

桑卷叶枯病病原菌的形态特征与分离培养条件

谈顺友 李章宝 王 明 黄仁志 何行健 刘昌文

(湖南省蚕桑科学研究所,长沙 410127)

摘要:桑卷叶枯病是桑树的主要真菌病害之一。采用常规的微生物学试验方法观察病原菌桑单胞枝霉菌(*Hormodendrum mori* Yendo)的形态并研究病原菌的分离培养条件。结果表明,病原菌在PDA培养基上生长良好,形成白色圆形凸状菌落,并能产生大量的暗蓝褐色分生孢子梗和淡灰色分生孢子;菌丝的生长温度为8~40℃,产生分生孢子的温度为10~38℃,分生孢子的致死温度为50~55℃,菌丝生长和分生孢子产生的最适温度为25~30℃;适合菌丝生长的pH为4.5~11.0,最适pH为6~7;相对湿度大有利于菌丝生长和分生孢子的产生与萌发;连续光照可促进产孢。以上结果信息可供研究桑卷叶枯病病原菌的危害特点和建立病害的有效防治方法参考。

关键词:桑卷叶枯病;桑单胞枝霉菌;形态;培养基;温度;湿度;pH值

桑卷叶枯病是桑树的主要真菌病害之一,该病在我国大部分蚕区如江苏、浙江、湖南、湖北、四川、重庆等省(市)均有发生。桑树发病后,桑叶上形成黄褐色大病斑,并向背面卷缩,随后干枯变黑脱落。近几年来,该病在湖南省桑园常有发生,局部地区造成流行,有的桑园内株发病率高达50%,桑叶产量损失严重。该病病原菌为半知菌亚门的桑单胞枝霉菌(*Hormodendrum mori* Yendo),以菌丝体在病叶组织中越冬,每年发病时期为4~10月^[1]。为了解桑卷叶枯病的发生规律,并有效控制其发生与流行,本课题组对桑卷叶枯病病原菌的生物学特性开展了研究,本文报道病原菌的形态观察与分离培养实验结果。

采用组织分离法和稀释纯化法,直接从桑卷叶枯病病叶(图1)组织中分离病原菌桑单胞枝霉菌(*Hormodendrum mori* Yendo),在PDA培养基(马铃薯200g,葡萄糖10~20g,琼脂17~20g,水1000mL)上培养,并经柯赫氏法则验证得到HM₁菌株^[2]。



图1 桑卷叶枯病病叶症状

1 材料与方法

1.1 病原菌的分离与培养

资助项目:湖南省科技厅科技计划项目(No.2008NK3083),现代农业产业技术体系专项(No.CARS-22)。

第一作者信息:谈顺友(1962-),男,高级农艺师。E-mail: lzb1165@163.com

通信作者信息:李章宝,副研究员。E-mail: lzb1165@163.com

1.2 病原菌的形态观察

在培养皿中倒入 10 mL PDA 培养基,接种 HM_1 菌株后置于 28℃ 恒温箱中培养,观察菌落形态,测量菌落直径大小;在显微镜下观察菌丝分生孢子梗分生孢子的形态和颜色,采用测微尺测量其大小 3 个重复,每个重复测量 3 次,计算平均值^[3]。

1.3 病原菌的分离培养试验

1.3.1 温度对菌丝生长产孢和孢子萌发的影响 试验采用 PDA 培养基,接种菌丝体后的培养皿分别置于 8~40℃ 的梯度温度条件下培养,1d 后测量菌落直径,4d 后用培养皿计数方法测算产孢量,取分生孢子悬浮液 5ml 倒入培养皿中,置于各种温度环境中,2d 后在显微镜下随机调查 300 个分生孢子的发芽情况,每个处理设 3 个重复^[3-4]。

1.3.2 湿度对菌丝生长产孢和孢子萌发的影响 试验在 PDA 培养基表面有水滴、湿润、干燥的条件下,接种菌丝体后放入 28℃ 恒温箱中培养,观察菌丝生长、产孢和孢子萌发情况,每个处理设 3 个重复^[3-4]。

1.3.3 光照对菌丝生长和产孢的影响试验 采用 PDA 培养基,光源为普通日光灯,设连续光照、12h 光照与黑暗交替、连续黑暗 3 种处理,用菌丝片接种后,置于 28℃ 下培养,观察菌丝生长和产孢情况,每个处理重复 3 次^[3-4]。

1.3.4 pH 对菌丝生长和产孢的影响试验 采用 PDA 培养基,灭菌后用 2mol/L HCl 溶液和 2 mol/L NaOH 溶液将 pH 调到 4.5~11.0 范围,使 pH 值呈梯度变化。每个培养皿中倒入 10 mL 培养基,用直径 6mm 的菌丝片接种,置于 28℃ 恒温下培养,2d 后测量菌落直径,4d 后测算产孢量,每个处理重复 3 次^[3]。

1.3.5 分生孢子致死温度的测定 配制适当浓度的孢子悬浮液,3 支试管各加 2mL 孢子悬浮液,再分别置于 45、50、55、60℃ 的恒温水浴锅中,10 min 后取出试管,用灭菌吸管吸取悬浮液滴在凹玻片上,保湿于 28℃ 下,2 d 后检查孢子萌发情况,每个处理重复 3 次^[2]。

2 结果与分析

2.1 桑单胞枝霉菌 HM_1 菌株的形态特征

桑卷叶枯病病原菌 HM_1 菌株在 28℃ 下于 PDA 培养基上生长良好,24 h 能形成直径 8 mm 的白色圆形凸状菌落,48 h 后菌落分 3 层(图 2):底层直径 22mm,为白色菌丝体,中层直径 16 mm,为浅灰色分生孢子梗;上层直径 10 mm,为蓝褐色分生孢子。菌丝无色透明,粗细不等,直径为 2.8~5.1 μm 。分生孢子梗蓝褐色,丛生成簇,具多个隔膜,大小 240~296 μm × 5.9~7.4 μm 。分生孢子椭圆形或柠檬形,淡灰色,单胞,大小 7.4~8.5 μm × 5.5~6.6 μm 。

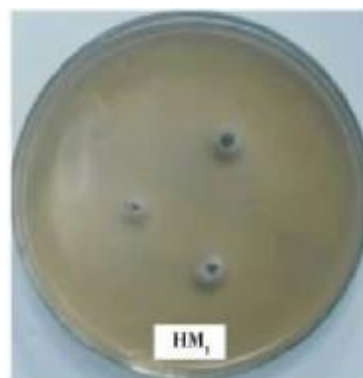


图2 桑单胞枝霉菌 HM_1 菌株的菌落形态

2.2 桑单胞枝霉菌 HM_1 菌株的培养条件

2.2.1 温度对菌丝生长、产孢和孢子发芽的影响 HM_1 菌株的菌丝生长温度范围为 8~40℃,最适温度为 25~30℃,产生分生孢子的温度为 10~38℃,最适温度为 28℃。菌株的分生孢子在 15℃ 时发芽率为 12.0%,25~30℃ 时发芽率 95.0%~93.0%,达最高峰,35℃ 发芽率 18.0%,40℃ 不发芽。分生孢子发芽温度为 15~35℃,最适温度为 25~30℃(表 1)。

2.2.2 湿度对菌丝生长、产孢和孢子发芽的影响 28℃ 环境中, HM_1 菌株在 PDA 培养基表面有水滴的情况下菌丝生长最快,24 h 形成直径 12 mm 的菌落,36h 能产生分生孢子;在

表1 桑单胞枝霉菌 HM₁ 菌株在不同培养温度下的菌丝生长和产孢及孢子发芽情况

温度 (°C)	1d 后的 菌落直径 (mm)	2d 后的 菌落直径 (mm)	4d 后的 产孢量 (1×10^5 个)	孢子 发芽率 (%)
8	—	小白丝点	—	—
10	2	4	2.0	0
15	4	10	10.0	12.0
25	8	22	56.0	95.0
28	9	24	85.0	—
30	8	22	60.0	93.0
35	5	12	28.0	18.0
38	3	6	4.0	—
40	小白丝点	小白丝点	—	0

湿润的 PDA 培养基上培养 24h 后菌落直径 9 mm, 40h 产生分生孢子; 在干燥的 PDA 培养基上菌丝生长极慢, 不能产生分生孢子。有水滴的情况下孢子萌发快, 而干燥的条件下, 孢子不能萌发。说明相对湿度越大, 菌丝生长和产孢速度越快, 孢子萌发也快。

2.2.3 光照对菌丝生长和产孢的影响 3 种光照处理 HM₁ 菌株的菌落直径无显著差异, 连续光照产生的分生孢子量比连续黑暗多, 说明光照对菌丝的生长影响不大, 但可以促进产孢。

2.2.4 pH 对菌丝生长和产孢的影响 HM₁ 菌株在初始 pH 为 4.5 ~ 11.0 的 PDA 培养基上菌丝能生长和产孢, 初始 pH 为 6.0 ~ 7.0 时, 菌丝生长最佳, 初始 pH 为 8.0 ~ 9.0 时, 菌丝

表2 桑单胞枝霉菌 HM₁ 菌株在不同 pH 值下的菌丝生长和产孢情况

固体培养基 pH 值	菌落直径 (mm)	产孢量 (1×10^5 个)
4.5	5	—
5.0	17	5.0
6.0	22	7.0
7.0	22	8.0
8.0	16	12.0
9.0	10	9.0
10.0	5	4.0
11.0	3	—

产孢量最多(表 2)

2.2.5 分生孢子的致死温度 HM₁ 菌株的分生孢子在水温 60、55℃下处理 10 min 后, 孢子不能萌发; 在 50℃和 45℃下水浴 10 min, 孢子萌发率分别为 5.0%和 15.0%。该菌株分生孢子的致死温度在 50 ~ 55℃之间。

3 小结

本实验观察到桑卷叶枯病病原菌 HM₁ 菌株在适温条件下能够在 PDA 培养基上良好生长, 形成白色圆形凸状菌落, 产生蓝褐色分生孢子梗和淡灰色椭圆形或柠檬形的分生孢子。菌丝生长温度为 8 ~ 40℃, 最适温度为 25 ~ 30℃; 孢子产生温度为 10 ~ 38℃, 最适温度为 28℃; 孢子萌发温度为 15 ~ 35℃, 最适温度为 25 ~ 30℃; 孢子致死温度在 50 ~ 55℃之间。菌株生长的 pH 适宜范围为 4.5 ~ 11.0, 初始 pH 为弱酸条件下有利于菌丝生长, 在弱碱条件下有利于产孢, 但长出菌丝后培养基的 pH 是否变化有待于测定。在适温下, 湿度越大该菌株的生长速度越快, 产孢量也越大, 孢子萌发也越快, 因此说明菌株的生长发育必须要有相当高的湿度。不同光照条件下菌落的生长没有显著差别, 但连续光照有利于产孢。

依据本实验结果分析, 桑卷叶枯病在适温多湿环境条件下容易发生与流行, 降低田间湿度有利于控制该病的发生与蔓延。对该病的发生与流行规律有待进一步研究。

参考文献

- [1] 苏州蚕桑专科学校. 桑树病虫害防治学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1992: 233~234.
- [2] 方中达. 植病研究法[M]. 北京: 中国农业出版社, 1979: 6~155.
- [3] 柴晓玲, 周水良, 沈国新, 等. 桑树断枝病病原菌研究[J]. 蚕业科学, 1997, 23(3): 131~134.
- [4] 戴良英, 高必达. 奈李炭疽病菌生物学特性的研究[T]. 湖南师范大学自然科学学报, 1996, 19(增刊): 66~70.

重金属镉对桑树、家蚕发育影响的试验初报

万 飞¹ 盛孟强²

(1 湖南省蚕种工作站,长沙 410127;2 湖南省南县农业局,413200)

近年来随着我国经济的迅速发展,各种厂矿废弃物和化学物质也越来越多的排入空气中、流入河流、农田中,其中重金属镉(Cd)对土壤的污染也越来越严重,尤其对农作物水稻、玉米、柑橘等污染更为突出。镉对人体有很强的积累毒性,如长期食用被 Cd 污染的食物,可引起慢性镉中毒。目前部分农作物重金属镉含量已严重超过国家食品卫生规定的含量标准,因此不能食用和用作饲料。土壤重金属镉污染已对生态环境、食品安全、人体健康和农业可持续发展构成威胁,土壤重金属镉污染的治理和研究刻不容缓。

我们以污染生态学的原理为指导,将被污染土壤看做一种特殊的农业资源,利用生物种群对 Cd 污染的适应性,实施安全高效的农业生态模式。在前期研究中,进行了禾谷类、纤维类、油料类、园艺类等 10 多种农作物耐 Cd 性比较实验,以质量、产量为指标,从中筛选出耐 Cd 污染较强的木本植物——桑树。在此基础上,我们在土壤中添加不同浓度 Cd,进行栽桑养蚕比较试验,重点研究桑叶的含镉量对桑蚕发育的影响。现将试验初步报告如下。

1 材料与方法

1.1 试验小区 Cd 的添加浓度

试验小区设在长沙市东湖,试验小区为

6 个 1m² 的砖砌水泥池,供试土壤采自长沙市东湖红色粘土发育的生红壤,并用菜籽饼作肥料。在试验池中 0~50cm 的土壤中添加氯化镉,镉浓度分别设定为 0.92、8.48、22.30、40.60、75.80、145.00 mg/kg 等 6 个标准,分别调查 1~3 年后桑叶的含 Cd 量。

1.2 养蚕试验

供试品种为芙蓉×湘晖,由湖南省蚕种工作站提供,饲养管理均按常规技术操作规程进行。其方法为:采摘无 Cd 桑园桑叶,分 8 个试验小组分别定量喷洒不同浓度的氯化镉溶液于桑叶上,待桑叶水汽稍干后喂养,以喷洒等量的清水于桑叶上作对照。分别调查供试蚕各龄期的发育状况。

2 试验结果

2.1 土壤 Cd 污染对桑叶含 Cd 量的影响

用试验池土壤添加氯化镉,在不同浓度下的桑叶含 Cd 量调查结果见表 1。第 1 年桑叶的含 Cd 量随着土壤 Cd 浓度的增大而有明显增加,而第 2~3 年桑叶含 Cd 量亦随着土壤 Cd 浓度的大小有差异,但不如第一年差异明显。

2.2 土壤含 Cd 量对桑树生长的影响

试验表明,桑树对土壤 Cd 污染有一定的耐受力,当土壤含 Cd 量低于 10mg/kg 时,不仅不会对桑树生长发育和产叶量造成不良影

表1 试验池小区添加Cd浓度及池中各小区桑叶含Cd量

小区	Cd 浓度 (mg/kg)	桑叶含 Cd 量(mg/kg)		
		第1年	第2年	第3年
1	0.92	0.09	0.16	0.17
2	8.48	0.25	0.25	0.21
3	22.30	0.29	0.28	0.24
4	40.60	0.67	0.31	0.28
5	75.80	1.19	0.35	0.45
6	145.00	2.35	0.96	0.86

注:供试桑树品种为湖桑,采用低干拳式养成,常规管理。

响,甚至还有一定的刺激作用。当土壤含Cd量高于20mg/kg不超过50mg/kg时,桑叶产量降低10%~30%;当土壤含Cd量超过140mg/kg时,桑树不能正常发育,叶片发黄,养分和水分吸收受阻,栽后1~2年整株桑树死亡。其次,桑树从土壤中吸收的Cd主要富集在根系和茎干中,进入叶片的很少。桑树不同部位含Cd量是根系>主干>叶片。即使土壤中含Cd量高达桑树致死的浓度145mg/kg时,桑叶中的含Cd量也没超过2.5mg/kg。

2.3 添食氯化镉对家蚕生长发育及茧质的影响

添食不同浓度氯化镉对家蚕生长发育及茧质的影响结果见表2。试验证明家蚕对Cd有一定的耐性,当桑叶中添加的Cd达到1.98mg/kg不超过2.48mg/kg时家蚕的生长发育无影响。当添加的浓度达到2.48mg/kg不超过3.66mg/kg时,蚕儿发育有一定的开差。当浓度达到3.66mg/kg不超过5.17mg/kg时,家蚕发育一般,受到影响。超过5.17mg/kg时,家蚕发育不齐,受到较大影响。当桑叶中添加的Cd达到1.98mg/kg不超过2.48mg/kg时,对茧质影响不大。超过2.48mg/kg时,对茧质影响较大。

3 小结

表2 桑叶添加不同浓度Cd对蚕的生长发育的调查

浓度 (mg/kg)	5龄 发育 状况	万蚕茧 (kg)	全茧量 (g)	茧层量 (g)	茧层率 (%)
0.16	整齐	15.22	1.66	0.370	22.29
0.50	整齐	15.18	1.66	0.369	22.23
1.04	整齐	15.24	1.62	0.361	22.28
1.51	整齐	14.32	1.59	0.373	23.46
1.98	整齐	14.15	1.64	0.372	22.68
2.48	整齐	14.14	1.58	0.373	23.60
3.66	整齐	14.13	1.52	0.280	18.42
5.17	不齐		1.36	0.280	20.59

注:供试品种为芙蓉×湘晖,饲养管理均按常规技术操作规程进行。

试验表明,桑树是对镉具有一定耐受性的木本经济作物,在一定的Cd浓度下不会影响家蚕发育和蚕茧质量。栽桑养蚕是治理我国农田Cd污染地区的一种生态模式,它具有一定的经济、社会、生态效益。

参考文献

- [1] 王凯荣.我国农田镉污染现状及其治理利用对策.农业环境保护,1997,16(6):274~278.
- [2] 李永寿,吴启堂.土壤污染治理方法研究.农业环境保护.1997,16(6):274~278.
- [3] 陈朝明,龚惠群,王凯荣.Cd对桑叶品质、生理生化特性的影响及其机理研究.应用生态学报,1996,7(4).
- [4] 王凯荣,陈朝明,等.镉污染农田农业生态整治与安全高效利用模式.中国环境科学,1998,18(2):97~101.
- [5] 龚惠群,陈朝明,等.镉对桑蚕生长发育和蚕茧质量影响的研究.应用与环境生物学报.1998,4(2):159~162.
- [6] 王凯荣,龚惠群,王久荣.栽培植物的耐镉性与镉污染土壤的农业利用.农业环境保护,2000,19(4):196~199.

桑的药理研究及应用

盛孟强¹ 颜新培²

(1 湖南省南县农业局, 413200; 2 湖南省蚕桑科学研究所, 长沙 410127)

我国是蚕桑生产的发源地, 具有 5 000 多年悠久的历史, 丝绸之路闻名于世。我国也是世界最大的蚕丝输出国, 丝绸远销 100 多个国家和地区, 在国际上享有崇高的声誉^[1]。除此之外, 蚕丝的生产过程中, 还有很多资源物质是传统的中药材, 如桑枝、桑叶、桑椹、桑白皮、蚕虫、蚕蛹、蚕蛾、蚕沙等^[2]。

桑树(*Morus alba* L.) 属桑科落叶性多年生木本植物, 乔木或灌木; 叶片互生, 叶裂与不裂, 叶缘有锯齿; 托叶侧生, 早落性; 穗状花序, 花雌雄同株或异株; 果实肥厚多肉, 相聚为桑椹。桑科桑属植物全世界有 16 个种, 栽培或野生。

我国桑属植物资源十分丰富, 有 15 个种及 4 个变种, 是世界上桑种最多的国家, 其中栽培种有鲁桑、白桑、广东桑、瑞穗桑; 野生种有长穗桑、长果桑、黑桑、华桑、细齿桑、鸡桑、蒙桑、山桑、川桑、唐鬼桑、滇桑等, 变种有蒙桑的变种鬼桑、白桑的变种大叶桑、垂枝桑、白脉桑等^[3]。桑树除用于蚕丝业外, 还是十分重要的药用植物。桑作为中药始载于《神农本草经》, 列中品; 《本草纲目》列入卷三十六木部灌木类。除 1953 版中国药典外, 历代中国药典 (一部, 1963、1977、1985、1990、1995、2000、2005 版) 均收录了桑叶、桑白皮、桑枝、桑椹^[4]。桑属植物化学成分复杂, 药理活性多样, 临床应用广泛。随着植物生物技术、植物化学、分析化学、分子生物学和药理学的快速发展, 桑树药用资源(桑叶、桑白皮、桑枝、桑椹等) 的药理学研究及应用取得了长足的进

步, 将桑资源物质开发成医药及保健品, 取得了许多令人瞩目的成就。

1 桑的药理研究

1.1 桑叶

作为中药的桑叶是桑科植物桑树的干燥叶, 味甘, 性平、寒, 归肺、肝经; 能疏散风热, 清肺润燥, 清肝明目; 用于风热感冒, 肺热燥咳, 头晕头痛, 目赤昏花。自古以来桑叶就是中医临床中常用的中药材, 在我国许多古典医药著作中都有记载。桑叶始载于《神农本草经》, 列为中品, 附于“桑白皮”项下, 言其可: “除寒热, 出汗”, 历代本草均有收载。《本草纲目》收载桑叶, 载于木部灌木类“桑白皮”项下, 认为桑叶可“治劳热咳嗽, 明目长发”。

桑叶中含有丰富的营养物质和许多特有的天然活性物质。桑叶主要成分是蛋白质、粗脂肪、碳水化合物、维生素和矿物质元素^[5]。同时, 桑叶还含有许多天然活性物质, 包括甾体类^[6]及三萜化合物、黄酮类及其苷类^[7-8]、香豆素及其苷类、多酚类、挥发性有机酸^[9]、氨基酸、生物碱等。

桑叶除具有的营养保健作用外^[10], 还具有抗应激、抗衰老、增强机体耐力、低血清胆固醇、调节肾上腺功能、降血脂、降血糖^[11]、抑制癌症等功能。桑叶中的有效成分进一步被确认为还具有治疗秃头症、动脉硬化和减肥的药用效力。桑叶临床用于感冒、上呼吸道感染、糖尿病、化脓性中耳炎、百日咳、角膜

炎等。

1.2 桑白皮

桑白皮是桑科桑属植物的干燥根皮。始载于《神农本草经》，列为中品，历代本草均有收载，桑白皮性寒味甘，归肺经、脾经，具有泻肺平喘、利水消肿功能，主治肺热喘咳、水肿胀满尿少、面目肌肤浮肿^[5]。民间常用于消炎、利尿、解热、镇咳、祛痰等。《本草纲目》列为木部灌木类，止咳平喘药。临床上用于水肿、胸膜炎、小儿流涎、气管炎、百日咳、糖尿病、鼻衄等症。

桑属植物的根皮主要含黄酮类化合物^[12]、多酚类^[13]、香豆素类、苯腈呋喃衍生物、木脂素类^[14]、多糖类、甾体和萜类、挥发油等多种成分。

现代科学方法研究证实了桑白皮有以下药理作用：降血糖作用^[15]，利尿、镇咳平喘作用^[16]，降血压降血脂作用^[17]，抗艾滋病病毒(HIV)作用，抗肿瘤作用。另外壳聚糖在治疗癌症和心脑血管疾病中，作用显著且无毒副作用，有预防与治疗消化道疾病、清除体内过多的自由基、延缓衰老、抗艾滋病的活性，能够通过多种途径抑制血糖的升高。

1.3 桑枝

桑枝是桑科桑属植物的干燥嫩枝。味苦，性平，归肝经。桑枝一直是民间常用中草药，我国古代的本草著作中就有不少关于桑枝药用的文字，如《本草撮要》认为：“桑枝，功专去风湿拘挛”；《医部全录》和《医说·卷第三》中分别描述桑枝具有“逐湿，令人瘦，过肥者宜久服之”和“久服轻身，聪明耳目”之功效；《本草图经》也记载：“桑枝疗遍体风痒干燥，兼疗口干”。《中华人民共和国药典》记载桑枝具有祛风湿、利关节、行水之功效，适用于风寒湿痹、四肢拘挛、脚气浮肿之病症。现临床上主要用于治疗肩臂关节及手足酸痛麻木、风湿痹痛、瘫痪等多种疾病^[18]。

桑枝所含化学成分种类较多，主要有黄酮类化合物、生物碱、多糖和香豆素类化合

物，尚含有氨基酸、有机酸、挥发油及多种维生素等。

中药桑枝的主要药理活性有降血糖作用^[19-22]，降低血脂作用^[23]，抗炎作用^[24-25]，治疗糖尿病末梢神经炎，多糖的免疫作用^[26]。临床上用于提高淋巴细胞转化率，治疗风寒湿痹，风湿性关节炎，四肢拘挛，脚气浮肿。

1.4 桑椹

桑椹是桑属桑科植物的干燥果穗。味甘、酸，性寒，归心、肝、肾经。自古以来，桑椹就作为中药材应用。桑椹最早见于《尔雅》，作为药用始载于唐《新修本草》，列于木部中品，述于桑根白皮项下：“桑椹味甘寒、无毒，单食主消渴”。许多中医名著如《本草纲目》、《中药大辞典》、《中药志》等都有桑椹入药的记载，可补血滋阴，生津润燥。用于眩晕耳鸣，心悸失眠，须发早白，津伤口渴，内热消渴，血虚便秘^[27]。

桑椹中含有蛋白质、糖类化合物、游离酸^[28]、磷脂、矿物质、维生素、芦丁、杨梅酮、桑色素、芸香甙、鞣质、花青素、挥发油^[29]等成分。

中药桑椹的主要药理作用有增强细胞免疫功能，促进造血细胞生长，降血糖，降血脂，抗衰老，防癌抗突变作用，降低红细胞膜Na⁺-K⁺-ATP酶活性。临床上桑椹用于再生障碍性贫血、血虚头晕等贫血、神经衰弱、糖尿病及高血压等症。

2 桑的医药保健应用

在保健品领域，桑茶成了日本人颇为盛行的保健茶（桑叶制成）^[30]，日本研制的桑叶面、桑叶饼已经上市。我国含桑的保健品也不少，如肠清茶（含桑叶，桑椹），三叶通便茶（含桑叶），桑叶复合胶囊（含桑叶），具有增强体力、促进新陈代谢，改善糖尿病症状等作用。

在中成药方面，据不完全统计，含桑（桑叶或桑白皮、桑枝、桑椹）的单方和复方中成药近240种，剂型有口服、外用、注射剂等。适应症非常广泛，有风热感冒，咳嗽，头痛，咽喉

肿痛,支气管炎;目赤头痛,高血压,头晕耳鸣,疔疮中毒;糖尿病;再生障碍性贫血、血虚头晕等贫血、神经衰弱;肝肾精血亏损引起的身体消瘦,腰膝酸软,遗精盗汗,头晕眼花,口渴咽干;眩晕失眠,目昏耳鸣,肠燥便秘,口干舌燥,须发早白;半身不遂,左瘫右痪,周身麻木,腰腿疼痛,肢体拘挛,跌手损伤,风寒湿痹诸症等等。单方品种有桑椹膏、桑椹颗粒、桑枝膏,复方品种有235种。含桑白皮的复方有107种,如川贝枇杷露、川贝止咳露、二母宁嗽颗粒、风湿痹痛药酒、复方罗汉果冲剂、鸿茅药酒;含桑叶的复方66种,如夏桑菊颗粒、桑菊感冒片、天麻首乌片等;含桑椹的复方有41种,如安眠补脑糖浆、补肾益精丸等;含桑枝的复方有32种,如安阳壮骨药酒、追风壮骨膏、金毛狗脊丸等。同含桑叶和桑枝的复方有风热感冒颗粒,同含桑叶和桑椹的复方有肝肾安糖浆、健肾生发丸、滋补生发片、首乌强身片、首乌丸、延寿片,同含桑叶和桑白皮的复方有加味感冒丸、哮喘停膏、莲花峰茶、小儿久嗽丸、小儿咳嗽宁糖浆、鹅毛管眼药^[31]。

桑树作为中药材的应用是相当广泛的。有专家收集整理了桑树药材治疗和保健方面的验、秘、单、偏处方近500种编辑成书。从初步查阅的材料中,用桑树作中药治疗保健病症271种,处方531种,其中桑叶作中药治疗保健病症包括各主要系统的各种病症,处方233种,说明桑树药用资源有广泛疗效。

3 创建桑树药源基地

生药资源的开发利用主要是以开发药材和药物为主,并进行化妆品、香料、饲料、保健食品、色素、农药或兽药等多方面的产品综合开发,其开发的过程是多层次多途径的。桑科植物桑树在我国大部分省区均有栽培,中药资源相当丰富,从植物化学或天然药物化学研究领域来看,不管是以发展桑药材和原料为主的一般初级开发、还是以发展桑纯中药

制剂和其它天然副产品为主的二级开发、以及以发展天然化学药品为主的深度开发,桑树都蕴藏着巨大的综合利用潜力。建设桑树药源基地,效益十分可观。种植一亩(667m²)桑树药源的药材产量及产值估计年收益高达13450元,这为传统的栽桑养蚕业开辟了一条新道路^[32]。

桑树作为中药材在中药配伍中广为应用,开展桑的GAP种植技术研究及种植基地建设符合中药现代化发展的大趋势。中药材GAP概论及GAP技术等专著中尚未见到建立桑树药源基地的材料,为了从源头保证中药材桑叶、桑枝、桑椹和桑白皮产品的质量,创建桑树药源基地、实现优良种植管理大有可为。根据2002年国家药品监督管理局颁布的《中药材生产质量管理规范(试行)》的要求,建立桑GAP标准化生产基地,必须对桑园桑树种植基地的环境空气质量、水环境质量和土壤环境质量现状进行分析评价。基地土壤样品和灌溉水样品中的pH值在标准规定范围内,灌溉水样品分析项目(总汞、总镉、总铅、总砷、六价铬、氟化物和粪大肠杆菌含量)、土壤样品分析项目(总汞、总镉、总铅、总砷、总铬和总铜含量)和大气监测分析项目(总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氟化物含量)的单项污染指数均小于1,基地环境空气质量以及灌溉水、土壤环境质量均符合国家相应标准,才能达到建设桑树的GAP生产基地的要求。为促进桑树GAP种植基地农业生态环境的可持续发展,在基地内必须严格控制污染企业的引进,并尽可能把工业区安排在基地的主导风下方向并远离基地;在桑园肥培管理方面,应减少化肥的施用,增施优质、高效的有机肥,不用未腐熟的厩肥,并且对土壤肥力进行科学评价,实行配方施肥;在生产基地加强生物农药的研究与应用,减少化学农药的使用,在系统研究桑树病虫害发生规律的基础上,采用保护害

虫天敌、人工繁殖优势天敌、应用发展性激素等多种方法进行桑树病虫害的综合防治^[33-34]。

参考文献:

- [1] 浙江农业大学养蚕学[M]北京:农业出版社, 1993:1~5.
- [2] 黄君霆,朱万民,夏建国,等.中国蚕丝大全[M]成都:四川科学技术出版社,1996:844~856.
- [3] 林寿康.实用桑树育种学[M]成都:四川科学技术出版社,1989:38~62.
- [4] 国家药典委员会中华人民共和国药典(一部)[s]北京:化学工业出版社,2005:209~211.
- [5] 买买提依明,特拉津·那斯尔,夏庆友,等.新疆沙漠桑树营养成份的分析和药用价值的探讨[J]北方蚕业,2008,29(1):20~21.
- [6] 王晓静,王元书,邱进.桑叶化学成分的研究[J].食品与药品,2007,9(9):1~3.
- [7] 柴建萍,谢道燕.不同桑树品种资源多酚及黄酮类物质测定[J]蚕桑通报,2007,38(3):15~16.
- [8] 韩伟立,刘利,张晓琦,等.鲁桑叶化学成分研究[J].中国中药杂志,2007,32(8):695~697.
- [9] 刘利,殷志琦,张现涛,等.桑叶几种化学物质的分离鉴定[J].蚕业科学,2005,31(3):331~333.
- [10] 赵丽君,齐凤兰,瞿晓华,等.桑叶的营养保健作用及综合利用[J].中国食物与营养,2004,19(2):22~25.
- [11] 丁盈,蒋梅香,周应军,等.桑叶降糖活性成分研究[J].中国药物化学杂志,2007,17(6):386~389.
- [12] 张国刚,黎琼红,叶英子博,等.桑白皮黄酮化学成分的研究[J].中国药物化学杂志,2005,15(2):108~112.
- [13] 朴淑娟,曲戈霞,邱峰.桑白皮水提物中化学成分的研究[J].中国药物化学杂志,2006,16(1):40~44.
- [14] 包胜燕.桑白皮木脂素类化学成分的研究[J].中国临床医药研究杂志.2008.193:4~6.
- [15] 汪宁,朱荃,周义维,等.桑枝、桑白皮体外降糖作用研究[J].中药药理与临床,2005,21(6):35~36.
- [16] 李崧,王澈,贾天柱,等.炮制对桑白皮止咳平喘、利尿作用的影响[J].中成药,2004.26(6):71.
- [17] 钟国连.桑白皮水提取液对糖尿病模型大鼠血糖血脂的影响[J].赣南医学院学报,2003,23(1):23~24.
- [18] 黎琼红,张国刚,董淑华.桑属植物化学成分及药理活性研究进展[J].沈阳药科大学学报,2003,20(5):386~390.
- [19] 吴志平,周巧霞,顾振纶,等.桑树不同药用部位的降血糖作用比较研究[J].蚕业科学,2005,31(2):215~217.
- [20] 吴志平,顾振纶,谈建中,等.桑枝总黄酮的降血糖作用[J].中草药 2005,36(增刊):239~241.
- [21] 叶菲,申竹芳,乔凤霞,等.中药桑枝提取物对大鼠糖尿病并发症的实验治疗作用[J].药学报,2002,37(2):108~112.
- [22] 郭宝荣,赵泉霖,钱秋海,等.桑枝颗粒剂治疗Ⅱ型糖尿病40例[J].山东中医药大学学报,1999,23(1):46~47.
- [23] 吴娱明,邹宇晓,廖森泰,等.桑枝提取物对实验高血脂症小鼠的降血脂作用初步研究[J].蚕业科学,2005,31(3):348~350.
- [24] 王蓉,卢笑丛,王有为.桑枝提取物及抗炎作用研究[J].武汉植物学研究,2002,20(6):467~469.
- [25] 刘明月,牟英,李善福,等.桑枝95%乙醇提取物抗炎作用的实验研究[J].山西中医学院学报,2003,4(2):13~14.
- [26] 郭灏,卢笑丛,王有为.桑枝多糖分离纯化及其免疫作用的初步研究[J].武汉植物学研究,2005,23(1):81~84.
- [27] 梁明芝,孙日彦,杜建勋,等.桑椹的化学成分及药理作用[J].广西蚕业,2004,41(4):39~41.
- [28] 李银,滕永慧,陈艺红,等.桑椹的化学成分[J].沈阳药科大学学报,2003,20(6):422~424.
- [29] 陈智毅,张友胜,徐玉娟,等.桑椹挥发性成分的分析研究[J].天然产物研究与开发,2006,18:67~68.
- [30] DOI,K.,Kojima,T,Makino,M.,etal.Studiesonthe constituentsoftheleavesofM.tlbaL.[J].Chemicaland PharmaceuticalBulletin,2001. 49:151~153.
- [31] 蒋兆健.桑的药理及临床应用[J].四川蚕业,2007,2:60~62.
- [32] 苏坤成,魏平,成昭云,等.合力创建桑村药源基地[J].广东蚕业,2007,41(1):26~30.
- [33] 邹宇晓,吴娱明,廖森泰,等.中药材桑 GAP 种植基地环境监测与评价[J].蚕业科学,2008,34(2):525~528.
- [34] 任德权,周荣汉.中药材生产质量管理规范(GAP)实施指南[M]北京:中国农业出版社,2003:8~17.

我国特殊用途家蚕品种选育的研究进展

吴 凡 李德臣 陈登松

(湖北省农业科学院经济作物研究所, 武汉 430070)

家蚕品种是蚕业生产中最基本的生产资料,也是决定蚕茧产量、质量的最基本因素,提高家蚕品种的强健性,是蚕桑生产最经济、最有效的增产增收措施。随着蚕业生产在国民经济地位中的重要性变化,蚕品种的选育目标和理念也随之调整。特殊用蚕品种选育是因蚕业生产和丝绸市场需求而应运而生,我国特殊用途蚕品种的选育起步较晚,自80年代开始研究,通过近20年的努力,取得了一定的进展。目前特殊蚕品种主要涉及彩色茧品种、细纤度品种、丝胶品种、雄蚕品种和限性品种等。

1 特殊用途加工品种的研究概况

1.1 彩色茧品种

目前,对天然彩色茧的研究主要集中在天然彩色茧茧丝的性能、服饰应用、人为控制茧色及有色茧蚕品种的选育等方面。家蚕天然茧色主要有黄红茧系、黄绿茧系和白茧系3类。桑叶中的天然色素被家蚕消化道吸收,进一步在体内与色素转运蛋白结合后,通过血液转移进入丝腺,最终形成茧色。目前认为决定黄红茧系茧色的色素主要来自桑叶中的类胡萝卜素,黄绿茧系的色素主要为黄酮类化合物^[1]。家蚕天然有色茧的色素来源于桑叶或蚕体内自身合成,无毒无害、色彩自然、色调柔和,有一些还是目前染色工艺难以模拟

的色彩。天然彩色丝与白茧丝相比,具有良好的抗菌性、抗氧化活性,有抗紫外线(紫外吸收特性)、柔软性和多孔性等特性。因此,用天然彩色茧丝制作彩色服饰,不用染色,更符合现代服饰对绿色自然的追求和多元化及个性化的要求,所以,天然彩色茧丝的开发研究成为当今的热点^[2]。

席建等^[3]测定了不同茧色蚕品种的血液、丝腺、内外茧层中色素含量及成分的差异,调查了烘茧处理对茧层色素的影响。结果表明:绿茧品种几乎不含类胡萝卜素,而其血液中黄酮类化合物的成分与丝腺和茧层的不同;黄红茧系品种黄酮类化合物的含量高出于类胡萝卜素10倍以上,其成分有异于绿色茧,另外茧层中类胡萝卜素的成分有异于血液和(或)丝腺。烘茧处理对绿茧、黄茧及红茧的色素含量和成分无不良影响。

罗朝斌等^[3,4]以家蚕常规白茧优良品种871、872为载体,导入黄茧基因,经多年多代选育及室内品比、农村区试比较、丝质鉴定等研究,育成了一对产茧量接近常规品种、又具有黄色蚕茧和黄色蚕丝的特殊用途蚕品种渝黔黄茧。该品种各项成绩符合特殊用途蚕品种审定要求,于2007年12月1日经贵州省农作物品种审定委员会审定合格品种。在农村按技术规程进行饲养,可获得比普通白茧品种高的效益。

苏州大学选育的天然黄色茧丝特殊用途

作者简介:吴凡(1980-),女,山东汶上,硕士研究生,助理研究员。Tel:027-87380765, E-mail: wufan996@163.com
通讯作者:陈登松(1968-),男,研究员。Tel:027-87380765, E-mail: hbcds816@126.com

家蚕品种“彩茧一号”也于2008年通过江苏省蚕品种审定委员会审定通过。苏州大学还开发出了天然彩色蚕茧的收烘、缫丝、织造和服装生产等系统加工技术。现有研究表明,天然黄色蚕茧的茧层率、解舒率、出丝率、净度等指标成绩都较高,与白茧相比,经济性状较好;黄色茧丝的丝蛋白分子间孔隙率大,天然黄色茧丝织物的柔韧性、透气性、吸放湿性等都好于白色茧丝织物,服用性能好^[5,6,7]。

控制黄红茧系茧丝颜色形成的必不可少的是黄血黄茧基本基因 + a 和黄血基因 Y,绿茧系的控制基因,主要有两种遗传类型,即2个互补基因 Ga 和 Gb 控制的淡绿色茧色遗传, Gc 基因控制的绿色茧遗传。此外,还有荧光茧色的黄荧光色基因 YF 和紫荧光色基因 YF^[8]。

牛艳山等^[9]根据不同茧色品种(系统)cbp 基因结构与分子进化的显著差异,克隆鉴定了 cbp 基因第1内含子,以及 cbp 基因 mRNA 转录的类型,可能具有区别黄色茧与绿色及白色茧品种的作用,为寻找准确有效的茧色分子标记方法进行了探索。

1.2 丝胶品种

丝胶是一种易溶于水的球状蛋白,含有多种多肽,由18种氨基酸组成,其中,丝氨酸、天门冬氨酸和甘氨酸含量较高。丝胶具有抗氧化作用、对细胞培养的促进作用、冷冻保护作用,还可用来制作高性能的生物材料等,在化妆品、食品、医药和生物材料等方面具有良好的开发潜能^[10,11]。

日本农业生物资源研究所成功地育成了只分泌丝胶(近100%)的蚕品种——丝胶星。该品种蚕分泌的丝胶量比分泌丝胶含量相对高的裸蛹(Nd)要高出4倍以上,且纯度高达98%^[11]。我国近年也成功育成了纯天然纯丝胶蚕基础品种。安徽省农业科学院蚕桑研究所利用日本引进的丝胶品种资源和自主创新品种资源,采用远缘杂交、基因定向导入和重组,标记性状辅助系统选育方法,育成了该丝

胶蚕基础品种。该对丝胶品种组合,结茧率99.2%,丝胶壳茧重95.3mg/颗、丝胶茧率96.7%、双宫茧率4.5%,死笼污染茧率4.5%,与日本同类品种相比,丝胶茧层量提高5%。利用该品种生产纯天然丝胶蛋白原料及素材,可满足高档化妆品等创新产品需求,提高蚕丝产品附加值。2010年3月通过由安徽省科技厅组织的省级成果鉴定^[12]。

1.3 细纤度品种

目前,生产细纤度茧丝的手段主要有诱导四眠蚕三眠化及培育细纤度生产用蚕品种。

谭智达等^[13]用SD-Ⅲ药液喷蚕体,三眠诱导率可在95%以上,蚕儿发育齐整,虫蛹生命力,50公斤桑产茧、茧层较四眠蚕均有不同程度的提高,茧丝纤度细、综合均方差小,原料茧性好,宜缫制高品位细纤度生丝。庄大桓等^[14]对二龄到四龄蚕24小时前任何时间起连续添食昆虫抗保幼激素活性物质(YA20)48小时(30PPm),均能100%地诱导出三眠蚕,诱导的三眠蚕单位饲料转化率高、蚕茧解舒优,茧丝纤度偏差小,清洁、洁净优,生丝强力、伸度、抱合力好,可缫制出4A-6A级高品位细纤度生丝。且利用一个蚕品种,可根据需要用抗保幼激素活性物质调控出3~4种不同纤度的茧丝。顾寅钰等^[15]用三眠蚕×四眠蚕通过测配选出两对成绩较好的F₁代杂交组合,平均茧丝纤度小于2D,茧层率20~21%,茧丝长1200米左右,解舒率76.66%,与激素诱导三眠蚕生产相比,有眠性一致,无附加成本、易普及等优点。夏定国等^[16]采用多元统计分析方法,对15个家蚕品种的7个主要经济性状进行主成分分析。对3个主成分值进行聚类分析后,将其划分为4大类群。推测第1类群(苏17、761、SC3、春萌、794)和第2类群(镇12、895、春珠肥、854A、898、SJ3)可作为选育中细纤度蚕品种时亲本选择、选配的首选材料。

贺一原等^[17]用眠性稳定、经济性状较差

的显性三眠蚕品种和主要经济性状优良的实用四眠蚕品种作亲本,进行杂交,育成了经济性状优良、眠性稳定的三眠蚕品种SG。并将SG与现行实用四眠蚕品种54A、871组配成SG×54A、SG×871两对三眠蚕杂交种。杂交种强健好养、眠性稳定(三眠率达到98%~100%),全龄经过短,茧丝纤度1.89~2.22dtex,茧丝长1170m左右,解舒率好,净度优,生丝强力好。适合缫制高品位生丝原料茧的要求。吴阳春等^[18]通过杂交育种及系统选择,在我国首次自行育成了细纤度三眠蚕品种,该品种三眠率高达98~100%,生丝纤度细(1.7~1.9D)、匀度高、强伸力好、净度优,符合缫制5~6A级高品位生丝的要求,各项经济性状接近和达到了国际相关研究领域先进水平,综合经济效益极为显著。经全国联网攻关鉴定通过,已成为我国生产超细纤度生丝的当家蚕品种。孔令汶等^[19]选育的三眠蚕“芊春×知日”强健好养,适应春秋各季饲养环境条件,三眠眠性稳定,三眠率达到99%以上,全龄经过21d左右,茧丝长1100~1200m,解舒丝长800~900m,净度93~94分,适于缫制高品位生丝。

1.4 雄蚕品种

雄蚕易饲养、食桑省、桑叶利用率高,专养雄蚕可节约养蚕成本,提高生产效益。目前主要是通过平衡致死系统、致死突变基因、构建实用化的雌蚕无性克隆系等控制家蚕性别,实现雄蚕专养。

浙江省农科院蚕桑研究所育成的雄蚕“秋华×平30”,强健好养、高产稳产、食桑省、茧层厚、出丝率高、丝质好、净度优等优点,能缫制高品位生丝,符合丝绸制品向高档化发展的要求^[20]。贾仲伟等^[21]调查显示,荧光黄色判性蚕品种“荧苏×荧晓”F₁代的雄蚕茧比雌蚕茧更适合缫制高品位生丝。

我国蚕业工作者运用杂交和标记基因选择等手段,已将从俄罗斯引进的性连锁平衡致死系S-8和S-14的性别控制基因转移到

我国现行品种中,初步育成了一批具有现行品种优良经济性状的性连锁平衡致死系新品种,如平3,平5,平7和平22等。在生命力、茧质和丝质等方面均优于引进种S-8和S-14,具有良好的应用前景^[22]。以性连锁平衡致死系华阳和限性皮斑品种鲁菁组配成的雄蚕杂交组合鲁菁×华阳,其雄蚕率达到98%以上,茧层率、万蚕茧层量和鲜茧出丝率分别比对照品种菁松×皓月高3.42%、0.46kg和3.52个百分点,是一对经济性状优良的春用多丝量雄蚕品种^[23]。

目前,已成功构建了国内外最大的包括25个二化性雌蚕无性克隆系的资源库。其中13个雌蚕无性克隆系的发生率和孵化率分别达90%和80%以上,经济性状稳定,在育种上已具备应用价值^[24]。姚耀涛等^[25]经两年的实验室比较试验,初步筛选出3对组合(雌蚕35号×平28、雌蚕29号×平28、雌蚕29号×平30),其虫蛹率、万蚕产茧层量、鲜茧出丝率等主要经济性状优于对照种秋丰×白玉,雌蚕19号×平68产量优势明显。雌35×平28和雌29×平28浙江主蚕区试养结果表明,张种产量、解舒丝长、鲜茧出丝率等指标均优于现行雄蚕品种。新型雄蚕品种的育成有望进一步降低雄蚕杂交种的生产成本,加速专养雄蚕产业化的进程^[26]。王涤龙等^[27]认为,在雄蚕杂交种繁育中,可利用雄蛾多交,减少平衡致死系原种的饲养量。雌雄蚕饲养比例以2.5~3.0:1为宜,以降低雄蚕杂交种的生产成本。

1992年潘庆中等发现伴性赤蚁(sch)具有胚胎期温敏致死性,利用这个特性可实现专养雄蚕,目前已初步育成伴性温敏实用品种。1996年方菲芳等以sch品种为亲本与抗逆性强、茧质优的抗6杂交和回交选育出“抗7”的新品种,该品种为伴性赤蚁,对高温干燥催青具有敏感性,以抗7为父本,与新9杂交的F₁代也具有催青温敏性,高温干燥催青雄雌比为9:1,为雄蚕饲养迈出了可喜的一步。

1996年林健荣等选用茧层量较高、丝质较好的782品种作为母本,与sch品种杂交,在分离的后代中选出伴性赤蚁饲养,结茧后选留茧层量重、茧层率高的个体留种,经过8代选育,初步育成定名为华伴1号的新品种。林健荣等并初步选育成了76S品系和B83品系^[28]。

1.5 限性品种

近年来,中国育成了一些双限性斑纹蚕品种和限性茧色蚕品种,可以提高制种期间雌雄鉴别的准确率而使杂交彻底,也可以用于丝茧育,实行雌茧分缫而提高生丝的质量,但是,这些品种还不能实现雄蚕专养的目的。目前发展较为成熟的方法是利用平衡致死系实现专养雄蚕的目的^[29]。

蜀·黄×川·白是四川省农业科学院蚕业研究所育成的二化性四眠四元杂交限性茧色蚕品种,雌蚕茧茧色金黄,雄蚕茧茧色洁白,可通过茧色分离雌雄蚕茧,实现分售、分缫^[30]。

我所培育的斑纹双限性夏秋用家蚕品种新华×九雪(鄂蚕4号)、895×892(鄂蚕3号),产量高、丝质优,斑纹限性稳定,普种繁育时在蚕期鉴别雌雄,花工少,准确率高,可大大缓解制种生产中季节性用工紧缺的压力,有利于蚕种场降低生产成本,提高蚕种质量^[31]。郭定国等^[32]采用杂交、回交、插入杂交和系统选育等育种方法,育成了全限性四元杂交种——洞·庭×碧·波。经实验室鉴定、农村饲养及种场繁育结果表明,该品种强健好养、茧形匀整,茧丝质优良,原蚕容易饲养,蚕种繁育系数高,综合经济性状优良。

顾寅钰等^[33]利用资源品种苏17和育种材料856,采用紫外线下荧光选茧,定向交配、定向培育等育种方法,历时10年,育成了具有荧光茧色判性性状的家蚕新品种——中系原种“荧光”,日系原种“春玉”,一代杂交组合荧光×春玉。在一定波长的紫外线下,雌蚕茧呈白色荧光,雄蚕茧呈黄色荧光色,判性准

确率“荧光”为100%，“春玉”为98%，“荧光×春玉”为99%。良种繁育时,以此鉴别雌雄,大大提高工效,一代杂交种可实现雌雄茧分别缫丝,提高生丝品位。彭云武等^[34]运用杂交、回交育种和黄色茧色定向选育方法,育成了黄色茧限性斑纹蚕品种黄茧一号,雌蚕野桑蚕斑、雄蚕素斑。其实验室成绩优良。

苏州大学、江苏苏豪国际集团和浒关蚕种场合作选育的蚕茧荧光判性春用三元杂交家蚕品种“荧·苏×荧晓”强健好养,丝质良好,蚕茧荧光判性特殊性状稳定、准确,达到实用水准。该品种主要经济性状达到或接近对照品种“菁松×皓月”,已于2008年通过江苏省蚕品种审定委员会审定通过。

2 特殊用途家蚕品种选育的发展趋势

虽然目前各种特殊用途蚕品种的选育取得了一定的进展,但也有尚待解决的难题。如桑蚕彩色茧缫丝后会褪色、形成花斑丝、人为诱导三眠蚕生产细纤度茧丝操作难度大、三眠化不稳定、雄蚕品种的生产成本高等问题,制约了特殊用途蚕品种的推广应用。

蚕品种是桑蚕生产的基础。目前,通过传统选育方法已获得了一些特殊用途蚕品种,在未来的蚕品种选育中可以应用分子育种方法,加速选育进程、提高选育效率。目前已开发了多种分子标记,如限制性片段长度多态性(RFLP)、随机扩增多态DNA(RAPD)、扩增片段长度多态性(AFLP)、简单序列重复(SSR)、序列特异扩增区域(SCAR)、单链构象多态性(SSCP)、单核苷酸多态性(SNP)和数量可变串联重复(VNTR)等都已应用到家蚕的各种研究中。利用分子标记辅助育种可以准确定位家蚕的质量性状和数量性状基因,更清楚地了解一些重要性状的遗传基础,制定高效育种计划。今后应在利用常规育种技术的同时,积极探索新技术在特殊用途家蚕品种选育中的应用,特别是引进其他领域已

取得成功先例的高新技术的应用,创建新的基因资源,建立特殊用途家蚕品种选育的新技术、新方法,利用特优基因资源对蚕品种进行定向遗传改良研究。

参考文献

- [1] 席建,梁海丽,司马杨虎,等.家蚕天然有色茧品种间色素差异及烘茧对茧层色素的影响[J].丝绸,2010(3):15~19.
- [2] 王叶元,陈芳钟,钟杨生,等.家蚕有色茧丝胶含量的分析[J].广东蚕业,2011,45(2):27~29.品种渝黔
- [3] 罗朝斌,代方银,姜虹,等.特殊用途桑蚕黄茧的选育及应用初探[J].贵州农业科学,2009,37(12):25~28.
- [4] 罗朝斌,黄贵辉,吴忠明,等.渝黔黄茧品种对比饲养试验[J].蚕学通讯,2010,30(2):1~4.
- [5] 梁海丽,葛君.家蚕天然彩色茧丝的色素特性研究[J].丝绸,2005(6):20~22.
- [6] 王建南,徐世清,裔洪根,等.天然黄色蚕茧的茧丝质性能研究[J].丝绸,2004(1):27~29.
- [7] 瞿永.天然黄色蚕丝、白色蚕丝织服用性能的比较[J].丝绸,2007(9):41~43.
- [8] 徐世清,王建南,陈息林.天然彩色蚕丝资源及其开发利用(I)[J].丝绸,2003(1):42~43.
- [9] 牛艳山,陈亚东,席建,等.家蚕不同茧色品种中cbp基因的结构和表达分析[J].遗传,2010,32(9):942~950.
- [10] 陈华,朱良均,闵思佳,等.蚕丝丝胶蛋白的结构、性能及利用[J].功能高分子学报,2001,14(3):344~348.
- [11] 李有贵,时连根,方晓毓.丝胶效用的研究进展[J].蚕桑通报,2004,35(1):10~13.
- [12] 安徽省农业科学院蚕桑研究所网站 http://css.ahas.org.cn/shownews.asp?news_id=160.
- [13] 谭智达,孔令汶,范慧莲,等.SD~Ⅲ三眠素诱导家蚕三眠化的效果及对茧丝质量的影响[J].蚕业科学,1992,18(4):237~242.
- [14] 庄大桓,项美华,桂仲争,等.抗保幼激素活性物质YA₂₀诱导三眠蚕效果及对茧丝的影响[J].蚕业科学,1992,18(2):93~99.
- [15] 顾寅钰,刘永军,刘敬全,等.利用三眠蚕×四眠蚕培育家蚕细纤度品种的初步研究[J].北方蚕业,1996(1):13~15.
- [16] 夏定国,赵巧玲,裴智勇,等.中细纤度家蚕品种数量性状主成分分析[J].蚕业科学,2007,33(4):642~645.
- [17] 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.
- [18] 吴阳春,赵远,钱荷英,等.超细纤度显性三眠蚕品种SG、853白、543B的育成和推广[J].江苏蚕业,2004(1):1~5.
- [19] 孔令汶,周丽霞,张凤林,等.细纤度三眠蚕品种芊春、知日的选育[J].北方蚕业,2004(4):14~17.
- [20] 方旭东,张建华,许冠钧.论蚕桑产业发展趋势及对策[J].科技和产业,2011,11(5):4~9.
- [21] 贾仲伟,虞晓华,江海洋,等.荧光茧色判性品种雌雄蚕茧内在质量的差异[J].江苏蚕业,2005(3):13~15.
- [22] 何克荣,夏建国,黄健辉.桑蚕的性别控制与专养雄蚕的研究[J].蚕桑通报,1998,29(3):1~4.
- [23] 孙勇,房德文,朱勤高,等.春用多丝量雄蚕品种“鲁菁×华阳”的育成[J].蚕业科学,2009,35(1):165~169.
- [24] 王永强,何克荣,祝新荣,等.雌蚕无性克隆系的构建及应用研究[J].蚕桑通报,2008,39(3):8~10.
- [25] 姚耀涛,祝新荣,赵丽华,等.家蚕雌蚕无性克隆系与平衡致死雄蚕杂交组合比较试验[J].蚕桑通报,2007,38(4):9~12.
- [26] 王永强,祝新荣,何克荣,等.利用雌蚕无性克隆系的新型雄蚕品种选育及应用[J].蚕业科学,2010,36(2):268~273.
- [27] 王涤龙,潘玮瑛,韩崇雷.家蚕平衡致死系平30雄蛾交配性能试验[J].现代农业科技,2009(18):294.
- [28] 颜海燕,杨明观,钟伯雄.利用温敏致死性状专养雄蚕的研究进展[J].蚕桑通报,2002,33(1):4~7.
- [29] 廖鹏飞,白兴荣,董占鹏,等.利用性连锁平衡致死系进行雄蚕品种选育的方法研究[J].西南农业学报,2009,22(3):842~846.
- [30] 特殊用途蚕品种(限性茧色)“蜀·黄×川·白”[J].中国蚕业,2010(2):83~84.
- [31] 何昌鹏,陈登松,蔡清,等.家蚕斑纹双限性新品种试繁试养初报[J].广东蚕业,2008,42(3):4~7.
- [32] 郭定国,吴正忠,靳永年,等.家蚕夏秋用斑纹全限性品种洞·庭×碧·波的育成[J].蚕业科学,2001,27(1):29~33.
- [33] 顾寅钰,石瑞常,张凤林,等.山东蚕研所家蚕种质资源的研究利用与创新[J].北方蚕业,2004(3):9~11.
- [34] 彭云武,楚渠,胡必利.限性蚕品种黄茧一号的育成[J].陕西农业科学,2010(1):58~60,79.

斑纹全限性家蚕品种洞·庭×碧·波在垫江的引进与推广

钟兴权¹ 李洪元² 章志国¹ 郑琳² 胡泽林¹ 蒋贵兵²

(1 重庆市垫江县蚕桑站,重庆 408300,2 重庆市蚕业管理总站,400020)

垫江县地处重庆市中部,“上接巴渝之雄,下引夔巫之胜”,占据渝北咽喉,面积1 518平方公里,是重庆市的蚕茧主要产区。然而,具有“十年九旱”之气候特征,不仅在夏秋蚕季,常遭受高温干旱的袭扰,导致养蚕收成极不稳定,而且在5月下旬至6月上旬的春蚕季也呈现出夏季特点。因此,如何依靠科技进步,克服不利气候因素,增加蚕农收入,实现蚕桑产业可持续发展是我县不断探索和努力的方向。

1996年秋,垫江县率先从湖南蚕桑科学研究所规模引入夏秋用斑纹全限性四元杂交新蚕品种洞·庭×碧·波在重庆市试养,并在出现严重干旱,桑叶枯萎的自然灾害天气条件下取得了空前成功。1997年起少量引入原种试繁,成功后逐渐在垫江、涪陵、丰都、忠县等蚕种场进行规模性繁育,从2000年起该品种成为重庆市的夏秋用当家蚕品种,为我市蚕桑生产稳定与发展发挥了重要支柱作用。

1 垫江县九十年代的蚕茧生产水平

垫江县1990—1998年间的养蚕单产统计见表1。

表1反映出我县九十年代中期的养蚕水平有如下特征:(1)春季的单产起伏非常大,如1992年的春季单产超过了29kg/盒,1993、

表1 垫江县1990—1998年的养蚕单产统计

(单位:kg/盒)

年度	春季	夏季	正秋	晚秋
1990	18.8	15.5	5.9	11.9
1991	21.8	18.9	16.5	17.2
1992	29.6	20.0	16.4	12.3
1993	26.2	17.2	18.5	10.0
1994	26.2	16	8	13.8
1995	22.7	16.2	15	12
1996	11.8	8.1	3.9	10.8
1997	12.5	9.5	8.8	14
1998	19	17.5	16.5	18.1

1994年春季单产也在25kg/盒以上,而其他年份春季单产均在20kg/盒左右;(2)夏秋季的单产更低,只有1992年的夏蚕单产在20kg/盒,其他年份的夏秋季的单产均未超过20kg/盒,特别是1996年秋季只有3.9kg/盒,但从1996年以后呈现逐渐提高的趋势。

2 蚕品种对单产的影响

家蚕品种更新是提高蚕茧产量最有效、最直接的手段与方法。随着家蚕育种水平的不断提高,我市家蚕品种也不断更新,特别是夏秋用品种。现将1990—2004年的各季主要

蚕品种用种量统计见表2。

表2 垫江县1990—2004年蚕品种分布情况表

(发种量单位:万盒)

年度	发种量	春季						夏季						秋季					
		发种量	“7”字号发种量	“7”字号比例%	菁松×皓月发种量	菁松×皓月比例%	发种量	“7”字号发种量	“7”字号比例%	夏用品种发种量	夏用品种比例%	发种量	“7”字号发种量	“7”字号比例%	秋用品种发种量	秋用品种比例%	发种量	“7”字号发种量	“7”字号比例%
1990	7.6	3.0	3.0	100	0	0	1.6	1.6	100	0	0	2.9	2.9	100	0	0			
1991	9.52	3.2	3.2	100	0	0	2.0	2.0	100	0	0	3.7	3.7	100	0	0			
1992	11.8	4.1	4.1	100	0	0	2.9	1.9	65	1.0	35	4.5	4.5	100	0	0			
1993	14.3	4.6	4.6	100	0	0	3.6	3.6	100	0	0	4.7	4.7	100	0	0			
1994	14.8	5.3	4.8	91	0.5	8.7	3.9	2.5	64	1.4	35	4.3	4.3	100	0	0			
1995	15.5	5.6	1.7	31	3.8	69	4.3	3.5	81	0.8	18	4.5	4.5	100	0	0			
1996	10.5	4.6	1.0	22	3.5	77	1.7	1.4	81	0.3	19	3.2	1.7	53	1.5	47			
1997	9.2	3.9	1.5	39	2.4	61	2.2	0.2	9.5	2.0	91	2.64	0	0	2.64	100			
1998	9.1	3.3	0.0	0	2.2	66	2.3	0.03	1.5	2.25	98	3.5	0	0	3.5	100			
1999	8.54	2.9	0	0	2.2	73	2.0	0	0	2.0	100	3.44	0	0	3.44	100			
2000	9.50	3.3	0	0	0	0	2.1	0	0	2.1	100	4.1	0	0	4.1	100			
2001	7.85	2.8	0	0	0	0	1.9	0	0	1.9	100	3.15	0	0	3.15	100			
2002	9.02	2.97	0	0	0	0	2.42	0	0	2.25	93	3.62	0	0	3.62	100			
2003	7.94	2.72	0	0	0	0	2.05	0	0	2.05	100	3.33	0	0	3.33	100			
2004	7.95	2.61	0	0	0	0	1.97	0	0	1.97	100	3.37	0	0	3.37	100			

注:“7”字号是指781×782·734

表2反映出:(1)在1994年前,在垫江县几乎全年推广781×782·734,但从1994年的夏、秋季开始引进饲养其他夏秋蚕品种,1996年起,此蚕品种在春季也逐渐被菁松×皓月所替代;(2)从1997年起,夏秋季已完全被洞·庭×碧·波等夏秋用种所替代;从2000年起,春用品种菁松×皓月也完全被春·蕾×镇·珠、洞·庭×碧·波等其它品种取代。结合表1的单产成绩,说明在我县推行高产稳产

的强健性品种的布局方式是一种必然趋势。

3 洞·庭×碧·波的引进与推广

3.1 农村比较试验

1996年,因垫江县蚕种场春季制种中母蛾烘炕偏老,母蛾检验被无限推迟,无法满足秋季养蚕用种需要,当年从湖南蚕桑科学研究所引入洞·庭×碧·波蚕种4688盒进行大

面积推广,盒种产茧比对照品种 781×782·734 高 4.7kg,获得了空前成功。为此,我县为进一步检验该品种的稳产性,于 1998 年秋季将它与我县曾经引进推广的品种再次进行农村大面积的比较试验。参试品种包括 781×

782·734、夏芳×秋白、洞·庭×碧·波、黄鹤×朝霞、7532×朝 82 等 5 对蚕品种,现将饲养成绩汇总(见表 3),指数计算均以 781×782·734 为对照。

表 3 垫江县 1998 年夏季养蚕情况调查统计表

蚕品种	地点	养蚕张	产茧量 kg	单产 kg/张	粒茧丝长 m	解舒率 %	解舒光折 kg/kg	干茧出丝率 %	上车茧率 %
781×782·734	裴兴	350	6059	17.3	825	34.54	325	28.9	84.3
指 数				100	100	100	100	100	100
夏芳×秋白	严家	650	6874	17.9	951	44	287	32.9	93.8
指 数				103	115	127	88.3	114	111
黄鹤×朝霞	汪家	300	5115	17.1	799	39	302	31.53	77.31
指 数				99	96.8	113	92.9	109	92
洞·庭×碧·波	黄沙	700	13178	18.8	1013	44	290	32.84	89.3
指 数				109	123	128	89.2	113	106
7532×朝 82	沈家	780	13026	16.7	956	42	283	33.6	91.1
指 数				97	116	123	116	116	108

从表 3 可以看出,不同蚕品种在丝质和产量上都存在差异。首先是茧丝长度:以洞·庭×碧·波为最长,达到了 1 000m 以上,居第二位的是 7532×朝 82、夏芳×秋白,最短的是黄鹤×朝霞、781×782·734;其次是出丝率:出丝率的高低依次是 7532×朝 82、洞·庭×碧·波、夏芳×秋白、黄鹤×朝霞、781×782·734;第三是单产:最高的是洞·庭×碧·波,其次是夏芳×秋白,再次是 7532×朝 82,黄鹤×朝霞与 781×782·734 相当。

3.2 繁育性能比较

新蚕品种能否迅速得到推广,还要受其

繁育性能高低的制约。现将垫江县蚕种场 1997—2003 年夏秋蚕品种繁育情况汇总见表 4。

由于洞·庭×碧·波繁育系数显著高于对照品种黄鹤×朝霞,斑纹全限性品种洞·庭×碧·波繁育比例在垫江县蚕种场自 1997 年开始逐年提高,从 1997 年的 42.2%,至 2000 年及其以后达到了 90%以上,基本上停止繁育其他夏秋蚕品种。不仅如此,垫江县蚕种场从 2000 年起蚕种生产基本上以洞·庭×碧·波为主,现将垫江县蚕种场 2000—2003 年的蚕种生产情况统计见表 5。

3.3 洞·庭×碧·波在垫江的推广规模

表4 垫江县蚕种场1997—2003年夏秋蚕品种繁育情况汇总表

年度	夏秋蚕 品种量 (盒)	黄鹌×朝霞					洞庭×碧波				
		原种 (张)	种茧 (kg)	制种 (盒)	占夏秋 量%	kg茧制种 (盒)	原种 (张)	种茧 (kg)	制种 (盒)	占夏秋 量%	kg茧制种 (盒)
1997	32733	250	3661	10233	31.3	2.87	375	4992	13800	42.2	2.76
1998	80342	371	9169	23905	29.8	2.6	858	15400	56437	70.2	3.68
1999	16101	0	0	0	0	0	1302	19279	16101	100	0.84
2000	84000	0	0	0	0	0	1564	24000	84000	100	3.5
2001	79653	186	3276	5278	6.63	2.36	1095	21576	74375	93.37	3.45
2002	86000	0	0	0	0	0	1433	24571	80000	91.48	3.50
2003	80399	0	0	0	0	0	1337	20303	79792	99.24	3.93

表5 垫江县蚕种场2000—2003年的蚕种生产情况统计表

年度	总量 (张)	菁松 ×皓月	湖·滨 ×明·光	洞·庭 ×碧·波	夏芳 ×秋白
2000	99400	14800	600	84000	0
2001	80103	0	0	74375	5728.0
2002	94000	0	0	86000	8000
2003	80399	0	0	79792	607

垫江县丝绸公司从1996年引进洞·庭×碧·波一代杂交种在农村推广获得成功开始,其推广数量与规模逐年扩大。其具体推广情况见表6。

表6显示:垫江县从2002年起,全年四季基本上推广使用洞·庭×碧·波,该品种除双宫茧略偏多外,其抗逆性、中等茧型、较高解舒率、较高出丝率、较低的解舒光折,不仅受到蚕农的欢迎,而且受到丝厂的拥护,特别受到蚕种生产单位的拥戴。但从2008年起,由于本县蚕桑产业规模迅速下滑,同时农村规模化养蚕大棚的快速推广,对家蚕品种的强健性要求进一步提高,洞·庭×碧·波的推广量呈现出逐年减少趋势,但单位平均产茧量仍然高于其它品种。

表6 垫江县2002—2011年洞·庭×碧·波推广情况表

年度	推广量 (万张)	占全年 (%)	产茧量 (t)	占全年 (%)	张产 (kg)
2002	8.02	88.9	2021.0	98.9	25.2
2003	7.69	96.9	2037.8	97.9	26.5
2004	7.9	99.3	2164.6	99.5	27.4
2005	7.14	89.3	2063.4	94.5	28.9
2006	5.59	100	1565.2	100	28.0
2007	6.17	95.0	1943.5	97.3	31.5
2008	2.34	70.0	833.0	96.8	35.6
2009	0.92	66.4	317.4	67.7	34.5
2010	0.84	59.0	336.8	63.8	40.1
2011	0.85	57.2	343.4	62.8	40.4

4 洞·庭×碧·波的综合评价

洞·庭×碧·波是湖南省蚕桑科学研究所育成的一对夏秋用斑纹全限性四元杂交品种,其各级原蚕均为斑纹限性,具有抗逆性强、好养、高产、丝质优、繁育系数高等特点。多年来在垫江得到了大规模推广,为垫江蚕

桑产业发展起到了重要支撑作用。

4.1 蚕种场的综合评价

洞·庭×碧·波蚕品种好,主要表现:原蚕好养,虽然在垫江县蚕种场推广初期,由湖南蚕科所供应的洞·庭·碧·波易发生逆出蚁,只要此部份蚁蚕死亡后,活下的蚁蚕发育正常,体现为入眠快、整齐;在该品种的原蚕体皮上有限性斑纹,在大蚕期,通过蚕体皮上的斑纹分鉴出雌雄蚕,较在蛹期鉴别雌雄简单、省力,技术要求不高,在当前农村劳动力大量转移与减少的情况下,更适宜于推广繁育;分鉴雌雄蚕的时间长,可通过多次的复鉴,提高鉴蚕的准确度,从而确保杂交彻底;该品种的原种是杂交原种,其原蚕好养,繁育系数高。

4.2 农村推广的综合评价

4.2.1 技术人员与蚕农的评价 洞·庭×碧·波的蚕儿好养,小蚕期入眠快、发育整齐、蚕体较大、抗逆性强、单产较高,12克蚁量可产茧45~50kg;

4.2.2 蚕茧销售人员的评价 该蚕品种的茧型中等、缩皱较细、茧色白,如果是方格簇上簇,则茧质非常好,利于销售。

4.3 垫江缫丝企业的综合评价

该蚕品种的蚕茧茧型较大,解舒也可以,基本上都可以上自动缫丝机,但是该品种的双宫茧较多,导致毛折偏高。

正因为能得到垫江县的方方面面的好评,该蚕品种才会很快得到推广,我县最终选择洞·庭×碧·波作为垫江县的夏秋季用蚕品种,并且从2000年起,全年的四至五季蚕均饲养该蚕品种。

5 洞·庭×碧·波的现状

由于垫江县推行四至五次蚕的养蚕布

局,特别是在夏季、早秋蚕季常受高温多湿、高温干燥气象条件的影响,洞·庭×碧·波表现不如推广初期。作为一个优良蚕品种通过多年推广,其优良性能会发生一定改变,如不作复壮更新,就很难进一步适应产业发展的新要求。如在2011—2012年的春季、晚秋季表现也不理想,提出饲养其他蚕品种以替代洞·庭×碧·波:春季、晚秋季饲养871×872,夏季、早秋季饲养932·芙蓉×7532·湘晖。但是由于871、872的原种是单限性,即只有871的原蚕可在大蚕期通过斑纹分鉴雌雄蚕,而872则只能通过鉴蛹才能分鉴雌雄,而932·芙蓉、7532·湘晖的原种完全不是限性蚕品种,只能通过鉴蛹才能分鉴雌雄,增大了蚕种繁育的工作量,特别在目前劳动力非常紧张的情况下,不仅增大生产成本,而且不能确保一代杂交种的杂交率,影响蚕种生产者的效益。因此,根据养蚕布局与农村养蚕人员素质水平,建议尽快从科研单位引进抗逆性更强,又具有斑纹全限性特点的家蚕新品种,扭转目前蚕业发展的困难局面。

参考文献:

- [1] 艾均文,贾孟周.蚕品种洞·庭·碧·波原种的繁育,湖南省蚕桑科学研究所建所60周年,科技成果论文集,2001:73~78.
- [2] 郭定国,吴正忠,靳永年,等家蚕夏秋用斑纹全限性品种洞·庭×碧·波的育成[M]/冯家新,家蚕育种选集.杭州:浙江大学出版社,2002:560~565.
- [3] 钟兴权,钟应发,范仲文.浅谈提高重庆蚕茧质量的主要措施.垫江蚕丝,12:4.
- [4] 钟兴权.转变机制 加强管理 全面提高垫江蚕种质量.垫江蚕丝,10:15.
- [5] 钟兴权.浅谈我县养蚕布局.垫江蚕丝,6:14.
- [6] 胡安维,钟兴权.家蚕品种选育初报.垫江蚕丝,10:32.
- [7] 钟兴权,胡安维,雷友权,等.对滚动式养蚕制种布局的探讨.垫江蚕丝,13:42.

阳城蚕桑迎来蓬勃发展的春天

张丽云 杨燕妮

(山西省阳城县蚕桑服务中心,山西阳城 048100)

阳城蚕桑历史悠久,是全国三大优质蚕桑基地之一,素有“华北蚕桑第一县”的美称。近年来,该县把蚕桑产业作为推进县域经济发展的重要抓手,加快现代特色农业建设的战略举措和实现农民增收的主要手段,立足优势,发展特色产业,打造优特产品,着力构建“一县一业”农业产业化发展新格局,蚕桑产业迎来了蓬勃发展的又一个春天。

1 领导重视,规划长远

省、市、县十分看好阳城蚕桑这一特色产业,多渠道全方位扶持蚕桑。早在年前,该县就向省政府申请“一县一业”蚕桑示范基地县项目,省相关领导已实地考察,目前正在评估审批。紧接着,市委、市政府明确规划,拨出专项资金用于阳城蚕桑产业的发展建设,努力打造北方地区茧丝一体化生产强县。县委、县政府将蚕桑确立为“一县一业”基础产业,“十二五”期间计划拨款 5 000 万元予以扶持,今年已拨款 1 450 万,并出台了《关于加快蚕桑产业发展的决定》、《关于 2012 年全县蚕桑生产工作的安排意见》和《2012 年蚕桑发展奖补办法》等文件,3 月 7 日召开全县蚕桑生产工作会议,表彰奖励了去年做出突出贡献的乡、村及养蚕大户,并安排布置了今年的蚕桑工作。

2 发展悠久,环境优良

近年来,阳城蚕桑以其明显的自身优势在同业中享有盛誉,有全国领先的微机自动化催青控制系统,有全省唯一 GMP 达标的蚕药厂,有一系列先进成熟的栽桑养蚕技术,足以给全县蚕桑生产保驾护航。这几年推广的快速丰产桑园建设、温湿自控小蚕饲育、省力化大棚养蚕和方格簇自动上簇等技术,在全国处于领先地位,已得到全县蚕农的普遍掌握,并被广泛应用。该县先后被确定为全国标准化蚕桑生产示范县、全国 GMP 蚕药生产达标县、阳城蚕茧国家地理标志产品保护县和国家级蚕桑产业化新技术集成与示范推广县,2011 年又被列入国家蚕桑产业技术体系试验基地县。2011 年,该县桑园面积达到 8.7 万亩,全年发种 7.13 万张,产茧 355 万公斤,养蚕收入达 1.3 亿元,蚕农户均收入 5 500 余元,人均收入 1 600 余元。

3 链条延长,效果显著

该县蚕桑业已形成一定产业规模,产业链条得到延长,茧丝加工业发展效果良好。近年来,该县先后建起了仙桐、佳美、华燕三家茧丝加工企业,就业农村剩余劳动力 1 000 余人,年产生丝 1 000 余吨,年创利税 2 500 万元。涌现出了 10 余家蚕丝被加工企业,年加工销售蚕丝被 2 000 多条,创收 300 多万元。以桑葚为原料的帅源饮品有限公司所产饮品以纯正、爽口、健康的特点进入广交会,产品远销广东、福建、北京,年销售额近 700

《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桑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5 000字。其它文稿限2 500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);hm²(公顷),m²(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。

万元。同时,为有效提高桑园的综合经济效益,进一步促进农民增收,确保蚕桑生产可持续发展,该县借鉴先进地区的成功经验,因地制宜,充分利用养蚕剩下的废弃桑枝发展食用菌养殖业,大力推广桑禽、桑经、桑菜、桑薯、桑菌套种套养的模式,走出了一条高效立体的循环经济发展的新路子。2011年,该县共利用废弃桑枝培育平菇、香菇、杏鲍菇等

517万袋,消化桑枝条400余万公斤,总产值达到0.28亿元,带动农民就业1 000余人,有效拓宽了农民的增收途径。西河乡陕庄村吉粉爱在桑园地内养山鸡,靠桑禽套养年收入40多万元的典型例子,更是开了立体循环增收致富的先河。阳城蚕桑已形成了一业兴、百业旺,一业带百业蓬勃发展的良好局面。

发展三高蚕业 巩固蚕桑基地

苏学红

(山西省阳城县蚕桑服务中心,山西阳城 048100)

近年来,随着国家“东桑西移”工程的实施和煤矿的逐步关停,我县蚕桑业不断发展,已成为我县农村增收致富的一大支柱产业。同时随着时代的发展和科技的进步,蚕桑业正由过去的传统产业向高产、高质、高效的现代蚕业方向转变。但是,我县蚕桑存在养蚕单产低,桑园规模的萎缩不前等问题,严重影响了广大蚕农栽桑养蚕的积极性,制约了“三高”蚕业的健康发展。根据我县蚕桑发展的实际情况,发展“三高”蚕业势在必行。

1 制约我县“三高”蚕业发展的因素

“十一五”期间,我县计划发种8万盒,产茧4000吨,但近年来发种一直徘徊在6万~7万盒之间,产量3000吨左右。虽然近年来县委县政府出台了一系列发展蚕桑生产的优惠政策及补助方案,但发种张数,蚕茧产量增长幅度不大,反而有下滑的趋势,从我县蚕桑生产实际情况看,有以下几个方面原因。

1.1 重栽轻管基础差

桑树管理粗放,优桑程度不高,肥培管理疏忽,桑叶量低质差。据统计,我县目前地埂桑存量不足400万株,桑园5800公顷,7000多万株。虽然近年来县蚕桑中心大力推广了一批“陕桑305”优质桑品种,同时加大了对广大蚕农的技术培训,但由于全县大多数蚕农文化程度不高,疏于管桑护桑,特别是桑园

缺乏合理肥培管理,加之过度采叶,导致桑树树势衰弱,产量低,亩均经济效益不高。

1.2 养蚕技术普及难

目前我县有三万多养蚕户,近年来,虽然通过蚕桑技术部门不断培训,大部分蚕农掌握了常规养蚕技术,多回育到少回育、方格簇自动上簇等技术逐步得到普及。但由于多数蚕农分散于全县18个乡镇,大多蚕户没有养蚕专用蚕室、蚕具,养蚕技术不到位,小蚕自动温湿控制仪目前仅推广1000余套,比例甚少,导致产茧量不稳定,效益不高。

1.3 消毒防病不到位

目前,仍有部分蚕农只求产出,舍不得投入,连最起码的养蚕消毒用药也不愿掏钱购买,即使推广以种带药的办法,也有药不用,不进行消毒,或简单一消了之,防病意识淡薄,影响养蚕产量。

1.4 服务体系不健全

全县500余个行政村,除极个别村有养蚕技术员外,大部分没有蚕桑技术员,虽然各个乡镇有专职的蚕桑技术员,但每个乡镇只有一个,工作仅限于统计蚕种、收款、发种、会议及各项工作,根本无法深入村户了解养蚕消毒情况。县蚕桑中心虽有包乡技术员,但一乡仅有一人,致使蚕期中出现的问题得不到及时指导解决。

1.5 收购混乱茧质差

目前我县共有三家缫丝厂及一外地茧商

常驻本县收茧,茧贩更是不计其数,一到鲜茧上市,你抢我夺,收购的蚕茧质量差,蚕茧收购的严重混乱致使蚕茧质量得不到保证。

2 发展我县“三高”蚕业的对策

2.1 强化蚕茧生产“三提高”的思想意识

发展“三高”蚕业关键在于提高思想意识,茧丝绸行业各级部门的领导干部和从业人员,要牢固树立以质量求生存、求发展的意识,把工作的重心放在依靠科技进步,实现蚕桑生产“三高”上来,要在人、财、物投入上保重点,抓全面,建立严格的目标管理责任,促进“三高”蚕业的发展。

2.2 建立健全服务体系

2.2.1 要建立健全蚕桑各级科技推广服务体系 以县蚕桑中心为纽带,实行培训、咨询、示范、指导、推广五结合,各乡镇要建立蚕桑科技推广服务站,重点抓好科技推广、指导、培训、蚕种及蚕用物资的供应等服务工作。村里要配备专职蚕桑技术员,搞好本村的桑树栽培,养蚕技术指导等服务工作,并培养养蚕大户和科技示范户,以此为依托,做好科技示范推广的带头作用。

2.2.2 建立蚕桑物资供应保障体系 县蚕桑中心搞好蚕用物资的采购供应,乡镇负责把蚕用物资领购分发到村户,实行技、物结合,保证养蚕所需。

2.2.3 加强乡村二级科技推广队伍的建设 切实抓好专业人员的思想和职业道德教育,树立想蚕农所想,急蚕农所急,为事业拼搏贡献的精神。

2.3 加强桑树管理,提高桑叶产量质量

一是要加强对现有老桑的管理,认真做好出杆、疏芽、剪梢、冬修、施肥等工作,对低产桑园进行改造,加强肥培管理,提高亩产桑

叶量,对新建桑园,在选好优质品种的基础上,使之尽快投产见效;二是搞好桑树病虫害的防治工作;三是做好桑树锯桩芽接、劣桑改良工作,全面实现桑品种优良化,提高桑叶质量,为生产优质蚕茧提供量足质优的饲料。

2.4 提高蚕农的科技素质

定期定向培训乡村科技骨干和养蚕大户,采用技术操作示范和理论讲解相结合的办法进行现场培训,做好科技示范,利用各种形式,大力普及科技知识。

2.5 抓好科技成果和实用技术的推广应用

本着实用、实效、投入少、效益高的原则,选择科技推广项目,进行推广普及。积极做好优良品种的引进、繁育、推广工作,促进粗放型栽桑养蚕技术向省力、简易、高产、高效技术发展,逐步实现蚕桑生产的规范化、标准化、省力化。

2.6 积极推行科技承包

组织科技人员深入乡村,深入实际,针对蚕农在生产中出现的疑难问题,采取政策、技术、物资三配套,科技人员、干部、蚕农三结合的办法,搞好落实各种形式的科技承包,对有贡献的科技人员,要制定出优惠办法予以奖励,以充分调动其工作积极性。

3 调整农桑结构,抓好蚕茧基地建设

以发展一县一业特色产业为抓手,大力发展蚕桑专业户、重点户,尽快形成适度规模经营。坚持高标准,搞好桑树田间管理,提高单株产叶量,改善养蚕设备条件,逐步实现养蚕技术及设施的标准化、专业化、规范化,抓好低产桑园改造,发展高产密植桑园,加快桑树发展步伐,形成集中优势,科学管理,抓好蚕桑基地的建设,促进蚕业发展。

发挥龙头作用 做强蚕桑产业

王路成

(江苏省宿迁市宿豫区农委蚕桑站,江苏宿迁 223801)

摘 要:龙头企业在蚕桑产业健康发展中起决定性作用,是促进蚕桑产业规模化发展的中坚力量。本文结合宿豫区蚕桑产业发展实际,比较系统地阐述如何利用现有条件加快发展蚕桑丝绸业。

关键词:蚕桑;龙头企业;规模化生产;产业化经营;措施

龙头企业是蚕桑产业化发展链条中的原动力和中枢系统,在蚕桑产业发展中起着中流砥柱的带动作用。建立稳定的原料茧基地是龙头企业健康快速发展的物质基础,是保证企业和蚕农双赢的客观要求。玖久集团作为国家级农业产业化经营的重点龙头企业,已成为宿豫区蚕桑产业化水平的重要标志,在市场经济条件下,如何发挥龙头企业的带动作用对于做大做强蚕桑丝绸产业显得特别重要。为此,本人结合宿豫区实际,就如何加快发展蚕桑丝绸业作初步探讨和研究。

1 产业发展现状

宿豫区是苏北地区传统的蚕桑生产区域,栽桑养蚕历史久远。70 年代后期,宿豫开始规模发展蚕桑生产,目前全区已形成以国家农业产业化龙头企业江苏玖久集团为依托,大兴丝厂、卓圩制丝、银信丝厂、豫园丝厂四家省级龙头企业为补充的茧丝绸产加销一体化的产业化格局,宿豫已成为全省原料茧生产加工的重点基地之一。全区现有桑园 2 667 公顷(4 万余亩),70% 以上乡镇都从事蚕桑生产,从业农户达 3 万多户,蚕农年蚕茧销售收入近亿元。目前全区共有缫丝加工企业 5 个、丝织企业 3 个,满负荷生产年消耗原

料干茧 4 500 多吨。全区茧丝绸行业年销售收入达 3 亿元,行业产值占全区国民生产总值 10% 左右;全区蚕农人均现金收入 3 000 多元,其中蚕桑收入就占到 30%。

2 发展前景及潜力

蚕丝属于量少质优的高档纺织原材料,有它特定的消费市场与消费群体。从国际市场看,自我国取消丝绸出口配额,拆掉了丝绸进入国际市场的“门槛”后,我国丝绸顺利打入国际市场,蚕茧价格稳中有升,蚕桑产业的市场前景将更为广阔;从国内市场看,随着人民生活水平逐步提高,加上“回归自然”、养生保健等消费意识的形成,包括丝绸在内的天然纤维消费量将大幅度增加。种种现象表明,蚕茧市场前景十分看好,蚕桑产业发展潜力十分巨大。我区属苏北经济欠发达地区,具有得天独厚的基础优势和有利条件。发展蚕桑生产,增加原料茧供应,可以进一步稳定和提高农村富余人员的就业率;发展桑园可以大大减少农药对土壤及地下水源的污染,有效提高全区森林覆盖率,促进“生态宿豫、绿色家园”建设。近年来,宿豫区先后被列为省蚕桑标准化基地、省级蚕桑科技入户工程实施县区之一,2012 年宿豫蚕桑又被列为苏北地

区唯一的“三新工程”实施县区,这些都为宿豫规模化发展蚕桑产业提供新的平台。综合以上形势分析,宿豫区发展蚕桑丝绸产业潜力十分巨大。

3 主要发展思路

3.1 完善利益联结机制,实现企业与农户双赢

立足农业,面向农村,服务蚕农是茧丝绸加工龙头企业的光荣责任和历史使命,作为国家农业产业化龙头企业江苏玖久集团一定要紧紧围绕建设规模化蚕桑业这个主题,树立为蚕农服务,与蚕农共同发展的理念,要在发挥自身加工、营销优势的基础上,与优势农产品区域布局紧密结合,带动优势农产品基地建设,要遵循市场经济规律,按照自愿、平等、互利的原则与蚕农打交道,不断探索与蚕农的有效联结机制,努力实现企业与农户的双赢。要通过建立“合作社”型运作机制,有效推动龙头企业、技术服务单位和规模大户牵头成立蚕桑生产合作社等蚕农专业合作组织,实行生产、服务、销售、加工一体化运作。作为农业产业化经营的龙头企业,蚕农就是企业的原料供应商,蚕农栽桑养蚕就是企业生产的第一车间。脱离了蚕桑生产,企业就成为无本之木和无源之水,企业的可持续发展就无法得到保证。要大力发展桑园面积,不断提高科技化水平,通过建立稳定的企业原料茧供应基地,实现产业的可持续发展。

3.2 发挥互补优势,增强发展内力

目前,宿豫境内共有茧丝绸加工企业9家,他们既是宿豫蚕桑产业后道加工环节的中坚力量,同时也是各自相对独立的市场弄潮儿,而宿豫茧丝绸加工行业对外是一块牌子,一个整体,可以说,在激烈的市场竞争中,一荣俱荣、一损俱损,因此,面对变幻莫测的市场,作为宿豫茧丝绸加工业大家庭中的成员,合作的意义要远比竞争的意义大得多,为了共同的目标和追求,各加工企业只有“手挽

手”合作,齐心协力,优势互补,共同组建宿豫茧丝绸加工业“联合舰队”,才能在市场的大潮中乘风破浪,达到成功的彼岸,实现“双赢”和“共荣”。玖久集团作为宿豫茧丝绸加工业的龙头,要切实利用自身优势,积极发挥表率 and 主导作用,增强号召力和凝聚力。要充分利用享受政策优越、拥有丝类进出口自营权、资金雄厚、技术设备先进等自身优势,加强与兄弟企业全方位、宽领域合作;兄弟加工企业要充分利用自身生产经营灵活、资金周转较快、产品对市场应变力较强等优点,主动与龙头企业“结亲”,形成优势互补,增强发展内力,避免无序竞争,相互内耗。

3.3 多元开发,增强自身竞争实力

3.3.1 提高主打产品的开发和生产经营能力 加大投入,加快技改,引进先进设备、技术,提高生产加工能力,面向国际市场,深度开发高档次、高品位的丝绸产品,如生产加捻丝、高档绸缎等,努力打造丝绸产品的国际名牌,创造企业的“拳头产品”,提高产品知名度和市场占有率,巩固和扩大主打产品的国际市场份额。

3.3.2 全面开发面向国内市场的大众消费品 在抓好主打产品生产销售的同时,企业要根据国内市场需求,调整产品结构,开发生产成本低、面向大众消费的小件产品,适合超市销售的人们生活必需品,如围巾、口罩、礼帽、睡衣、袜子、真丝手帕、儿童服饰等。这些小件商品在制作工艺和包装上要有所讲究,要尽量体现地方特色,以此博得广大消费者的青睐。

3.3.3 综合开发利用蚕桑副产物 充分利用广大农村丰富的蚕沙资源和缫丝企业的蚕蛹资源,加工生产畜禽和鱼类饲料等,以此满足当地农村蓬勃发展的养殖业需求。对缫丝加工企业的部分副产物(如蛹衬、长吐、汰头等下脚料),可通过招商引资,引进相关项目,搞深度开发,生产丝蛋白类日用化工产品。龙头企业可以依托生产基地,生产实用蚕蛹,并搞好冷冻加工,用于内销或出口;还可以与相关

医药化工企业合作,以蚕体、蚕蛹为培养基生产药品等。

3.3.4 建立和完善现代企业制度 随着市场经济的不断发展,国际国内市场竞争日趋激烈,企业必须具备较强的综合实力才能在市场竞争中占有一席之地。为此,龙头企业要面对国际、国内两个市场,充分吸收、借鉴国内外先进管理经验,积极构建现代企业制度,注重强化内部管理,加快企业改革创新,充分用足、用活外部政策和其他一切有利条件,不断激活各类生产要素,全面提高企业的综合竞争力,进一步增强龙头企业的产业带动能力,促进蚕桑丝绸业的持续、健康、快速发展。

4 配套措施

4.1 加大力度扶持龙头企业发展壮大

培植壮大龙头企业,使之真正成为农业产业化经营的“火车头”。龙头企业是蚕桑产业产业化规模化发展的关键,要千方百计做大做强,提高其竞争力和带动力。落实龙头企业的优惠政策,给龙头企业发展创造宽松环境。积极向上争取优惠政策、项目和资金,加大龙头企业的扶持力度,最大限度地向龙头企业倾斜,促进企业做大做强和可持续发展。引导、扶持龙头企业利用自身优势,主动参与发展中介组织,使企业通过中介组织与蚕农建立牢固的利益联结体,增强其抗御风险的能力。引导、鼓励龙头企业充分用足、用活优惠政策,帮助其盘活资产、激活要素、提升实力,切实增强其拉动产业发展的能力。要不断加强投资环境建设,广泛开展招商引资活动,为企业借助外力发展创造有利条件。

4.2 加大对基地建设的扶持

抓好基地建设,是龙头企业发展壮大的重要前提。没有稳固的原料基地,企业的正常生产就得不到保障,企业产品的质量就得不到保证,产品的品牌优势、竞争优势和企业的形象也难以确立。为此,龙头企业要将基地的

建设作为企业生存、发展的基础来抓,加大投入,加强基地设施建设,加强对基地、农户利益的保护以及专业生产培训和指导。蚕桑基地是龙头企业的“第一车间”,加强原料茧基地建设,是企业固本强身、谋求发展的根本举措。一要积极引导和鼓励蚕农栽桑养蚕。区财政利用专项资金对农户予以一定的资金补贴,重点用于优质良种补贴、标准化生产、技术培训和指导、企业和品牌宣传推介、无公害质量认证补贴;各类支农资金和农业项目资金,要在政策允许的情况下向农业龙头企业生产基地倾斜,优先安排、捆绑使用;要加强监管蚕茧收购价格,低潮时制定蚕茧收购保护价,切实维护蚕农利益。二要引导龙头企业建立基地。围绕龙头企业的原料需求和加工能力,引导龙头企业建立适度规模的标准化种养基地,稳定原料供应;通过企业基地的示范引导,与蚕农签订合同,引导农户建立种养基地;金融部门要将农业龙头企业优质基地建设列为信贷优先支持的对象,适度简化信贷手续;农业发展银行、农业银行、农村信用社要重点研究解决龙头企业原料基地产品收购资金、基地农户小额贷款等问题。

4.3 加大力度打造产业发展外部环境

4.3.1 强化蚕种专供,确保质量安全 根据国家、省、市有关文件精神,蚕种由区蚕桑技术指导部门统一专供、统一催青、统一质量把关,其它任何部门和单位都不得从事蚕种经营活动。要加强对蚕种经营的监督管理,维护蚕种购销秩序,严厉打击非法经营蚕种行为,对非法经营者予以严惩重罚。

4.3.2 强化市场管理,确保经营有序 进一步整顿和规范流通秩序,严格执行鲜茧收购准入和缫丝企业生产经营许可证制度。在蚕茧收购期间,有关部门要协调配合,认真履行职责,加强市场监督管理,严厉打击各种违法、违规经营行为,防止因价格差异而引发蚕茧收购秩序的混乱,切实维护蚕茧收购秩序的稳定。(下转第29页)

2008 年皖南山区晚秋蚕僵病发生的原因分析与 预 防 措 施

王啟苗

(安徽省宁国市种植业局,安徽宁国 242300)

摘 要:本文调查分析了 2008 年我地乃至皖南山区晚秋蚕僵病发生的原因,总结提出了晚秋蚕僵病防治技术措施。

关键词:晚秋蚕;僵病;发病原因;防治技术

僵病是蚕茧生产中最常见的蚕病,特别在晚秋蚕期发病较为普遍,发病面广,危害严重,蚕农每年晚秋蚕因僵病造成的损失近 10~20%。2008 年皖南山区晚秋蚕僵病严重发生,少数蚕区几乎颗粒未收。为此,笔者对 2008 年晚秋蚕僵病发生情况进行实地调查分析,分析其发生的原因,并提出防治技术措施。

1 晚秋僵病发生基本情况调查

我地 2008 年 9 月 3 日发放晚秋蚕种(品种:苏菊×明虎)并到户,4 日见苗,5 日盛孵化,孵化率达 98%以上。宁墩镇吉宁村是我市养蚕的重点村,9 月 9~10 日深入吉宁村前沙园组养蚕户指导发现,章徽、胡长寿、章荣俭、胡迎春、程寅生、刘同民等养蚕户蚕儿僵病均有不同程度的发生,发病程度各有不同,发病率轻则 5%,重则 20%,特别是胡迎春户饲养的 2.5 盒蚕种发病率达 50%以上。针对如此情况要求养蚕户,首先,要增加除沙次数,淘汰、隔离病死蚕,并正确处理好蚕沙和病死蚕;其次,要坚持每天使用防僵药剂至少 2 次以上,并坚持使用干燥材料,降低蚕座湿

度,控制僵病蔓延,直到病情控制后才能改为 1~2 天用药 1 次,决不能丝毫疏忽。

对晚秋蚕僵病发生情况调查发现:一是蚕儿发病早且连绵不断。部分农户在蚕儿一龄期就发生僵病,一眠饲食后一天就发现死蚕一层。通过防治,各龄僵病虽有所控制,但到四、五龄及上蔟前后僵病又出现反弹,多数熟蚕虽能勉强吐丝结茧,但只能结薄皮茧僵死在茧中。二是发病面广且量大。无论是宣城的绩溪、宁国、广德等地,还是黄山的歙县、黟县、祁门、徽州和池州的东至、青阳等地;无论是发种早的早晚秋,还是发种迟的晚晚秋;无论是蚕茧主产区,还是零星蚕区,几乎都有僵病发生,发病养蚕户平均张种产茧仅 15kg 左右,有 30%左右的养蚕户连养蚕成本都无法收回,少数养蚕户甚至颗粒无收,严重挫伤了蚕农的生产积极性。三是老蚕区发病率高于新蚕区。据各地调查统计分析,新发展的蚕区僵病发生率在 30%以下,老蚕区僵病发生率在 50%以上,有的甚至高达 80%。

2 僵病发生的原因分析

2.1 蚕农消毒防病意识不强

受 2008 年全球经济危机以及近年来蚕

价频繁波动的影响,蚕农对养蚕的投入减少,在思想上放松了常规性的养蚕消毒,对环境消毒有所忽视。多数蚕农对蚕室、蚕具只是简单地打扫,洗洗晒晒,根本不用药物消毒,“重养轻防”,蚕前消毒不彻底;有些蚕农虽然消毒了,也只是简单地走过场,不重视蚕期消毒,而且忽视了养蚕后回山消毒,用过的草笼等簇具舍不得烧掉,又不用药剂消毒,留作晚秋蚕用,僵菌残留,导致僵病特别是老区僵病普遍发生。

2.2 气候、环境条件适宜僵病发生

僵病是一种真菌性病害,其发生流行与气候、环境条件的关系,多湿的气候环境宜于白僵菌生长。2008年晚秋蚕期受13、14、15号台风的影响,皖南山区秋雨连绵;同时皖南山区具有典型的山区小气候,9~10月晚秋蚕期,早晚气温聚降,相对湿度增大,接近饱和状态;加之目前生产上小蚕采用防干少回育,蚕座内湿度偏大,蚕农又没有加温排湿的习惯,这给僵菌分生孢子的生长繁殖提供了适宜的条件。据调查,黄山的歙县、黟县、祁门、徽州和池州的东至、青阳等县市,家蚕白僵病的发生十分严重,蚕农损失惨重。

2.3 桑叶害虫的病害与家蚕的交叉感染

近年来,全球气候变暖,害虫天敌减少,桑树害虫发生越来越多。2008年8~9月份低温阴雨,空气湿度大,适宜野外昆虫发生、繁殖、流行,野外昆虫僵病发生率高,其分生孢子随之污染桑叶、环境,并被带进蚕室,造成交叉感染。据调查,由于茧价的波动大,少数蚕农放松了桑园治虫,部分蚕区桑园无完好桑叶,其中,还有大量的野蚕、桑尺蠖等害虫僵死在桑叶上,导致僵菌传播机率增大。

2.4 僵病发生后防治措施不当

调查中发现,一旦发生僵病,部分蚕农不能对症下药,或不能根据天气状况用药,在用药上存在很大的盲目性和随意性。大部分蚕农在蚕儿发生僵病后,不及时拣出僵蚕,进行

除沙,隔离病原;僵蚕乱扔,蚕沙乱倒,病原到处扩散,造成环境污染,增加了感染机会;更有甚者,把僵蚕收集起来,不是深埋或烧毁以绝后患,而是拿去出售图眼前利益,污染了养蚕环境。

2.5 养蚕基础设施薄弱,饲育技术不规范

从调查中发现,大部分养蚕户存在养蚕条件的简陋,没有专用蚕室,更没有门窗对开,空气不对流,导致室内空气污浊,湿度大;没有顶棚,不能很好消毒,无法控制温湿度;养蚕用具不足,造成蚕室拥挤,蚕头过密。不能正常进行除沙、给桑、消毒、提青分批;迟眠蚕、弱小蚕不能及时分开饲养或淘汰,导致蚕儿混育引发僵病。

2.6 没能坚持蚕儿易感期僵病预防

蚁蚕、起蚕、熟蚕是蚕儿僵病的易感期,此期蚕儿体皮较嫩,体壁多皱,真菌的分生孢子容易附于体表,发芽侵入,蚕农往往忽视防僵,待僵病发生时才开始防治;僵病发生期间虽能及时用漂白粉防僵粉、防病一号、防僵粉、敌僵粉等进行蚕体蚕座消毒防病,待僵病控制住后,又不能持之以恒地坚持僵病防治,从而导致僵病的蔓延爆发。

3 晚秋蚕僵病的防治技术措施

3.1 强化消毒防病意识,彻底消毒,最大限度地杀灭病原

3.1.1 蚕前消毒 养蚕前,对蚕室、蚕具及周围环境要进行全面打扫、清洗,减少附着在蚕室内和蚕具上的病原数量,并使病原充分裸露,以提高药剂的消毒效果。先用水剂药物进行消毒,消毒时,药液浓度要配得准,喷洒均匀,面面俱到。再用熏烟剂进行密闭熏烟消毒,同时,要加强消毒后的管理工作,防止病原再污染蚕室、蚕具。

3.1.2 蚕期消毒防病 使用防僵药剂,控制僵病蔓延。坚持定期用含0.5%有效氯漂白粉液

进行蚕室内外和蚕具消毒。蚕期不管有病无病,都要加强蚕体、蚕座消毒;在收蚁、各龄起蚕及熟蚕时各使用一次防僵粉。根据天气适时使用 402 防僵剂浸网或体喷。必要时,在桑叶食尽后,用优氯净 $1.5\text{g}/\text{m}^3$,或硫磺 $3 \sim 5\text{g}/\text{m}^3$,或半干半湿的无毒艾草、松毛、黄荆条、柏枝等 $10 \sim 15\text{g}/\text{m}^3$,关闭门窗熏烟 30 分钟,然后打开门窗,通风排烟,每天一次,既利排湿,又有消毒作用,效果很好。

3.1.3 蚕期后回山消毒 养蚕结束后彻底进行蚕室、蚕具的全面消毒,彻底处理桑渣、蚕粪,彻底烧毁草笼,尽最大可能减少病原存在。

3.2 调节好蚕室温、湿度,改善蚕期多湿环境

低温时,加温排湿;高温时,通风排湿,降低蚕室内空气相对湿度,能有效控制真菌孢子发芽、发育与传播。易感期除使用防僵药剂外,要多用新鲜石灰粉、焦糠等干燥材料,特别要注意防止蚕座潮湿。一旦发生僵病,则每天需撒防僵药粉 2 次(早、晚各一次),直至病情控制后,改为 1~2 天一次。遇阴雨天气,更要注意多用干燥材料,尽量少吃水叶,不添食水剂蚕药,千方百计地降低蚕座湿度。

3.3 防治桑园害虫,减少交叉传染

野外昆虫是家蚕发生僵病的重要传染源,要及时认真做好桑园害虫的防治工作。夏伐后用 50% 的乙酰甲胺磷 1500 倍液或用

80% 敌敌畏和 50% 辛硫磷各 1000 倍混合液喷雾,进行白拳杀虫;新梢长出后,要进行土壤撒药和顶梢喷药,采用农药防治和人工捕捉相结合的方法,有效降低桑园虫口密度,减少交叉传染。在蚕期尽量不喂虫口和虫粪污染叶,不得已时可用含 0.3% 有效氯漂白粉液进行叶面消毒,晾干后喂蚕。

3.4 增加除沙次数,减少病原扩散

一旦发生僵病,要及时拣出病蚕尸体,增加除沙次数,隔离病源;检出的病蚕尸体,要集中深埋或烧毁;除出的蚕沙要送至远离蚕室和桑园的地方挖坑沤制发酵后才能做肥料使用;杜绝收集、摊晒、出售僵蚕的行为,以免污染养蚕环境。

3.5 改善饲养条件,提高饲育技术

养蚕要建立专用蚕室,蚕室要有天花板、水泥地平和对开窗及纱门纱窗,备足养蚕用具。养蚕要严格按照饲育技术要求操作,首先,要做好补催青和收蚁工作,提高一日孵化率,严格淘汰苗末蚁。其次,加强蚕儿的眠起处理,严格提青分批,及时淘汰迟眠蚕、弱小蚕,防止蚕儿混育感染。第三要做好蚕儿的良桑饱食工作,增强蚕儿体质,提高蚕体抗病能力。

(上接第 26 页)

4.3.3 加强行业自律,避免恶性竞争 在蚕茧流通和加工领域,积极协调组建全区茧丝绸行业协会。通过制定行规,相互监督,以加强内部约束和行业自律,做到统一标准、协调运作。政府要加强宏观指导和监管,确保各项措施和规章制度得以贯彻执行,从而保证资源合理配置、市场公平竞争。

4.3.4 加强技术服务,提供科技支撑 政府和有关部门要把农业龙头企业的技术指导和服

扬优成势 助推江西修水蚕桑产业上台阶

卢卫芳

(江西省修水县蚕桑局,江西修水 332400)

修水县位于江西省西北边境,版图 4504 平方公里,人口 80 余万,是一个典型的农业大县,全县现有桑园 6200 公顷(9.3 万亩),是我省最大的蚕桑基地县,也是唯一的良种繁育和制种基地。近几年来产业迅速发展得益于省、市财政部门的大力支持和关心,2009 年和 2010 年连续两年获得省级奖励资金共 500 万元,2011 年又被确定为财政奖励资格县。我县整合财政、企业、合作社、蚕农自筹多方资金 7 025.9 万元,支持促进蚕桑产业发展,取得了明显的成效,实现了农民增收、企业增效、产业发展的目标。

1 措施得力,为蚕桑产业发展提供了保障

1.1 强化领导,为产业建设提供了坚强保证

蚕桑产业是修水县农业的主导产业,多年来一直得到县委、县政府的高度重视,把它当作“一把手”工程来抓,县长亲自担任领导小组组长,各部门负责人为成员。并多次主持召开蚕桑产业推进工作会,多次到蚕桑基地实施现场督查指导工作,定期听取产业情况汇报。蚕桑产业化领导小组各位领导更是身体力行、亲历亲为、谋划蚕桑产业建设。经常召集相关部门和乡镇领导召开协调会,深入蚕桑基地、茧丝企业、蚕桑生产合作社现场办公,现场解决蚕桑产业实施过程中遇到的问题,督促产业实施进度和质量,确保蚕桑产业高质高效。

1.2 明确重点,为产业发展指引了正确道路

蚕桑产业是一个富民产业,也是一个民心工程。我们按照“扶龙头、创品牌、转观念、创机制、兴科技、增效益”的工作思路,把重点放在抓好基地建设和龙头企业建设,积极打造 6 667 公顷(10 万亩)桑、20 万担蚕茧基地和国家龙头企业创建,实现产业新跨越;把着力点放在蚕桑基地建设上,积极完善产业配套,为产业发展提供可靠保障;把主攻点放在科技创新上,积极开展省力化养蚕,规模化养蚕试验,努力探索蚕桑产业新途径;把落脚点放在农民增收、企业增效上,积极服务于蚕农、服务于企业,当好蚕农的贴心人和企业的好帮手。

1.3 多措并举,整合资金财力为发展产业打基础

修水县按照部门一把手负责制,统一调度、统一安排、统一督查、奖罚分明,确保各项资金及时足额到位。2011 年整合县财政资金 7 025.9 万元,整合部门资金 12 项 2 740.29 万元(含县本级资金 6 项 591.15 万元),其中县本级财政科技三项经费(蚕桑技术推广经费)100 万元,县本级财政蚕桑技术推广经费 50 万元;县新农村建设办新农村建设资金 320 万元(含县本级 103 万元),县交通局村级公路资金 386.45 万元(含县本级 62.75 万元),县水利电力局小农水资金 559.01 万元(含本级 120 万元),农业局农村能源建设资金 180 万元、技术体系建设资金 20.5 万元,农业综合开发办农业综合开发项目资金 398.93 万元,县扶贫办财政扶贫连片开发项目资金 250 万元、科技扶贫资金 20 万元,国

土局土地开发项目资金155.4万元,省财政奖励资金300万元。全县整合财政资金完成占下达计划2120万元的129.3%。此外还引导社会投入4285.61万元,其中蚕农自筹投入资金1264.61万元,蚕桑合作社投入资金291元,赣丝之路、养蚕人实业、一家实业等公司三家企业投入资金2730万元。

1.4 强化服务,为产业实施提供优良环境

修水县在完善县乡村组四级蚕桑技术服务体系和采取“三个对接”即“与县职业中专对接开办蚕桑中专班;与阳光工程项目对接开展蚕桑技术培训;与国家蚕桑技术体系岗位专家对接加强蚕桑技术交流与合作”的方法搞好技术培训的同时,县财政局、县农业局、县农业综合开发办、县扶贫办、县蚕桑局等相关单位强化蚕业“三服务”即:“栽桑管桑服务到田,养蚕技术服务到户,蚕茧交售服务到站”,为修水蚕桑产业建设提供产前、产中、产后全程跟踪服务,确保产业工作顺利推进。

1.5 广泛宣传,为产业实施营造浓厚氛围

蚕桑产业是一项民心工程,特别是修水通过项目带动,起到了助推器的作用。为提高蚕农的技术与效益,我们通过报纸、电视台等等新闻媒体广泛宣传,还通过制作专题片、蚕桑专版宣传栏介绍修水蚕桑,同时我们还举办了30场次培训班,并出动宣传车和各种会议形式推动产业建设,受益蚕农达6000人次。由于成效显著,中央电视台、江西电视台、九江电视台、江西日报、九江日报等多次报道,给予充分肯定。

2 明显成效,产业得到了发展

2.1 产业得到了发展

通过蚕桑标准化示范基地建设,有力地改善了蚕农的生产条件,增强蚕桑基地综合实力,提高蚕业规模化、标准化和产业化水平,使产业得到巩固和发展壮大。全县高产优

质桑园达6200公顷(9.3万亩),覆盖蚕农2.6万户,千亩蚕桑村达到15个,万亩乡镇1个,10亩以上大户达305户。

2.2 蚕农得到了实惠

一是通过财政专项资金对蚕农进行直接补贴,蚕农直接受益。二是蚕农喜获丰收。全县实现养种11.8万张,产茧10.5万担,蚕农收入1.7亿元。全县平均亩桑养种量增加0.2张,张种单产提高1.2公斤,蚕茧质量得到大幅度提升,蚕农亩桑收入增加800元。

2.3 企业得到了壮大

茧丝绸龙头企业通过扩大建设规模,完善产业链条,引进先进生产工艺,提升了生产效益,实现年销售收入6.5亿元,带动就业1500多人。一家实业有限公司和养蚕人实业有限公司都已成为江西省农业产业化龙头企业,正向国家级农业产业化龙头企业迈进。

2.4 生态得到了保护

新农村建设的推进、“蚕—沼—桑”生态养殖模式的建立和蚕桑副产品综合利用,改善了农民生产和生活条件,保护了生态环境,促进了人与自然的和谐发展。

2.5 蚕桑产业赢得了民心

通过蚕桑产业的实施,使蚕农、合作社和龙头企业感受到政府的温暖,对政府的大力支持表示由衷的感激,深受社会各届好评。中央、省、市媒体及省、市有关部门对我县财政专项资金支持蚕桑产业发展予以报道,给予充分的肯定。

2.6 后劲得到了增强

基地的巩固、企业的壮大、科技的进步、产业链的延伸推进蚕桑产业不断向前发展,使产业步入良性发展的快车道,展示出农业产业的亮点和促农增收的着力点,实现了蚕桑产业的可持续发展。我们将紧抓这一历史机遇不放松,力争到“十二五”期末实现标准桑园面积6667公顷(10万亩),产茧2万吨,整个产业产值达到10亿元。

高效桑园复合经营模式探讨

王艳梅 游余勤

(江苏省姜堰市林业局,江苏姜堰 225500)

随着现代农业的快速发展,蚕桑生产的比较效益有所下降,如何改变现有的传统种养模式,提高桑园土地利用率,以促进农业增效、农民增收具有重要的意义。近年来,我们积极努力,初步形成“桑—银、桑—禽、桑—蔬”等复合经营模式,这些经营模式以桑园立体开发为突破口,开展桑园合理的套种养,既保留了栽桑养蚕的特点,又促进了桑园资源的综合利用,减少了种养殖的投入成本,增加了桑园土地利用和产出率,为稳定蚕桑生产,改善农村生态环境起到了积极作用。

1 主要模式

1.1 桑—银模式

我市是著名的银杏之乡,充分利用本地银杏资源优势,通过桑—银套栽,实现立体种植,上层长银杏,中层长桑树,低层搞农作物套种,不仅能提高光能利用率、土地利用率和单位面积产量和效益,而且能改善生态环境,提高森林覆盖率,最终取得显著的经济效益和社会效益。桑树与银杏均是多年生经济作物,市场波动较大,由于二者共生,提高了抵御市场风险能力,银杏栽植后,一劳永逸,管理上比较简单,一些日常田间管理工作可同时完成,减轻了劳动强度,降低了劳动成本。

银杏栽植时间在每年冬季及次年春季进行,将银杏栽植在桑树的宽行中,每667m²桑园可套栽8~10株大规格嫁接银杏苗或定植15~20株实生银杏苗。桑园内银杏定干嫁接

高度2m以上,栽植要求“大塘浅栽,适量基肥,足水踏实”。嫁接银杏可采收银杏果和银杏叶,实生银杏可作为景观树种出售苗木。

1.2 桑—禽模式

桑园养鸡不但能提高亩桑效益,增加农民收入,而且形成良性生态循环,改良桑园土质。通过鸡的啄食、踩踏,除去桑园害虫,抑制了桑园杂草生长;鸡生长在桑园内,活动量大,食源丰富,抗病能力增强,鸡肉质鲜嫩,营养价值高,是真正的绿色食品;鸡粪回园入土,增强桑园肥力,能够收到优势互补、效益双赢的良好效果。每667m²桑园养鸡100只左右,桑园周围进行围栏,桑园内建大棚,让鸡白天在桑园内活动,夜间休息和产蛋时在大棚内。通过桑园围栏养鸡,全年比正常桑园少施肥1次、少治虫2次、少除草2次,每亩桑园节约成本150元左右,桑叶产量增加5%~10%。

桑园散养鸡复合模式要抓好草鸡品种选择、草鸡育雏、散养管理、消毒防病等关键技术,同时,根据桑园管理和草鸡生长时特点,有针对性增加生态饲料的投入改善养殖条件,提高产品品质。

1.3 桑—蔬模式

桑园套种蔬菜有利于桑园土壤肥力平衡,改善土壤的生态环境,并且蔬菜的产量高,质量好,实现了桑树蔬菜生产的双赢,增加桑园的经济效益。秋冬季节作耐低温的作物,如茼蒿、大蒜、榨菜、雪菜、青菜等。春夏季间作辣椒、茄子等,切忌间作与桑树争光争肥

的高秆作物和深根作物,如树苗、玉米以及缠绕性强的藤蔓作物,如南瓜、丝瓜、苦瓜等。

1.4 其它模式

综合生态、经济、文化三大功能,将蚕桑特色种养殖开发、生态旅游休闲结合起来。目前我市溱湖风景区已建葡萄园、枇杷园、桃园、桑园栽植,让游客自己采摘水果,直接销售给游客,深受游客喜爱。另外,桑园也可套种牧草、小麦、胡萝卜等作为养鸡、养鹅、养鱼的饲料;利用新鲜桑枝进行食用菌生产;桑园间种丹参、白术等模式。

2 推进蚕桑复合经营的建议

推广不同的高效桑园复合经营模式,发展蚕桑循环经济,具有良好的社会、生态、经济效益,但在目前以单一蚕桑生产为主体的蚕桑生产经营模式过程中,仍需我们在信息宣传、科技培训、基地建设、规模化经营等方面做好工作:

2.1 搞好宣传培训

首先要通过各种媒体介绍桑园复合经营成功的典型,宣传复合经营的各种模式;其次要组织好养蚕大户、科技示范户外出参观学习,学习外地的经验,以典型的震撼力来刺激种养大户的积极性;第三,有关部门结合农民培训加强引导,使广大蚕农了解这方面的知识、技能。

2.2 建立示范基地

在现有模式的基础上,建立一些有地方特色的高效模式示范基地。如蒋垛镇、大伦镇的桑银套种,动员一些养蚕大户在林间搭棚养鸡、养鹅;姜堰镇邻近城区,可在桑田间种蔬菜。

2.3 提高技术含量

采用印发实用操作技术手册、培育示范户,推广标准化、省力化技术,建立短信平台等方式,根据不同区域推广一些既有特色、又趋合理的高效复合经营模式。

2.4 加强现代农业科技的引导力度

2008年以来,我市对高效农业项目进行补助,桑园林下进行复合经营,连片50亩以上,亩纯收入达3000元,每亩可补助200元。我们可加强与现代农业科技示范园、现代农业园区、农业龙头企业的合作,吸引资金的投入开发,高起点规划,实施规模化、产业化发展,促进蚕桑资源综合利用,实现蚕桑业高效、生态规模化发展。

2.5 培育和支持新型的蚕业专业合作社

近年来,各类蚕业合作经济组织有了良好的发展势头,在推广新型科技成果、促进蚕业产业化经营、提高蚕农素质、增加蚕农收入方面发挥了很大作用,但蚕业合作组织还处在数量少、规模小、带动能力弱、服务水平低的初级阶段。为此我市将按照“五有”标准(即有组织制度,有工作手段,有较大规模,有明显效益和有工商或民政登记),在政策上再优化,业务指导上再深入,以指导和培植一批符合地方特色、有较强带动能力、规模更大、运作更规范化的蚕业专业合作社。



郧西县蚕桑生产现场观摩会纪要

5月24~26日,由湖北省农业厅果品办和湖北省蚕学会共同主办,郧西县人民政府和农业局共同承办的全省蚕桑生产高效现场观摩会在郧西县召开,来自湖北省农业厅、湖北省农科院、黄冈、宜昌、十堰、襄阳、随州等14个县(市、区)蚕桑生产主管部门的分管领导及技术负责人共46名代表参加了观摩会。会议由省蚕学会副理事长、省农业厅果品办公室柯利堂调研员主持。郧西县委常委、常务副县长王太宁同志致欢迎词。省农业厅经济作物处姜金生副处长、省农科院经济作物研究所吴恢副所长、十堰市农业局涂扬晟副局长等领导参加会议并讲话,郧西县政协主席王绪桔、毛强等县领导出席了会议,省农业厅伍昌胜副巡视员亲临会议指导,并对观摩会作了小结。

25日,与会代表一行,冒着蒙蒙细雨深入到六郎乡罗坡垭村的蚕桑生产高效示范基地,现场观摩了桑园管理、蚕房建设、春蚕饲养等内容。该村桑园在春雨中显得嫩绿茂盛,高标准建设的蚕房整齐划一,春蚕饲养正处于四龄蚕期。省蚕学会副理事长、省农业厅果品办柯利堂调研员向代表们介绍了六郎乡高效养蚕新亮点。观看了郧西县蚕桑产业发展的专题纪录片,听取了郧西县六郎乡党委书记王远相同志的经验介绍。与会人员一致认为,这次现场观摩会,典型突出,经验丰富,内涵生动,启迪深刻,收获很大。

近年来,郧西县始终把蚕桑产业作为重点的特色产业来培植,强化了蚕桑板块基地建设,创办了一批种桑养蚕高效示范区,有效地促进了全县蚕桑生产稳步健康发展,蚕桑产业效益逐年显现。全县现有标准化桑园1467公顷(2.2万亩),今年计划全年养蚕7000

张,预计总产茧量20万公斤,养蚕收入750多万元,分别较上年增长,已成为我省桑蚕生产规模较大、年产茧量多,养蚕收入高的重点养蚕县。今年全县春蚕饲养量为3500张,比上年同期增长15%,5月中下旬春蚕已进入四龄蚕期,蚕儿发育整齐,蚕体健壮,春蚕丰收在望。

郧西县蚕桑生产稳步发展主要经验有以下几点:

1 组织领导专班强

县委县政府高度重视蚕桑产业发展,成立了以县主要领导为组长、分管县长为副组长的蚕桑产业领导小组。把蚕桑产业作为县政府对相关乡镇年度经济社会发展目标个性化考核的重要指标之一强力推进。形成了县有蚕桑产业办公室、乡镇有蚕桑工作专班、村有蚕桑技术专干的服务体系,为蚕桑产业发展提供了坚强有力的组织保障。

2 基地建设起点高

桑园基地建设坚持“科学规划,优化布局”的原则,在全县遴选符合发展蚕桑生产条件的7个乡镇的32个村建设桑园基地,并重点培植了一批养蚕大村、大组、大户。桑园建设全面推广优质桑树品种,宽窄行栽植,中低杆养型的模式,桑园基地形成了“小块集中、连带连片”标准化管理的格局。全县现有1467公顷(2.2万亩)标准化桑园基地,其中有16个专业大村,村建桑园基地连片面积达40公顷(600亩)以上、年产茧5吨以上;养蚕大户158个,户平年产茧150公斤以上。如罗坡垭蚕桑专业村,有桑园基地54公顷(809亩),2011年养蚕400张,产茧10.5吨,108个养蚕农户,户平增收4000元以上,养蚕规模效益看好。

3 设施配套蚕室专

为解决好蚕室紧缺的实际困难,郧西县采取项目补贴扶持的办法,鼓励养蚕村、组或养蚕大户新建专用蚕室,做到小蚕专室共育,大蚕分户专室养,从根本上解决了人、蚕混住的矛盾,优化养蚕环境,确保了蚕作安全。2008—2011年间,全县累计新建标准化养蚕专用室8 000多平方米,基本实行了重点养蚕村、组配套小蚕专用蚕室或大蚕专用蚕室。如六郎乡罗坡垭专业养蚕村已新建专用蚕室1 800平方米,其中小蚕专用蚕室505平方米,专用大蚕室1 295平方米。并配置了标准化的蚕具。

4 养蚕技术普及广

县农业局成立了蚕桑技术服务中心,负责蚕种、蚕药、蚕具等物资供应和技术培训等工作。乡镇“以钱养事”项目重点向蚕桑生产倾斜,充分调动了农技人员服务蚕桑生产的积极性。利用“阳光工程”、新型农民培训等阵地,年培训蚕桑技术骨干200余人次,普及桑园管理、消毒防病、小蚕共育、省力化养蚕、方格簇营茧等标准化生产技术,主推了大蚕地面育、条桑育、蚕台育等省力化养蚕技术,全面推广方格簇营茧技术,方格簇普及率达90%以上。

5 项目整合成效好

为推进蚕桑产业发展,通过整合“巩固退耕还林”成果、农业蚕桑板块基地建设、武汉对口帮扶、水土保持等项目,县政府每年筹措项目资金近200余万元,用于对蚕茧、桑苗、蚕种、蚕药、方格簇和蚕房建设等方面的扶持和补贴。并对蚕桑专业乡镇、专业村和养蚕大户进行奖励,充分调动干部群众发展蚕桑产业的积极性。2012年该县蚕桑产业扶持政策是:蚕种实行全额补贴,生产每公斤鲜茧补贴2元,新建专用蚕房每平方米补贴100元,消毒药品实行全额补贴,方格簇实行半价补贴(即买一送一),新建桑园实行良种桑苗全额补贴,小蚕共育给予适当补贴,年终对蚕

桑专业乡镇、专业村给予重奖。

6 产业经营链条长

坚持用工业化理念谋划蚕桑生产、用产业化理念经营蚕桑生产,统筹推进蚕桑产业化经营。2009年,招商引进了广西华虹蚕丝有限公司,在郧西投资注册成立了湖北中绫丝绸有限公司,负责蚕茧收购、加工等业务,开发了“织女”牌蚕丝被、领带、丝巾等产品。2011年元月,中绫丝绸公司与县政府签订了茧丝绸加工项目,总投资1亿元,其中缫丝厂投资5 000万元,现已投入生产。以中绫丝绸公司为龙头,以重点村为依托,全县组建了4个蚕桑专业合作社,“企业+合作社(基地)+农户”的产业化生产模式正在形成。

伍昌胜副巡视员对这次蚕桑生产现场观摩会进行了小结。召开全省蚕桑生产高效观摩会,其目的就是力图通过现场观摩,虚心学习郧西县稳步发展蚕桑生产的宝贵经验,推广六郎乡罗坡垭村高效养蚕典型,以点带面,促进今年全省蚕桑生产丰产丰收。他强调指出,蚕桑生产是我省传统优势产业,已成为山区农民脱贫致富的重要增收门路。为湖北的经济社会发展作出了重要贡献。至今我国仍是世界上最大的茧丝生产国和丝绸出口国,蚕茧和生丝产量均占世界总产量的80%左右,丝类、绸缎和丝绸服饰的出口量分别占世界贸易量的90%、70%和55%。但应该看到,丝绸市场不稳定,蚕茧价格波动大,养蚕操作技术繁琐等瓶颈没有很好解决,制约了蚕桑产业的发展,我们要抓住机遇,坚定发展茧丝绸产业的信心。

最后,伍昌胜副巡视员要求,各级农业主管部门要认真做好茧丝绸专项的实施工作,多措并举,积极适量扩养夏蚕,增养中秋蚕,并在推广科学养蚕技术上狠下功夫,努力提高科学养蚕新技术的普及率、到位率和贡献率,确保今年全省桑蚕生产再上一个台阶。

(湖北省农业厅果品办,李祖发 供稿)

家蚕新品种“锦·绣 × 潇·湘”通过现场评议 与科技成果鉴定

湖南省蚕桑科学研究所与苏州大学合作选育的家蚕新品种“锦·绣 × 潇·湘”于 2012 年 10 月 26 日由湖南省种子管理局组织专家组进行了现场评议,现场评议由湖南省种子管理局种子管理科科长金志刚主持,专家组由省农业厅调研员符保军副研究员任组长、鲁成教授与沈兴家研究员任副组长,共 9 名专家组成。10 月 27 日湖南省科技厅组织专家进行了科技成果鉴定,科技成果鉴定会由省科技厅成果与市场处副处长何小溪主持,国家蚕桑产业技术体系首席专家、中国蚕学会理事长、西南大学校长助理鲁成教授任主任,国家蚕品种审定专业委员会主任、中国蚕业研究所副所长沈兴家研究员与华南农业大学林健荣教授任副主任,共 7 名专家组成。

现场评议分别在常德鼎城区蚕种场和国家桑蚕改良中心长沙分中心进行现场调查。调查结果显示:农村比试点试养,该品种发育整齐,体质强健,老熟齐一,茧粒大,千克茧颗数 524 粒,比对照少 54 粒;张种产茧量 38.5kg,比对照高 9.1%,张种产值提高 140 元。实验室比试成绩,新蚕品种的死笼率为 1.12%,比对照品种“洞·庭 × 碧·波”低 0.58 个百分点;四龄起蚕虫蛹统一生命率为 98.68%,比对照种高 2.25%;茧层率为 23.94%,对照种为 22.64%;万蚕收茧量、万蚕茧层量分别为 20.78 kg、4.97 kg,分别比对照种高 8.47%、9.78%。专家组还认真审阅了该品种近 3 年的实验室联合鉴定成绩,认为该品种主要遗传性状稳定,主要指标均达到国家桑蚕品种审定标准,具有新颖性、特异性、一致性与稳定性,适合于湖南省蚕区及长江

流域推广应用。

该项目负责人艾均文研究员代表项目组向参与成果鉴定的各位专家作了研究情况汇报,并通过多媒体详细介绍新品种选育的技术路线、选育过程和比较优势。展示了在研究过程中,通过染色体重组与遗传互补的原理,采用杂交育种、系统分离、抗逆性筛选等方法,将实用性的强健品种、优质高产品种与抗性品种各自优点聚合,选育成新蚕品种“锦·绣 × 潇·湘”。它的各级原蚕与一代杂交种均为斑纹限性,有利于提高雌雄鉴别工效和蚕种质量;其日系原蚕蛾为米黄色花翅体色,与对交中系原蚕蛾翅体色有显著差异,易区分纯对,利于提高一代杂交种的杂交率。针对专家提出的限性斑纹转育方法和蛾体色基因导入等技术问题,艾均文研究员通过列举该课题研究中发表的相关 3 篇论文内容,结合选育实践给予回答,合作单位苏州大学司马杨虎教授也参与了答辩。成果鉴定专家组认为:提供的鉴定资料齐全规范,符合鉴定要求;该项目集成了多种经典的育种技术,创新性地运用限性斑纹转育方法和蛾体色基因导入技术,育成了具有强健、优质、稳产、抗逆、斑纹全限性等特点的新蚕品种“锦·绣 × 潇·湘”,其主要指标均优于对照品种“洞·庭 × 碧·波”,该成果居国内同类研究的领先水平。

省科技厅成果与市场处处长张艳琼、省农业厅科教处处长张凯峰、湖南省蚕桑科学研究所所长龚昕参加了科技成果鉴定会,他们对项目组研究工作与成果创新也给予了充分肯定,并期望加快成果转化,推动产业发展。

(艾均文、薛 宏供稿)

目 次

科 学 试 验

- 桑卷叶枯病病原菌的形态特征与分离培养条件 谈顺友 李章宝 王 明等(1)
重金属镉对桑树、家蚕发育影响的试验初报 万 飞 盛孟强(4)

综 述

- 桑的药理研究及应用 颜新培 盛孟强 李顺祥(6)
我国特殊用途家蚕品种选育的研究进展 吴 凡 李德臣 陈登松(10)

应 用 研 究

- 斑纹全限性家蚕品种洞·庭×碧·波在垫江的引进与推广 钟兴权 李洪元 章志国等(14)

产 业 论 坛

- 阳城蚕桑迎来蓬勃发展的春天 张丽云 杨燕妮(20)
发展三高蚕业 巩固蚕桑基地 苏学红(22)
发挥龙头作用 做强蚕桑产业 王路成(24)

技 术 与 经 验

- 2008 年皖南山区晚秋蚕僵病重发的原因分析与预防措施 王啟苗(27)
扬优成势 助推江西修水蚕桑产业上台阶 卢卫芳(30)
高效桑园复合经营模式探讨 王艳梅 游余勤(32)

信 息

- 郧西县蚕桑生产现场观摩会纪要 (34)
家蚕新品种“锦·绣×潇·湘”通过现场评议与科技成果鉴定 (36)

征 稿 启 事

- 《蚕丝科技》征稿启事 (21)
封面设计 廖熙选