展蚕粪综合利用。我们选择蚕沙提取叶绿素为突破口,研发了叶绿素系列产品的加工方法。1970年底广州肝炎病例爆发,无药物治疗。参照叶绿素治疗四氯化碳引起肝损害的修复报道,我们选择叶绿素铜钠盐为治疗突破口,经1200例的临床验证有疗效。1980年经广州市卫生局批准与星群制药厂及高校院所合作攻关开发新药,我们转让技术支持山东益都县蚕种场试产叶绿素铜钠盐,解决设备选型,工艺设计及人才培养。1981年底完成了1000公斤叶绿素铜钠盐的产能建设,满足新药“肝宝”的原料需要。人民日报加以报导。

除生产肝宝外,开发了治疗贫血的肝血宝,治疗胃十二指肠溃疡的胃甘绿、胃康U,治疗白血病的生血宝等新药投放市场。此外以叶绿素铜钠盐为原料开发了食品添加剂及多种保健品,获得较好的经济效益。

生产叶绿素的过程得到大量的不皂化物,包括类胡萝卜素及植物醇。采用高真空分子蒸馏技术,获得纯度98%的植物醇,作为合成维生素K和维生素E的原料。目前山东青州广通宝药业公司成为全球最大生产叶绿素和维生素K的工厂,产品除制药外大量出口美国、欧洲及日本,年产值超过1亿元。蚕粪生产叶绿素获得了点粪成金的美誉。

## 2 柞蚕抗菌肽产业化的艰辛创业历程

1980年瑞典斯德哥尔摩大学Boman教授访问华南农业大学,启发我们开展柞蚕抗菌肽的研发。与中科院上海生化研究所合作进行理论研究,解决了杀菌谱、杀菌机理及分子结构等基础问题。与复旦大学合作设计合成了抗菌肽基因。与北京大学合作将抗菌肽基因克隆于酵母,用发酵工艺生产抗菌肽的技术取得成功。抗菌肽作为新型饲料添加剂研发与应用,须经过一系列的检验,如产品标准、动物及环境的安全性评价等。经过严格的中间试验、环境释放、生产性试验及安全证书的申请。代替抗生素饲养肉鸡、肉猪及对虾的饲养效果试验,在广东、山东及海南省的田间试验中取得成效。2009年将发明专利技术转让给广东海纳川药业公司生产抗菌肽。2013年5月得到农业部批准的安全生产应用证书,农基安证字(2012)第153号。该项目从研发到生产经历近30年,耗费了大量精力和投资。目前已年产1000吨抗菌肽产品,年产值约4000万元,可配制含抗菌肽饲料500万吨,社会效益达150亿元。

## 3 桑椹果汁的研发及规模生产

上世纪60年代我们与食品专业机构合作研发桑椹果汁,解决了桑色素的保色问题。在此基础上,广东省农科院蚕业所进行工厂化生产取得了效益。当前需解决无核桑品种

大十的大面积种植、采果及就地加工成原汁的问题,以满足规模化生产系列果汁饮料投放市场。果桑资源的开发可推广叶果两用桑园或专用果桑园两种方案。在当前桑椹资源尚未满足大规模生产需要的条件下,外地发展新桑园供应果汁需解决原汁的成本、运输及保质问题。广东农科院已建立 GMP、HCCP 等安全生产管理制度,生产桑椹果汁饮料取得了较好的经济效果。目前广东有 3~4 家生产桑椹饮料的单位,他们仍然在小规模作坊式生产,如果联合起来发展大规模的生产,打出广东桑椹果汁的品牌,将会有更好的发展前景。

#### 4 中药材、保健品及化妆品的开发

桑树包括桑叶、桑枝、桑白皮及桑螵蛸等,是传统的中药,桑树食、药两用,有一定开发前景。如桑叶有降血压、除血脂的功效,已开发预防与治疗兼用的凉茶夏桑菊等;但野尻霉素的开发仍处在研发阶段。桑树作为保健品开发降糖降脂的产品有一定进展,但建立桑树药源基地(GAP)尚需长期努力。

化妆品开发方面,1998 年我们建立了广州华桑生物工程公司研发和生产化妆品。以叶绿素、抗菌肽及细胞生长因子为原料,开发了 8 个系列 100 多个品种。如以成纤维细胞生长因子(bFGF)、抗菌肽为主剂,生产细胞活性生长肽,仅用 1 克 bFGF 就可以配制 10 万支干冻粉,产值达 200 万元;产品能促进皮肤细胞健康生长,保持皮肤弹性,可根据市场需要进一步扩大生产。以叶绿素开发防晒产品,据 2013 年的查新检索尚未在专利文献中公开说明。我们测定了叶绿素对 340nm 及 280nm 的紫外线有强烈的吸收作用,已配制成叶绿素铜钠及抗菌肽的防晒系列产品。产品既能保护皮肤免受紫外线的辐射损伤,又能防治皮肤的疾患如青春痘等。每套防晒化妆品 120 元,年产 10 万份,产值可达 1 000 万元左右。蚕丝面膜代替无纺布作为支膜,具有天然的

生物亲和力。改进 bFGF、抗菌肽及叶绿素的配方,制成以丝胶、丝素为胶原的精华液,敷于面膜上有保健的功能。具有日产 1 万片的生产规模,在不到 2 个月的时间内生产 50 万片,产值达 500 万元。此外,丝绵被的生产有很大的潜力,如廉江市生产的天人合一的丝绵被,有发明专利的加工技术,规格齐全,很受欢迎。以上产品均有发明专利保护,在市场上有竞争力和开发前景。

#### 5 效益与风险并存的新药研发

上世纪 80 年代,我们与辽宁水产药厂合作提取柞蚕蛹活性物质,开发了治疗肝炎及肾炎的新药。其方法是以柞蚕蛹为原料,通过暖种温度及超声波处理,诱导产生抗菌肽和蜕皮激素,提取免疫蛹浆,喷雾干燥制成干粉,进行治疗肝炎及肾炎的临床试验。经大连水产药厂及广州光华制药厂长期的努力,取得新药证书 Z 2002819 及 Z 21021794。

研制过程中,中国医学科学院医药生物技术研究所证实了柞蚕素能抑制鸭乙型肝炎病毒 DNA 复制,对肾炎的治疗中能提高补体的免疫水平,为明确柞蚕素治疗肝炎、肾炎机理提供了理论依据。临床前经卫生部用 SIG-MA 公司的天蚕抗菌肽 B 为参照物,制定了抗菌肽的暂行标准。在药物代谢动力学试验中,由于抗菌肽和蜕皮激素分子量小,不易制备抗体,采用复合抗原的技术,用同位素检测解决药物动力学的难题。临床试验证实对肝炎的治疗有效率为 83.2%,对肾炎的有效率为 86.4%,现已投产供应市场。进一步研究兽药(中药)及生物药物的前景看好,但要充份考虑研制周期长、投资大等高风险因素,才能得以成功。

发展蚕业资源综合利用的前景是美好的,关键是要选准目标,打好理论基础,成果与企业双结合,根据产品在市场定位决定投资规模,才能取得较好的经济效益和社会效益。

# 果桑品种介绍及果桑大棚种植技术

赫建超

(河南省确山县财政局,河南确山 463200)

## 1 果桑品种介绍

### 1.1 无核大10

即大十、无籽大10、巨型无核大十、粤椹大10等,三倍体早熟品种,树形开展,叶较大,花芽率高,单芽果数5~6个,果长2.5~6.5厘米,果径1.3~2.0厘米,单果重4~6克,紫黑色,无籽,含总糖14%,总酸0.87%,果味直甜,果汁丰富,出汁率78%,可溶性固形物含量14%。黄淮流域5月上旬成熟,成熟期30天以上,亩产桑果1500~2000公斤,产桑叶1500公斤左右,果叶兼用,桑果适合鲜食,也可加工,我国南方和中部冬季最低气温不低于零下15度的地区适宜露天种植,大棚首选品种。大十是中国种植面积最大的、最受市场欢迎的、被中国农科院果桑专家誉为“鲜食绝佳”的品种,深受南方人喜爱。

### 1.2 红果2号

中熟品种,树形直立,枝条细长而直,叶较小,花芽率高,单芽果数6~8个,果长3.5厘米,果径1.3厘米,长筒形,单果重3~5克,紫黑色,有籽,果实含总糖14.87%,总酸1.29%,果味酸甜,果汁鲜艳,出汁率72%,可溶性固形物含量14~21%。黄淮流域5月上旬成熟,成熟期30天以上,亩产桑果2000~2500公斤,产桑叶1500公斤左右。抗病性较好,适应性强,果叶兼用,桑果鲜食加工均可,我国南

北方均可露天种植,同样适合大棚种植,深受北方人喜爱。

### 1.3 8632

杂交品种,早熟。树形略开展,枝条略粗而直,下垂枝少,叶形较大。花芽率极高,单芽果数4~5个,果长4.5~5.0厘米,果径1.8~2.2厘米,长筒形,单果重6~8克,最大15克,桑椹多而大,紫黑色,有籽,黄淮流域5月上旬成熟,成熟期20天左右,亩产桑果2500公斤,产桑叶1600公斤左右。该品种抗旱、耐寒,在三北和沙化严重地区生长良好,抗病性、抗逆性强,产量高,果叶兼用,桑果适合鲜食,也可加工,抗寒性强,我国南北方均可露天种植,也可大棚种植。

### 1.4 白玉王

中熟品种,树形开展,枝条粗壮,长势较慢,叶较大,花芽率高,果长3.5~4.0厘米,果径1.5厘米左右,长筒形,单果重4~5克,最大10克,果色乳白色,有籽,汁多,甜味浓,含糖量高达20%,黄淮流域5月中下旬成熟,成熟期30天左右,亩产桑果1000公斤左右,产桑叶1500公斤。适应性强,抗旱耐寒,是一个大果型叶果兼用品种,桑果适合鲜食,也可加工,我国南北方均可露天种植,也可大棚种植。

### 1.5 富士红

原名日本甜桑椹,从日本引进,中熟品种,

枝条粗长而直,叶片一般,生长旺盛,结果率高,单芽果数6~8个,果长3.5厘米,果径1.5厘米,单果重4.2克,最大7克,紫黑色,有籽,含糖量高,香甜爽口,成熟期28天左右,一般亩产1500公斤,适合鲜食,也可加工。抗病性强,适应性广,抗旱及耐寒性较强,我国南北各地都可种植。

#### 1.6 白珍珠

原名大白珍珠。从韩国引进,中熟品种,枝条长而直,叶片较小,花芽率高,果实乳白色,有籽,果长1.5~2.5厘米,果径1.1厘米,长筒形,单果重3~5克,果汁多,甜味浓,含糖量高,成熟期30天左右,一般亩产1600公斤。适应性较强,抗病抗旱耐寒性较强,我国南北方都可种植。注意该品种开花期需要雄花授粉,应配种3%的雄株,否则落花落果较严重。白珍珠长势旺盛,产量较高,作为白色品种栽培有一定的优势。

#### 1.7 长果桑

又名超级果桑、紫金蜜桑,台湾新引进品种,果形细长,果长8~12厘米,最长18厘米,果径0.5~0.9厘米,果重可达20克,外观漂亮,口感好,糖度高,含糖量20%,甘甜无酸,亩产2500公斤以上,具有四季结果习性。台湾长果桑是近年来最受市场欢迎的果桑之一,是观光采摘园不可缺少的珍贵品种,适合我国淮河流域及其以南冬季最低气温不低于零下5℃的地区露天种植,北方大棚种植效益更佳。

#### 1.8 四季果桑

台湾新引进品种,树型略下垂,枝条细弱,叶片很小,果柄极短,果长2.5厘米,果重3.5~4.8克,无籽,具有四季结果习性,以春季产量最大,其他季节的产量约为春季的15%,全年累计亩产果3000公斤,最高4000~5000公斤。台湾四季果桑抗病力强,结果早,采摘期

长,一年四季均有果可以采摘,当年种植当年挂果,当年获得收益,适合一般农户种植,也适合在城市郊区建立观光采摘园,是非常有发展前途的果桑品种,既可鲜食又可以加工,适合我国淮河流域及其以南冬季最低气温不低于零下15℃的地区露天种植,北方大棚种植效益更佳。

#### 1.9 龙桑

又名九曲龙桑、云龙桑、盘龙桑、曲枝桑等,园林绿化及观赏树种,枝条自然弯曲,给人带来强烈的美感效果,极具观赏价值,曲枝与绿叶相衬,红果点缀其间,别具风格,还可大量产出枝条供制成干花及精美工艺品。龙桑具有很强的生态适应性,耐土壤瘠薄,耐水淹,耐干旱,耐高温,耐低温零下40℃,能在酸性、盐碱性各种土地上栽培,移栽成活率高,生长速度快,萌芽性强、耐修剪更新,适合全国各地露天种植。

#### 1.10 垂桑

又名垂枝桑,桑树的一个变种,落叶小乔木,叶阔卵形,叶缘有粗齿。一般以健壮实生桑作砧木通过嫁接培育而成,所以有很好的适应性。枝条柔软下垂,分杈少,容易养成树形,其叶片小,枝条细长,可达200cm,每遇微风吹来,枝叶飘动,婀娜多姿,分外漂亮。垂桑有柳树一样的垂枝,龙槐一样的树容,银杏树叶一样的药效,无论是行道种植,还是庭院栽植,都不失为一种新兴的园林绿化观赏树种。产果量较少,一般亩产500公斤左右。

#### 1.11 太空果桑

航天育种最新科技成果,果长18~20厘米,果径1.2~1.6厘米,果重18~22克,含糖量22~26%,温度适宜一年可结果3~6次,累计亩产3000~4000公斤,适合我国黄河流域附近及其以南冬季最低气温不低于零下15℃的地区露天种植,北方适合大棚种植。

## 2 果桑大棚种植技术

### 2.1 覆膜升温时间的确定

果桑和其他落叶果树一样,也需要一定的低温休眠过程。一般认为,果桑在深秋自然落叶后休眠或低温处理10~15天,就能顺利通过休眠期。覆膜升温时间一般掌握在12月1日前后最为适宜。覆膜过早,自然休眠不足,发芽、开花、果实大小参差不齐,影响产量及品质;覆膜过迟,达不到提早上市、抢争市场、获取高效的目的。

### 2.2 棚室湿度的调控

盖膜前,应提早浇1次透地水,保证根部正常的水分供应及棚体内空气湿度的补充。实践证明,果桑发芽前,棚内相对湿度应保持在85%以上,开花期控制棚内相对湿度在50%左右;坐果后,棚内湿度提高到70%左右。为保证棚栽条件下果桑的栽培成功,升温过程一定要循序渐进,不能过急。开始升温时,白天一般掌握在15~18℃,最高不超过25℃;开始显露果穗时,白天控制温度在27℃左右,最高不超过32℃;夜间温度调整到15~18℃,目的是通过加大昼夜温差,促使桑果内的糖分转化和营养物质的积累。早上拉开草苫时,首先进行短时间的通风,借以排出棚室内过多的湿气;白天棚内温度达32℃以上时,揭边膜、放底风强行降温,否则,果叶易出现烫伤。

### 2.3 种植密度与整形修剪

栽种密度过大,不利于棚内空气流通,会引发落果现象,而且给管理工作带来不便。密度过小,不能充分利用大棚的有效面积,影响单位面积产量。根据实践,大棚有效面积内,每亩栽种600株为宜。一般新定植的苗木,

应在距地面30cm处短截定干。当年一般每株萌发新梢5~6个,待新梢长到20cm时摘心。第2年桑椹成熟采收后,结合整形进行夏季修剪,可将所有的结果母枝,留2~3个芽进行重短截,促其萌发新梢,培养成为下年的结果母枝。短截时间宜早不宜迟,以保证新梢有充足的生长时间,积累营养进行花芽分化。冬剪时将纤弱小枝、腐虫枝从基部剪除,并对保留下的结果母枝进行短截,一般剪去枝梢顶端20cm左右。

此外,在正常管理条件下还要注意抹芽和摘芯。主要抹除主干上萌发的不定芽、结果母枝基部的弱小芽;摘芯不仅能集中营养、促进生殖生长,而且还能强化光合作用,提高坐果率、增大果实,提高产量和品质。

### 2.4 施肥与灌水

休眠期,在定植行中间开深30cm、宽40cm的施肥沟,每亩施入腐熟的优质农家肥3000kg,并混入复合肥25kg;果实采摘后结合重剪,每亩施尿素20kg;萌芽后,可用250倍尿素或350倍磷酸二氢钾进行叶面喷肥5~7次,并结合喷洒1000倍爱密挺1~2次,以促进坐果,增大果实,促进早熟,提高品质。

果桑施肥后应及时进行浇水。在萌芽阶段和幼果生长期,果桑对水分需求敏感,必须有足够的水分供应。

### 2.5 病虫害防治

果桑病虫害很少,主要有褐斑病、炭疽病、白粉病、桑尺蠖、桑毛虫、菱纹叶蝉、桑天牛等。可结合清理田园,将枯枝落叶焚烧后混入施肥沟埋入地下;萌芽前用400倍园艺清或600倍杀菌优进行杀菌;反季节栽培的果桑,很少发生害虫,如有发生,可在果实成熟采收后,针对重点集中防治。露天栽培阶段,注意防治桑天牛及蚜虫、白粉虱等害虫。

# 秋蚕减产的原因分析与对策

赵明东

(江苏省东台市蚕种场,江苏东台 224237)

去年秋季东台市大部分地区的种茧和一批丝茧生产成绩均较差,根据笔者多年的生产实际经验,分析造成秋蚕减产的原因,在技术层面上提出提高秋蚕产量质量的对策。

## 1 秋蚕生产情况

东台市蚕种场去年秋季种茧调查情况表明,原蚕户普遍生产成绩差,有的户良蛹率不到20%(不良蛹以曲霉病、僵病、蝇蛆危害为主),十克蚁收茧量、公斤茧制种量均较低。一秋蚕(9月6日左右收蚁)丝茧情况也大致如此,单产低、茧质差。

## 2 造成秋蚕减产的原因

### 2.1 气候因素

去年一秋蚕东台市各蚕区收蚁时间多在8月底到9月初,9月14日至24日日平均温度为29.5℃、干湿差2℃左右,是较为典型高温多湿天气。这期间正是一秋蚕的四、五龄期。这样的气候条件易导致蚕体质虚弱,病原物(尤其曲霉病和僵病)繁殖快、传播感染力强。造成大蚕期感染严重,上簇期间发病多。

### 2.2 技术因素

2.2.1 通风不畅 高温多湿的天气,蚕室(棚)内由于蚕沙残叶发酵产生的热量及不良气体不能及时有效排出,病原物繁殖快,造成蚕体虚弱并加大了感染机会。

2.2.2 蚕体蚕座消毒效果差 一是蚕座消毒

时机不合理,用药时蚕座内有残桑,部分蚕压在残叶下,在洒药时蚕体无法充分接触到药物,降低了消毒效果。二是用药品种单一,大蚕蚕座消毒药物多为甲醛制剂,对曲霉孢子杀灭效果差。

2.2.3 环境因素 一是去年秋季农田和桑园虫害发生量大,与蚕交叉感染机率高,在蚕期观察发现,桑园附近的大豆田中部分鳞翅目昆虫也发生了曲霉病和僵病。二是高温多湿天气引发蝇蛆大量繁殖,很多农户防蝇设施不完备且未使用灭蚕蝇,造成蝇蛆病大量发生。

## 3 提高秋蚕生产成绩的对策

### 3.1 正确认识气候与病原菌

不良气候是指不适宜蚕正常生长发育的特征性气候,多指高温多湿天气。大蚕期接触不良气候时间越长越不利于蚕的生长发育,对蚕的危害越大。养蚕环境是一个开放的环境,各种病原菌作为某一物种,总是客观存在,并在适宜的环境条件下生长繁殖,生产中要特别注意不良气候的变化对蚕室(棚)内环境的影响,通过人为调节创造适宜蚕生长发育抑制病原菌繁殖的小环境。

### 3.2 根据气候规律合理布局

秋蚕布局的决定因素是如何避开四、五龄期的高温多湿气候和10月底的低温天气,根据近几年的气候规律,本地区9月18日前后不良气候出现的可能性大,据此可推算收蚁时间一般在9月5日到10日较为合适。

## 小蚕饲育的关键技术措施

根据家蚕幼虫各个发育时期的不同生理特点,习惯上将整个幼虫饲养阶段划分成了小蚕期与大蚕期,即1~3龄称为小蚕期,4~5龄称为大蚕期。而小蚕期是充实体质和维护家蚕发育齐一的关键时期,是养好大蚕取得丰收的基础,俗有“养好小蚕七成收”之说。现从小蚕期的生理特点角度谈一谈小蚕饲育的关键技术措施。

1 小蚕对低温干燥环境适应性差,应高温多湿环境饲育。小蚕单位体重的体表面积较大,因而散发热量多,速度快,体温易下降,一般情况下小蚕体温比气温低0.5~1℃。同时,由于小蚕皮肤的蜡质层薄、气门对躯体的比率大,导致蚕体水分容易散失。因此饲育时应采取升温防干措施。目前,生产上普遍采取措施是1~2龄全防干(穿孔塑料薄膜上盖下垫),3龄半防干(上盖下不垫)。

2 小蚕生长发育快,对桑叶质量要求高。1龄蚕增加体重12~16倍,2龄蚕增加8倍,3龄蚕增加5~6倍,4、5龄仅增加4~5倍。

### 3.3 控制好养蚕环境

3.3.1 净化养蚕环境 养蚕前蚕室蚕具及周围环境消毒要规范,做到配药准确、喷洒周到、用药量充足,创造清洁卫生的养蚕环境。

3.3.2 应对不良气候、改善饲养环境 秋蚕期气候变化大,易出现持续高温干旱的伏旱天气,要选用不西晒、阴凉、高大、便于通风换气的房屋作养蚕房。蚕房搭凉棚,屋顶盖草,挂草帘,经常用凉水喷洒蚕房四周,用电风扇等措施降温通风,尽可能保持目的温湿度。

3.3.3 稀畅放养、给桑量适当 蚕座内蚕头密度要适宜,给桑前蚕座内应无残叶,无残叶时间要占食桑时间的1/4左右,这样既能减少残桑发酵产生的不良气体对蚕的危害,又可使蚕儿多食叶脉,增强体质。

3.3.4 控制桑园害虫 夏秋季节是化学防治

小蚕单位时间内的成长比率比大蚕高,生长发育迅速,要求桑叶的水分和蛋白质含量多、富有糖类并老嫩比较一致。因此采叶时应选择好小蚕用叶,最好建立小蚕专用桑园。

3 小蚕对CO<sub>2</sub>抵抗力强,但对有毒气体和农药的抗力差,要适当换气。小蚕呼吸量小,气门对躯体的比率大,气体交换容易,CO<sub>2</sub>气体可随呼吸排出,但对CO和农药等有害气体的抵抗力却较差。因此,加温过程中要特别防止煤气中毒等危害,注意桑叶、饲育环境的农药污染。

4 小蚕对病原体抵抗力弱,必须加强消毒防病措施。在饲育小蚕时,必须坚持蚕前与蚕中的环境、用具彻底消毒,养蚕操作人员要严格洗手、换鞋,严禁大小蚕同室饲养。

5 小蚕移动范围小,食桑时间短,饲养操作要精细。由于小蚕对桑叶的感知距离短,为使蚕儿食桑充分,发育整齐,要求桑叶要切小、切方,给桑要均匀,桑叶要新鲜,匀座要经常。

(万飞 供稿)

害虫的主要时段,这期间要对桑园害虫进行实时监测、准确把握虫情,选择高效桑树专用农药及时防治,确保治虫效果,方可有效控制交叉感染、减少蚕病发生。

### 3.4 强化蚕体蚕座消毒工作

3.4.1 选择适宜的药品 曲霉孢子对甲醛制剂(如大蚕防病一号)的抗性较强,而对氯制剂(如漂白粉)的抗性弱,因此在大蚕期氯制剂与甲醛制剂应配合使用。

3.4.2 掌握合适的用药时间 蚕体蚕座消毒要选择在蚕座无残叶或蚕座除沙后蚕体充分暴露时进行,这样消毒彻底、效果也较好。

3.4.3 掌握适宜的用药量 蚕座消毒药品以粉剂为主,一次用量以蚕座蚕体上似一层霜为宜,每日二次,早晚将氯制剂与甲醛制剂交叉使用。

## 《诗经》之桑说

雷国新 雷语

(湖南省蚕桑科学研究所,长沙 410127)

《诗经》又称“诗”或“诗三百”，是中国最早的诗歌总集。全书收录了自西周初年至春秋中叶(前11世纪至前6世纪)五百多年间的作品共305篇。作为周代社会的百科全书，其内充满了极为庞杂的各色物象。《诗经》体裁上分为风、雅、颂三部分，修辞手法“赋”“比”“兴”。读《诗经》，不由人掩卷而叹：真美！那上古时代林林种种的各色植物，穿越时空，枝枝蔓蔓，缠缠绕绕地在人眼前不停摇曳。

《诗经》中，桑入诗计约20篇，是入诗植物143种里最具特质的名物之一。其中《国风》13篇，小雅5篇，大雅与颂各1篇。分别为：卷二《邶风·桑中》、《邶风·定之桑中》、《卫风·氓》；卷三《郑风·将仲子》、《魏风·汾沮洳》、《魏风·十亩之间》、《唐风·鸛羽》、《秦风·车邻》、《秦风·黄鸟》、《曹风·鸛鸣》、《豳风·七月》、《豳风·鸛鸣》、《豳风·东山》；卷四《小雅·南山有台》；卷五《小雅·黄鸟》、《小雅·小弁》、《小雅·隰桑》、《小雅·白华》；卷七《大雅·桑柔》；卷八《鲁颂·泮水》。

由此可见桑作为一种特殊物象，在我国上古社会生活中占有非同寻常的地位。它与先民的物质及精神生活密切关涉，并由此创造出极为丰富的文化意蕴。

### 1 桑物象系列及其意义

在现代汉语中，“桑”作为词组包含有以下几层意思：一木名，二桑叶，三采桑，四植桑养蚕，五箕星(二十八星宿之一)之精，六为地

名，七为姓氏。现就《诗经》中桑物象系列分述如下。

#### 1.1 释为桑树、桑枝、桑叶、桑椹、桑根、桑薪，保留了桑的原始意义。

关涉桑树。《小雅·南山有台》：“南山有桑，北山有杨”。《唐风·鸛羽》：“肃肃鸛羽，集于苞桑”。《郑风·将仲子》：“将仲子兮，无逾我墙，无折我树桑”。以上均作桑树解，苞桑即桑树丛。凤应韶《凤氏经说》卷三：“将仲子条曰：‘古者作室，先筑围垣。庶人一亩之宫，环堵之室；折桑言于逾墙之下，则桑树宫墙之内’”。可知树桑就是栽种的桑树。《秦风·黄鸟》：“交交黄鸟，止于桑”。《秦风·车邻》：“阪有桑，隰有杨”义类同，亦作桑树解。

关涉桑枝。《豳风·七月》：“蚕月条桑，取彼斧斨，以伐远扬，猗彼女桑”。此之桑为桑枝。俞樾《群经平议》卷九引笺云：“条桑，枝落之。又引正义曰：‘于养蚕之月，条其桑而采之，谓斩条于地，就地采之也’”，乃可证。

关涉桑叶。《卫风·氓》：“桑之未落，其叶沃若”。“桑之落矣，其黄而陨”。《魏风·汾沮洳》：“彼汾一方，言采其桑”。“以伐远扬，猗彼女桑”。以上各例当解为桑叶。其中女桑(郭璞注《尔雅》谓“小而条长者女桑”)、柔桑暗示了采桑之事归属女性。

关涉桑椹。《卫风·氓》：“于嗟鸠兮！无食桑椹”中释为桑椹或桑果。

关涉桑根。《豳风·鸛鸣》：“迨天之未阴雨，彻彼桑土，绸缪牖户”。臧琳《经义杂记》卷九“古文杜为土”条曰：“诗·鸛鸣：‘彻彼桑

土’。《传》:‘桑土,桑根也’。《释文》:‘桑土,《韩诗》作杜,义同’。谓《韩诗》经作杜,字义与毛同,亦训桑杜为桑根也”。由此可知,桑土即桑根。

关涉桑薪。《小雅·白华》:“樵彼桑薪,印熨于烘”。《诗三家义集疏》王先谦云:“以桑而樵之为薪,徒供行灶烘燎之用”。释为烧柴。

### 1.2 释为动词采桑意义

例:《魏风·十亩之间》:“十亩之间兮,桑者闲闲兮,行与子还兮”。王先谦《集传》:“桑者,谓采桑人”。王质提出“采桑说”,认为此诗描述了魏国采桑养蚕的风俗:“魏俗多以蚕为业,以缣转食,盖地势隘而稼事不为广也。蚕月,壮者用力于外,弱者用力于内,昼夜奔波,今其风尚如此”(夏传才,《诗经要籍集成》)。上述可证,释为动词采桑。

### 1.3 释为地点名词意义

上古先民初始采桑并没有一定的场所,当时是采野生的桑树叶。后来学会了植桑,于是采桑的地点较为固定了,也因此给这些地方起了些与桑相关涉的名称,诸如桑田、桑中之类。

《邶风·定之方中》:“定之方中,作于楚宫”、“灵雨既零,命彼倌人,星言夙驾,说于桑田”。《诗经赏析》:“注释,楚,楚丘,地名,在今河南省渭县东,濮阳西”。《左传·僖公二年》:“虢公败戎于桑田”。唐,韦应物《听莺曲诗》:“伯劳飞过声踟促,戴胜下时桑田绿”。此例二层含意:一是地名;二是专指植桑之田。《邶风·桑中》:“爱采唐矣?沫之乡矣”。《诗经赏析》:“沫,卫国邑名,即牧野,今河南省淇县北”。《诗地理考》:“桑中,孔氏曰:《谱》:‘东及兖州,桑土之野’,今濮水之上,地有桑间。濮阳在濮水之北,是有桑土明矣”。《诗经译注》:“桑中,卫地名,亦称桑间,在今河南省滑县东北”。此例释地名。《豳风·东山》:“我徂东山,惓惓不归”。《诗经赏析》:“东山在今山东省境内,周公伐奄驻军之地”。此例亦当释地名。

## 2 桑物象的文化意蕴

“在文学作品的表层文化征象背后,总是沉淀着某种深层文化内核,残留着一个民族进化历程中所遗传下来的文化基因,潜藏着文化历程中最丰富、最稳定的东西”(摘自畅广元主编《文学文化学》)。《诗经》作为中国上古社会第一部诗集,与中国古老文化源头相偃更近,进而使这种“文化内核”表现尤为清晰,无处不打着华夏原始先民生活状态和“文化基因”的厚重烙印。

### 2.1 桑在上古社会生活中具有普遍性意义和很高的地位

在传说中的神农氏时代,先民们尝试定居和耕种。至夏商周时逐渐确立了男耕女织的社会生活模式,因此桑树在中国古代的家家家户户广为种植。采桑养蚕之风在《诗经》时代已相当盛行。《豳风·七月》:“春日载阳,有鸣仓庚。女执懿筐,遵彼微行,爰求柔桑”。在阳光明媚的春日,在黄莺婉转悦耳的鸣声里,一群美丽勤劳的姑娘们手拿筐子,在野外采摘桑叶。“五亩之宅,树之以桑”(《孟子·梁惠王上》),成为百姓们安居乐业的必备条件。桑,由于带有衣食之源的不可或缺性,倍受广泛关注和赋予厚重的情感,并得到统治阶层的特别重视和推崇。《邶风·定之方中》有卫文公“降观于桑”,“星言夙驾,说于桑田”的诗句。据载:约公元660年,卫被狄攻破,卫文公迁都楚丘,进行了一系列改革后,使卫国大有改观并得以振兴,而扶植农桑就是其中一项重要举措。所以才有了下马看桑田的描写。《豳风·鸛鸣》:“彻彼桑土,绸缪牖户”。记述周公未雨绸缪,为成王打理国家,特别阐明他用桑根捆绑门窗的举措细节。《礼记》载:“古者天子诸侯,必有公桑蚕室,近川而为之。”《管子·牧民》载:“藏于不竭之府者,养桑麻,育六畜也。”《淮南子·主术训》言:“教民养育六畜,以时种树,务修田畴,滋植桑麻。”此外,当时尚

有皇帝或皇后举行蚕桑仪式的记载。《白虎通》载：“王者所以亲耕后亲桑何？以率天下蚕农也。天子亲耕以供郊庙之祭，后之亲桑以供祭服”。文学作品归根到底是相应社会生活的反映，《诗经》中桑物象的反复入诗，正是基于桑在当时的实际生活中普遍存在的重要价值与崇高地位。

## 2.2 桑用来比兴，盛赞美好或高尚的人或事

桑物象的出现，往往与美好、高尚的人或事联系在一起。《魏风·汾沮洳》：“彼汾一方，言采其桑。彼其之子，美如英”。此诗句以农家一女子的口吻盛赞一位在汾水河畔采摘蹄菜的男子，具有美玉之质。《曹风·鸣鸠》“鸣鸠在桑，其子七兮。淑人君子，其仪一兮。其仪一兮，心如结兮”，用鸣鸠起兴，比喻君子爱民如一。无论是鸣鸠还是桑，都是美好的意象，将两者放在一起同时运用，更加凸显出君子专一的品性。《小雅·南山有台》：“南山有桑，北山有杨。乐只君子，邦家之光”，颂扬了宾客堪为邦家的基础和荣耀。

桑在诗人心中，总是一个美好的象征。然而这种修辞上的深度决不是仅凭桑物象的现实意义和朴素的喜爱及尊崇就可以达成的，真正依靠的还是一种文化的内核，即宗教意义的叠加。赵沛霖先生认为：兴的起源植根于原始宗教生活的土壤中，它的产生以对客观世界的神化为基础与前提。中国最原始的文化形态是以巫觋为主要担负者的巫官文化。在那个万物有灵的时代，原生态的文化与泛神论的原始宗教紧密相连，而对树木的崇拜和信仰，则是最古老的情结之一。而桑，正是殷商时代的社树。《淮南子·修务训》：“汤忧百姓之旱，以身祷于桑山之林”。《路史·余论六》则直接定义：“桑林者，社也”。“桑林”成了殷社的名字，社祭时的乐章因此也有“桑林之舞”之称（《庄子·养生主》）。桑树之所以能从其他各类社树中脱颖而出，成为一种特殊符号，当然不是因为幸运，而是由于社会经济和民俗生活层面上的原因。以桑林为社，以桑为

社树，一是殷商时代桑树的广泛种植、蚕桑业发达这种社会现实的直接反映；二是殷人对蚕桑的价值及在农业生产中重大意义的认可与重视。这样，桑树与社祭结合起来，其宗教意义和现实意义融为了一体，桑的神圣尊崇衬托了社祭的神圣尊崇，而社祭的神圣尊崇又反过来强化了附加于桑之上的宗教文化色彩，使桑的形象具有了与社祭等同的至高无上性。

## 2.3 桑与男女情爱的显著关联

从《大雅·瞻卬》“妇无公事，休其蚕织”之中，知道当时妇女主要的生产活动就是采桑养蚕，不难想象美丽的女子在春日青翠桑林出没的情景。花多必然引蝶，这是最简单的道理。想象往下延伸，繁茂的桑叶遮挡着外面人的视线，松软的土地散发着原始的野味，柔轻鲜嫩的桑枝条不计成本地挥洒着春光的气息……桑林，这实在是一个男女谈恋爱、收获爱情的绝佳场所，一个美丽的伊甸园。《诗经》中以桑明写或暗喻情爱的例子比比皆是。《邶风·桑中》：“爰采唐矣？沫之乡矣。云谁之思？美孟姜矣。期我乎桑中，要我乎上宫，送我乎淇之上矣”。诗中描写了卫国青年男女在桑林中幽期密约，“桑中”一词成了男女欢会的代名词。《汉书·地理志》引此诗云：卫地有桑间濮上之阻，男女亦亟聚会，声色生焉，故俗称郑卫之音”。《魏风·十亩之间》：“十亩之间兮，桑者闲闲兮，行与子还兮！十亩之外兮，桑者泄泄兮。行与子逝兮”。这是一首甜蜜浪漫的恋歌，在春意盎然的桑林，采桑女子悠闲自在，桑女约会恋人同行。十亩桑林之外，采桑人悠然自得，桑女期盼与意中人同去寻一个幽静之所。诗中桑女多情而浪漫，爱得自然而纯真。《小雅·隰桑》：“隰桑有阿，其叶有难，既见君子，其乐如何”。诗中以洼地桑树长得特别美，桑叶嫩又肥起兴，女子终于看到了自己心爱的人，那份快乐无法言说。桑树的茂美如同女子与心爱人之间情意的浓蜜。

枝繁叶茂的树木自身就拥有生机盎然、

蓬勃向上的特质,而桑树又格外被渗透了生生不息的文化精神和生命之源的原始崇拜。如前所述,以桑林为社,而桑社是祭祀祖先、掌管婚姻生育之神的圣地,那么它与男女情爱产生关联就不足为怪了。《周礼·地官·媒氏》载:“中春之月,令会男女,于是时也,奔者不禁。若无故而不用令者,罚之。司男女之无夫家者而会之”。春日里,在桑林祀神求子的仪式中,男女可以纵情欢爱,不受约束,以此取悦神灵,来促成未婚男女的结合与已婚男女的求子成功。桑树本身是一种浓浓涂抹上生殖崇拜色彩的“生命神树”,桑自古以来又被定义为女性专利的生产方式而带有阴柔意义,再加上这一传统礼俗,桑形象便成为表达婚恋情爱的一个普遍性、固定性的隐语,同时彰显出桑、桑林对于男女恋情的等值性意义。

### 3 桑物象的衍化脉络

#### 3.1 桑是中国古代农耕文化的象征,承载着丰富的文化信息

在上古社会,桑作为先民生活中的生存依托和居家伴侣,其情感和崇拜不可避免地赋予了浓郁的宗教色彩。桑从一个普通的现实物象升华成具有厚重原始崇拜气息的图腾式符号。在上古社会原始崇拜习俗中,祭祀常与性爱结合在一起。桑是主要的社树,“桑林”成为祭祀的场所,而桑林里“高禘”之祭则使得桑林与男女欢会密切相关,“桑”进一步成为情爱生殖意蕴的代言。至此,原始先民时代的桑林崇拜逐渐褪去了宗教神话色彩而回归人间,走向世俗,成为人们肯定、重视生命存在的一种象征。这是人类对自我认知的提升,也是对桑生殖力的崇拜转为自我肯定的结果。桑从现实生活中被遴选出来,渐渐回归人生,寄寓人类关于安宁、兴盛、美德、情爱等种种美好的情感。在这个衍变过程中,“桑林”是一个重要的语词词根,派生出桑间、桑野、桑田等众多集体性意象。而桑树的组成部分桑

枝、桑叶、桑椹、桑根等也自然而然承载了桑的整体含意,成为一系列具体性的意象。此外,桑在性爱生殖的意义叠加中,又被注入柔婉、美丽等情感成分,即“桑柔”、“女桑”等经过情感修饰的复合性意象,“桑”这个基本的构词元素,就此渐进形成了一整套的语词系统。

#### 3.2 桑物象则完整而直观反映了上古时代桑文化的全貌

依照美国学者莫尔干对于古代社会分期的界定,把殷商时代看作是野蛮时代的末期,那么西周就进入了文明时代。《诗经》正是诞生于中原史官文化对原始巫官文化的征服刚好完成的周代,也正是一个由巫术宗教文化向礼乐文化和理性文明过渡,由神话思维向艺术思维和理性思维过渡的时代。新的文化形态基本确立,但整个社会尚遗留着浓郁的原始巫官文化氛围。而《诗经》中的桑物象则完全可能地完整而直观反映了上古时代桑文化的全貌。其后,经过孔子对《诗经》的再次整理,人类思想世界则基本成熟。对于桑物象而言,《诗经》时代的语境就渐趋丧失,但上古文化基因的遗传是无法抹杀的,这些根须深种于鸿蒙之中的因素并没有完全消弥,在沉淀的同时又历经了流变过程的洗礼。

首先桑物象的世俗意义突显。由于原始宗教崇拜的丢失,赋予桑之上的神圣及尊崇意义也随之渐失。桑走下社祭神坛融于平常生活,桑物象的世俗意义随之突显。“桑梓”作为家园的象征,“十亩之间,桑者闲闲兮。行与子还兮”的安然隐居梦也就自然成为后世诗歌的重要母题。后代桑意象主要出现在叙说农事、田园或隐逸生活的诗作中。陶渊明“云无心以出岫,鸟倦飞而知还”,一声“归去来兮”,回到了“鸡鸣桑树颠”的田园,开始了另一种全新的生活。孟浩然“把酒话麻桑”,在充满温馨的农桑家园里悠然自乐。而遭受贬谪游离之苦的苏轼,似乎也悟到了“胜固可佳,失亦可喜”的人生至理,陶醉在“日暖桑麻光

似泼”的美景里,沉浸在“谁家煮茧一村香”的氤氲中,怡然自乐。就连念念不忘“了却君王天下事,赢得生前身后名”的辛弃疾,经过一番壮志难酬的挫折后,终于欲说还休,归隐农桑间。“陌上柔桑破嫩芽,东邻蚕种已生些”,“花飞蝴蝶舞,桑嫩野蚕生”,面对如此宁静的田园风光,词人就扼息了“醉里挑灯看剑”的万丈雄心。在这些诗词中,桑意象传达出农耕文化那种宁静、纯朴、恬淡的意蕴。折射出人们心中的家园情结,并自然而然地与隐逸文化达成了一种水乳交融。

其次,桑物象与男女情爱主题的相关性在后世流变中被淡化。在汉立以后,儒教定为一尊,礼教盛行。《诗经》中发生在桑林的爱情故事多被儒家经师解释为讥刺“淫奔”作品,无怪乎罗敷拒绝使君相邀,秋胡妻不堪其夫之辱竟至投河。足见当时人们对男女之情已经相当节制。这时,作为生殖象征的桑的意义渐趋弱化。其后东晋清商曲辞有《采桑度》:“冶游采桑女,尽有芳春色。姿容应春媚,粉黛不加饰。”“春月采桑时,林下与欢俱。”南朝宋文学家鲍照的《采桑诗》亦云:“季春梅始落,女工李蚕桑。采桑淇洽间,还戏上宫阁。”这里虽然仍把枝繁叶茂的桑林当作青年男女的纵情之处,但更多的是趁着春天采桑这一美好的季节“冶游”“欢俱”,其生殖目的已退居次要地位。类此者还有“季春梅始落,女工事蚕

桑。采桑淇洽间,还戏上宫阁。”(《玉台新咏·采桑》真可谓:桑中之乐只剩下记忆,情爱欢俱已成为奢想。尽管《诗经》中桑物象与男女情爱主题的相关性在后世流变中被淡化,但并没有消失,而是恰到好处地转移到与桑相关联的两个物象“蚕”与“丝”之上去了。

### 3.3 自周代至两汉,《诗经》中的桑物象意蕴历经了由宗教神化向人事理性的转换

宋词《采桑子》词牌的确立,抒写男女相思相恋的作品仍然保留了“指男女之私必曰桑中”的文化传统。不论何种转换或变迁,桑传达出的始终是一种美好的意蕴,始终与美的事物、美的追求联系在一起,这正是古往今来桑物象文化内涵最基本的一个相通性。

#### 参考文献

- [1] 《诗经》赏析.古诗文网,2014.2.12.
- [2] 李发,向仲怀.《诗经》中的意象“桑”及其文化意蕴[J].蚕业科学,2012(6):1093-1098.
- [3] 张虹.《诗经》桑物象文化意蕴浅谈[J].渭南师范学院学报,2010(3):46-49.
- [4] 袁君焯.生殖崇拜投影下桑意象的文化内涵及其演变.《新学术论坛》,2008(1).
- [5] 李长江.《诗经》时代的桑.《青年文摘》官方网站,2013.8.2.
- [6] 戴靖芳.试论桑主题的文化流变[J].重庆交通大学学报,2007(1):83-85.

## “复合桑叶茶的研究与开发”课题通过科技成果鉴定

2013年12月28日下午,湖南省科学技术厅主持在长沙召开了由湖南省蚕桑科学研究所和湖南农业大学共同主持的“复合桑叶茶的研究与开发”课题成果鉴定会。会议由省科技厅成果处何小溪副处长主持,鉴定组专家听取了课题完成单位的汇报,审阅了鉴定

资料,经质疑和讨论,鉴定组专家一致认为,提供鉴定的技术资料齐全,数据翔实,符合鉴定要求。该成果达到了国内同类研究领先水平。鉴定委员会建议进一步加强推广应用。

(龙唐忠 供稿)

## 农业部部长韩长赋 视察湘潭农业产业结构调整示范基地

2月22日下午,农业部部长韩长赋来湘潭,视察雨湖区响塘乡柴山村蚕桑基地,了解产业结构调整 and 重金属污染土壤治理试验情况。湖南省副省长张硕辅,湖南省农业厅厅长刘宗林,副厅长黄其萍,湘潭市委副书记、市长胡伟林,市委副书记李江南,副市长戴德清参加。

响塘乡负责人介绍,柴山村地处锰矿,由于多年的锰矿开采和废渣沉积,再加上矿区水土流失,采空区多,土壤重金属严重超标。韩长赋听了村里介绍的情况,焦急地问“粮食不能种,土地又不能用,村里有些什么打算?”这位负责人回答,一是改良土壤,调整产业结构,逐步实现复耕;二是严厉打非治违,防止偷采盗采;三是利用土地平整项目,把塌陷部位填平。韩长赋听了,点点头,又详细询问起农民收入和灌溉水源的情况。

“对重金属污染土地的治理,我们湖南省科技工作者已经研究10年了。”陪同的省农业部门一位负责人补充说。柴山村蚕桑基地是国家农业部产业结构调整示范片,是由省蚕桑科学研究所、省农业资源与环境保护管理站、湘潭市农业局、湖南富农蚕桑发展有限公司合作,依靠种植桑树吸附、转移土壤里重金属的试验基地。近几年来,他们一直在筛选重金属吸纳低的作物和吸附能力强的作物。经过研究发现,每棵桑树每年大约可从轻度污染土壤中吸附0.8毫克左右的重金属。所以,从2013年5月开始,就在柴山村设置了

150亩的试验基地,计划用3年时间进行科研工作,争取在重金属污染土壤治理方面取得突破。

紧接着,就蚕桑产业的基本情况,韩长赋部长一连提出几个问题。“如今,蚕桑种植前景如何”、“劳动力要求高不高”、“农民受益如何”、“有没有受到国外市场的影响”。湖南富农蚕桑发展有限公司负责人一一回答。他说,自己原先是搞房地产开发的,因为看到蚕桑业发展前景好,2006年开始种桑养蚕。如今他在湘潭地区有15000多亩桑田,在湘乡经开区还建有一个厂房。由于企业采取公司+基地+农户的模式,对农民的茧丝实行保底价收购,蚕农一年纯收入在每亩3500~4000元左右。

他说:“我们茧丝开发品种多,可加工蚕丝被,还能加工医药产品、化妆品、培养虫草等,国外市场影响并不大。”

韩长赋部长满意地说:“不错。看了你们这个点,我还有点喜欢。”他说,重金属污染土壤的治理必须想办法解决。因为这涉及方方面面利益,国家需要粮食、农产品,农民要有收入,企业要有效益。面对重金属污染,弃耕总不是办法。那么,如何科学利用起来呢?首先是治理,如果治理还不行,那就调整,水稻不行就种其他粮食作物,粮食作物不行就种经济作物。总之,土地资源不能荒废闲置。地方政府和农业部门一定要科学规划,认真研究,兼顾好各方面的利益。

## 国家蚕桑产业技术体系长沙综合试验站 湖南省蚕桑学会联合举办 2014年春季全省 栽桑养蚕技术培训班

2014年3月9日至14日,国家蚕桑产业技术体系长沙综合试验站与湖南省蚕桑学会,在湖南省蚕桑科学研究所多功能会议厅,组织举办了2014年春季全省栽桑养蚕技术培训班。

该培训班,邀请了国家蚕桑产业技术体系岗位科学家、亚太地区蚕桑培训中心主任、华南农业大学蚕学系主任刘吉平教授,湖南省蚕桑科学研究所副所长颜新培研究员,国家蚕桑蚕业技术体系长沙综合试验站站站长、湖南省蚕桑科学研究所副所长艾均文研究员,总农艺师李章宝研究员,唐汇清研究员,高级农艺师肖建中、廖模祥、王桃武等省内外蚕业专家授课。参加培训班的学员来自湖南省蚕桑科学研究所、湖南省蚕种工作站、永州市零陵区、长沙县、花垣县、沅陵县、湖南富农桑蚕有限公司、湘西保靖华勇桑蚕专业合作社、湖南省大方广农业科技发展有限公司、湖南省湘丝宝蚕桑开发有限公司等8个蚕桑示范基地的蚕桑技术骨干、种栽养蚕大户代表共80人。

培训内容涵盖了桑树栽培管理、桑苗繁育技术、果桑栽培技术、桑树育种、桑树病虫害防控、桑蚕原种繁育与一代杂交种生产技术、蚕病发生与防控技术、蚕种冷藏保护与进出库处理以及农村实用养蚕技术等。经过培

训,学员们纷纷表示,丰富了专业知识,开拓了眼界,实践工作和专业知识得到了有机结合,栽桑养蚕水平得到了提升,提高了服务蚕桑产业的能力。

湖南省蚕桑科学研究所所长龚昕参加了培训开班和结业仪式,并对此次栽桑养蚕技术培训给予了充分肯定。龚昕所长指出,此次培训授课老师的精心准备和学员的到课率以及培训规模,均创下了近年来湖南栽桑养蚕技术培训的历史新高,且收到很好的培训效果。这除了与广大工作人员的充分准备有关外,还说明学员们有着强烈的求知欲望和敬业的工作态度,值得进一步传承与发扬光大;同时8个蚕桑基地县蚕业技术骨干、种栽养蚕大户21名同志积极参加此次培训,反映了蚕桑产业在湖南省内越来越被人们所认识,越来越受到地方主管部门的重视和当地农民的青睞,湖南蚕业的恢复性发展必成现实。根据国家蚕业向中西部转移的发展战略,结合湖南省种植业结构的调整和桑树生态功能的不断开发与利用,湖南蚕桑产业迎来了新的历史发展机遇。龚昕所长最后强调,希望广大学员学成回到工作岗位后,真正做到学以致用,将所学知识应用到蚕桑生产实践中去,为湖南蚕业发展作出贡献。

(何小玲 龙唐忠 雷语 供稿)

## 中国蚕学会鄂豫皖蚕业经济研究会 第十七届学术年会纪要

2013年11月19~20日,中国蚕学会鄂豫皖蚕业经济研究会主办,湖北省蚕学会、湖北省农业厅果品办、随县农业局共同承办的“第十七届学术年会”在随州市曾都区召开。来自安徽、河南、湖北三省的科研、生产及业务主管部门代表共71人参加会议,收到论文52篇,并编印了论文集。

会议由中国蚕学会鄂豫皖蚕业经济研究会柯利堂、郑作运、范涛三位副理事长主持。湖北省农业厅果品办主任鲍江峰研究员代表东道主致辞;随州市农业局副局长董学斌介绍了随州市历史来由、行政区域变迁及农业生产、柞蚕养殖等情况;湖北省农科院经济作物研究所党委书记郝瑜研究员传达了国家商务部、发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部、农业部、人民银行、税务总局等八部委“关于进一步促进茧丝绸行业健康发展的意见”(商运发[2013]358号)文件精神。

会上,国家蚕桑产业技术体系中西部桑树栽培岗位科学家、湖北省蚕学会理事长、湖北省农科院经济作物研究所所长胡兴明研究员作了“中国蚕桑产业转移驱动因素与影响研究”学术报告。报告从蚕桑产业发展背景开始,应用产业经济相关理论,结合我国茧丝绸发展文献资料的回顾,借鉴国外蚕桑产业转移历史经验,展开了蚕桑产业发展特征研究,提出了我国蚕桑产业转移及产业发展措施。报告具体分析了蚕桑产业驱动因素,阐述了蚕桑产业转移对蚕桑生产与流通、生产效率、产业集聚等方面的影响,揭示了我国蚕桑产业转移与发展一靠科技进步,二靠政策支持。

湖北省蚕学会副理事长、省农业厅果品办调研员柯利堂研究员以“多措并举、迎难而上,推进湖北蚕桑生产稳定发展”为题,总结出湖北蚕桑产业“抓产业管理,着力增大项目

投入;抓桑园流转,着力扩大养蚕规模;抓良种生产,着力规范产销管理;抓办点示范,着力树立典型标杆;抓技术服务,着力推广省力化养蚕;抓桑园间作,着力开展多途径增收;抓合作组织,着力健全服务功能;抓产品创新,着力延伸产业链条;抓柞蚕生产,着力保护柞林资源;抓部门协作,为产业‘把脉问诊’”的“十抓”经验。河南省蚕学会副理事长、河南省农业厅经济作物推广站郑作运研究员向大会介绍了河南省2013年蚕业生产情况。虽然该省桑、柞蚕生产量均有所下降,但在蚕业资源综合开发、主产县市制定优惠政策、加强蚕业科技培训和示范推广等方面展现出了新亮点。安徽省农委蚕桑站站长张虹研究员汇报了安徽省2013年蚕桑生产现状:由于受倒春寒和夏秋干旱的影响,全省的发种量、产茧量、张种单产均较去年小幅下降,但鲜茧售价仍有15.2%的增幅,蚕茧产值与上年持平。安徽蚕桑生产的亮点表现在一是主产区出台扶持政策,加大了投入力度;二是区域规模优势明显;三是主导品种和主推技术得到进一步推广;四是新型经营主体进一步发展;五是蚕桑综合利用稳步推进;六是蚕种生产规模缩小,蚕种质量稳步提高。

会议期间,湖北郧西县、河南蚕科院、安徽霍山县等单位代表分别介绍了当地蚕桑产业发展过程中的经验和单位改革改制后的情况,中国蚕学会副秘书长、中国蚕学会鄂豫皖蚕业经济研究会秘书长、安徽省蚕学会副理事长兼秘书长张颖高级工程师作会议总结,建议三省蚕业界同仁抓住国家八部委《关于进一步促进茧丝绸行业健康发展的意见》的机遇,充分利用好有关政策,找准切入点,做强做大茧丝绸产业,使茧丝绸行业健康稳定发展。会议商定,第十八届学术年会在安徽省召开。(叶楚华 供稿)

# 《蚕丝科技》2013年总目录索引

## 工作总结

湖南省2012年蚕桑生产情况总结……………  
 …………… 向生刚(1-28)

夷陵区头顶石村2012年桑蚕生产情况的  
 调查报告 …………… 郭云(1-31)

## 科学试验

家蚕四元杂交新组合实验室饲养鉴定……………  
 …………… 陈登松等(1-5)

台湾品种果桑的引种及高效栽培新技术 ……  
 …………… 魏晓军(1-8)

三个桑树品种不同采叶时期对桑叶茶活性  
 成分的影响研究 …………… 黄仁志等(3-9)

桑蚕新品种“南·岳×星·辰”的原种试繁报告  
 …………… 李丽蓉等(3-13)

桑蚕强健性优质组合筛选及部分性状遗传  
 探讨 …………… 郭定国等(3-16)

## 研究报告

夏秋用斑纹全限性家蚕品种“锦·绣×潇·湘”  
 的选育 …………… 艾均文等(2-1)

## 应用研究

小议桑园间作 …………… 谢同建(1-34)

夏伐桑园管理技术 …………… 李勇等(2-23)

山西阳城地区桑树病虫害的发生与防治…  
 …………… 张龙庆(2-26)

桑园覆草技术 …………… 王启苗(2-28)

果桑优良品种与高产栽培技术……………  
 …………… 罗林钟(2-30)

果桑夏季薄膜覆盖泥团绿枝扦插育苗试验  
 …………… 魏晓军等(2-32)

桑园小拱棚间作芥菜的高产栽培技术……………  
 …………… 王路成等(2-35)

桑树专用有机无机复混肥应用效果初探…  
 …………… 叶楚华等(3-25)

果桑产业大有可为 …………… 赫建超(3-28)

桑螟防治的难点与对策 …………… 赵明东(3-30)

家蚕微孢子显微检测自动聚焦系统研究…  
 …………… 吴恢等(4-23)

2013年秋季湖北省主推蚕品种比较试验初报  
 …………… 李德臣等(4-28)

## 综 述

湖南省桑树种质资源鉴定与育种研究概述  
 …………… 何君等(1-1)

桑树对土壤镉污染修复研究进展……………  
 …………… 颜新培等(2-9)

RAPD技术及其在家蚕遗传育种上的应用  
 …………… 吴凡等(3-22)

桑树多倍体特征及育种技术研究……………

..... 李 勇等(3-5)	《蚕丝科技》2012年总目录索引 ..... (1-36)
我国桑树品种性状分析..... 彭 波等(4-11)	阳城成为全省“一县一业”蚕桑基地县.....
桑树光能利用率的影响因素浅析.....	..... 张艳芳(2-14)
..... 邓 文(4-20)	阳城县 280 万元重奖蚕桑规模乡镇.....

产业论坛

我国蚕桑业历史辉煌 未来需要我们去努力开创	茧价再创新高 蚕农喜获丰收.....
..... 封槐松(1-11)	..... 鲍喜惠等(3-36)
南通蚕桑稳定与发展的措施.....庄卫武(1-19)	“十八大”代表栽桑养蚕,为留守儿童撑起
危中寻机挖潜能 困中谋变稳增长.....	一片蓝天 ..... 龙唐忠(2-37)
..... 张龙庆(1-23)	阳城县多措并举确保蚕种质量安全.....
实施蚕桑保险 保障蚕农收益...罗林钟(1-26)	..... 张艳芳(3-12)
浅析中央一号文件对蚕业合作社发展的影	阳城聘专家为蚕桑产业“把脉问诊”.....
响与作用 ..... 茧丝交易网(2-15)	..... 张艳芳(3-15)
抢抓机遇 强化服务 打造如皋精品蚕桑产业	合川丝绸惠民路 ..... 罗林钟(3-27)
..... 孙锋等(2-17)	樟村坪镇蚕桑生产势头看好...郭 云(3-29)
巩固蚕桑基础,促进健康发展.....	桑树专用有机无机复混肥现场观摩会纪要
..... 张龙庆(2-21)	..... 熊 超(3-32)
湖南蚕桑产业发展的新思考.....龚 昕(3-1)	湖南省蚕桑产业发展座谈会在长沙召开
从生态蚕业看阳城“一县一业”建设.....	..... 龙唐忠(3-33)
..... 刘学兵(3-6)	阳城县蚕桑产业迎来发展黄金期.....
湖南蚕桑资源利用现状与展望.....	..... 张丽云(3-35)
..... 龚 昕(4-1)	蚕桑知识问答(一) ..... 刘昌文(3-36)
	蚕桑知识问答(二) ..... 刘昌文(4-35)
	财政部李方旺副司长视察我所重金属治理
	项目试验基地 ..... 黄仁志

蚕桑文化

《山海经》之桑说 ..... 雷国新(4-32)
--------------------------

信 息

《蚕丝科技》征稿启事 ..... (1-33)
-------------------------