

我国棉花品种纤维品质的现状及发展对策

Present State on the Fiber Quality of China's Cotton Variety and Its Developmental Strategies

肖松华 狄佳春 刘剑光 许乃银 陈旭升

(江苏省农业科学院经济作物研究所 南京 210014)

棉纺织品和服装是我国大宗出口商品, 占全国商品出口总值的 20% 左右, 为国民经济的发展起着重要作用。但目前在国际市场上, 我国出口的面料和服装大多数属于中、低档次, 因此产业升级应以新型高档面料和服装为目标。分析我国近年来棉花市场的供需矛盾, 突出表现在一方面是国产棉大量积压、棉麻公司负债经营; 另一方面具有进口许可证的棉纺企业大量进口原棉。造成这种被动局面的原因, 除与国产棉价格高于进口棉外, 与我国棉花纤维品质存在的问题有关。面对我国已经加入 WTO 的新态势, 必须对我国棉花品种纤维品质现状及其存在的问题进行客观的分析, 明确差距, 探讨发展对策并付诸实施, 以满足原棉出口和棉纺织工业发展的需求。

一、我国棉花品种纤维品质的现状与存在问题

1. 我国棉花品种纤维品质的现状

由于国家的大力支持和科技人员的努力攻关, 我国在 20 世纪 60 年代逐步以自育品种取代了美棉系列品种, 至 70 年代末自育品种种植面积占棉田总面积 80% 以上。随着育种方法的不断改进和亲本材料的创新利用, 自育品种的产量水平、品质指标、抗逆性范围和强度稳步提高。这些品种的育成和推广应用, 促进了我国棉花生产的迅速发展。然而, 进入 90 年代以来, 棉花高产育种出现平台现象, 纤维品质的遗传改良进展缓慢, 新品种选育工作的成就突出表现在抗逆性的拓展和提高上。由于受国家棉花收购标准和品种审定标准的影响, 此阶段育种的品种绝大多数为中绒陆地棉。1998~ 1999 年全国夏棉品种区域试验结果, 参试品种纤维品质性状表现为: 纤维 2.5% 跨距长度 27.4~ 29.9mm, 比强度 20.3~ 21.7cN.tex⁻¹, 麦克隆值 4.2~ 4.6; 1999~ 2000 年黄河流域春棉区域试验结果, 参试品种的纤维 2.5% 跨距长度 27.3~ 29.9mm, 比强度 18.1~ 22.4cN.tex⁻¹, 麦克隆值 4.3~ 4.8; 2000 年长江流域棉花品种区域试验结果, 纤维 2.5% 跨距长度 28.1~ 31.1mm, 比强度 20.4~ 23.6cN.tex⁻¹, 麦克隆值 4.5~ 5.2。农业部棉花品质监督检验测试中心等

单位对 1998/ 1999 年度全国商品棉质量进行了调查测试, 绝大多数品种的纤维品质指标为 2.5% 跨距长度 29mm、比强度 21cN.tex⁻¹、麦克隆值 4.5 左右。这与棉花纺织工业对不同级别原棉品质的需求极不适应。与此同时, 我国原棉外观品质(洁净度) 也有待改进, 突出表现在干枯苞叶、叶片和异性纤维的污染以及棉纤维含糖粘性方面, 已成为棉纺织行业提高产品质量、增强出口竞争力、扭亏为盈的限制因素。

2. 我国棉花品种纤维品质存在问题剖析

按照基因型和环境分别对棉花纤维施加的影响, 可将棉花纤维品质分为内在品质和外观品质。广义的纤维品质即综合品质是指内在品质和外观品质的统一体, 这也就是棉纺工业、商业、对外贸易等行业所指的纤维品质; 狭义的纤维品质是指内在品质, 它是棉花育种家用来衡量品种、亲本材料纤维优劣的指标, 年份间表现一致, 能稳定遗传, 又称为遗传品质。

(1) 棉花品种纤维内在品质存在的问题

纤维品质类型单一 棉花纤维是重要的纺织工业原料, 以其天然、透气、吸汗、舒适等特点, 具有化学纤维无法替代的优势。与棉纺织工业对原棉多级别的需求相比(表 1), 我国棉花品种纤维内在品质存在的突出问题是纤维品质类型单一, 大多数品种的纤维品质指标为纤维 2.5% 跨距长度 29mm、比强度 21cN.tex⁻¹、麦克隆值 4.5 左右。由于长度类型单一, 形成强度和细度指标单一, 不能满足纺织工业多层次的用棉需求。首先缺乏适合纺 60 支纱以上、能够加工成挺薄真丝型面料的品种。这一类型要求纤维 2.5% 跨距长度 31mm 以上、比强度 25cN.tex⁻¹、麦克隆值 3.7~ 4.2。其次缺乏适合纺中低支纱加工成耐磨牛仔型面料的品种, 这一品种类型的纤维 2.5% 跨距长度 25~ 27mm、比强度 22cN.tex⁻¹左右、麦克隆值 4.3~ 4.9, 在纺织中也可以作为配棉使用, 但由于受传统的品质评价标准局限, 很难通过品种审定。而目前大面积推广种植的是适合纺中支纱加工成柔软内衣型面料的品种。^[1] 原棉品质类型单一, 导致棉纺织工业一方面需要花费大量外汇进口长绒棉加工高档面料; 另一方面将 29mm 原棉作为配棉来使用, 以致增加了成本。

纤维强度偏低 1996 年农业部棉花品质监督检验测试中心对全国四大棉区棉花主要栽培品种的纤维品质进行了检测。检测的 31 个品种中,有 26 个品种栽培面积在 6 700 公顷以上,代表面积为 290 万公顷, 占当年全国棉花主要品种面积的 71.8%。检测结果见表 2。

表 1 棉纺织工业对不同级别原棉的需求量及其纤维品质指标

2.5 跨距长度 (mm)	比强度 (cN·tex ⁻¹)	麦克隆值	成熟度 系数	原棉需 求量(%)	适纺类别	英制支数
长绒棉	32	3.5~ 3.7	> 1.6	1.0	特高支纱	120~ 80
31	25	3.7~ 4.2	> 1.6	8.0	高支纱	60~ 50
29	24	3.7~ 4.2	> 1.6	28.0	中支纱	42~ 30
27	23	3.9~ 4.4	> 1.6	48.0	中低支纱	26~ 20
25	22	4.4~ 4.9	> 1.6	15.0	低支纱	18≤

国产棉与进口棉同期检测的结果表明,我国新疆、美国、独联体国家、澳大利亚原棉的平均比强度分别为 21.65cN·tex⁻¹、22.24cN·tex⁻¹、21.65cN·tex⁻¹、21.56cN·tex⁻¹,与独联体国家、澳大利亚相比,我国原棉纤维强度处在同一水平;但与美棉相比,国产棉纤维强度偏低。

表 2 1996 年全国棉花品种纤维品质抽样检测结果

纤维长度/mm					
长度范围	24.1~ 26.0	26.1~ 28.0	28.1~ 30.0	30.1~ 32.0	> 32.0
面积/万hm ²	—	31.6	155.8	97.4	5.4
相对面积%	—	10.9	53.7	33.6	1.8
纤维强度/cN·tex ⁻¹					
强度范围	18.1~ 19.0	19.1~ 20.0	20.1~ 21.0	21.1~ 22.0	> 24.0
面积/万hm ²	5.9	70.7	163.1	41.5	6.5
相对面积%	2.0	24.4	57.0	14.3	2.3
麦克隆值					
细度范围	< 3.5	3.7~ 4.2	3.5~ 3.6	4.3~ 4.9	> 4.9
面积/万hm ²	—	125.0	84.0	—	81.1
相对面积%	—	43.0	29.0	—	28.0

棉纺工业对原棉内在品质的需求与棉纺工艺有关。环锭纺对品质指标的要求为:长度/整齐度>细度>强度;气流纺为:强度>细度>长度/整齐度>杂质;喷气纺为:细度>长度/整齐度>强度>杂质>摩擦力;摩擦纺为:摩擦力>强度>细度>长度/整齐度>杂质。由此可知,不同的纺纱设备对棉花内在品质指标的要求差异较大,气流纺、喷气纺和摩擦纺由于采用了高速处理设备来提高生产效率,对棉纤维的强度、细度提出了更高的要求。目前我国棉纺工业仍然以环锭纺为主,1998 年压锭改造完成后,棉纺能力为 3 624 万锭,用于纺中支纱、高支纱、特高支纱;以气流纺为辅,拥有气流纺 55 万头,约占纺织产品产量的 7.5%,主要纺低支纱,目的是为了提高原棉的利用率。从总体上来说,除纤维长度外,目前我国原棉品质基本上能够满足棉纺工业的需求,但纺织工业设备的不断更新是生产力发展的必然趋势,气流纺、喷气纺、摩擦纺作为一种高效快速的纺纱方式在我国纺纱工艺中将逐步取代环锭纺,因而全面提高我国棉花品种的纤维强度、改良细度已成为棉花科技界共同关注的课题。

(2) 棉花品种纤维外观品质存在的问题 棉花纤维外观品质是指原棉杂质含量、色泽、丝光、含糖粘性以及纺纱性能,其优劣取决于外界环境因素所

产生的影响,这些环境因素包括耕作制度、虫害、病害、温度、光照、降雨、风沙和人为因素等,影响效应如霜后花、虫瓣铃、烂铃、干枯苞叶与叶片污染、异性纤维污染、棉纤维含糖粘性等。除温度、光照、降雨和风沙外,其余因素都能采取人工控制,因此必须充分地认识到这些因素对原棉外观品质所产生的负面作用,并采取措施加以解决。

僵瓣花比例较高 随着种植制度的改革,长江、黄河流域两大棉区广泛实行麦(油)棉两熟种植,麦(油)棉大田共生期较长,导致棉花晚发迟熟、生育期延迟。在黄河流域棉区,中熟棉品种正常年份霜后花达 15% 以上,夏棉品种霜后花比例高达 30% 以上。在长江流域棉区,由于广泛推广了营养钵育苗移栽,麦(油)棉共生矛盾有所缓和,但正常年份霜后花比例仍在 10% 以上。在新疆棉区,由于无霜期较短,常年霜后花比例达 15% 以上,苗期病害如立枯病、炭疽病以及棉花大营养生长期枯、黄萎病的发生,导致缺苗断垄,棉花生长发育期推迟,晚发迟熟,霜后花比例大幅度上升。大多数霜后花为僵瓣花,不仅原棉色泽暗淡无丝光、外观品质较差,而且内在品质也不及霜前花。

棉纤维黄度持续存在 棉纤维黄度影响原棉外观品质,从而对纺织、印染工艺产生负面效应。长江、黄河流域两大棉区每年 8 月下旬~ 9 月上旬容易发生棉铃病害,严重腐烂的棉铃纤维变黑,失去利用价值;轻度感染的棉铃纤维变质为黄花。棉铃虫、棉红铃虫为害,不仅导致棉株中、下部蕾铃大量脱落、霜后花比例增加,使纤维综合品质变劣,而且未脱落的被害铃吐絮后纤维变黄。

棉纤维含糖粘性 近年来新疆棉区棉花生产迅速发展,国家从各方面加以大力扶持。但新疆棉花在纺织加工过程中的粘着问题,使许多企业对其望而却步。研究结果表明,棉纤维含糖粘性是棉花纤维附着外糖引起的。据农业部棉花品质监督检验测试中心 1996~ 1997 年抽样检测结果,新疆种植的棉花,不论是新疆自育品种还是引进品种,均不同程度地含有外糖,而内地种植的所有品种均不含有外糖。南疆棉区棉花纤维含糖量高于北疆棉区。棉花纤维含外糖的主要原因是蚜虫为害,尤其是秋蚜的含糖排泄物对棉花纤维的污染。

干枯苞叶、叶片和异性纤维污染 干枯苞叶、叶片和异性纤维是影响原棉外观品质的主要障碍因子。由于棉农采收籽棉过程中存在的问题如粗放采摘、不及时采摘造成棉瓣脱落和使用塑料编织袋贮运籽棉等,导致干枯苞叶、叶片和异性纤维污染籽棉。杂质污染已成为棉纺织企业最难解决的问题,为了去除干枯苞叶及叶片而采取的多次清理,势必增加短绒量和疵点数目,降低整齐度。目前对异性纤维采用人工剔除,但白色编织丝因肉眼极难辨认,分检效果达不到质量要求。从国际棉花贸易来看,多数国家将杂质纳入棉花品种中从质处理,如美国除将干枯苞叶和叶片纳入棉花分级三要素(色征、苞叶和叶片、轧工)外,还在标准中对各级含杂情况作了详细的文字规定。另外,从棉花的使用价值分析,杂质对品质的影响远远大于对重量的影响,这也是以美国为代表的多数国家将杂质从质处理的主要原因。

二、提高我国棉花品种纤维综合品质的技术对策

棉花纤维综合品质的提高是一项涉及面广泛的系统工程, 首先要求植棉业和商业部门的从业人员提高思想认识, 充分领会到加入 WTO 后, 我国原棉和棉纺织品、服装在国际市场上所面临的严峻考验。与棉花相关的各行各业, 只有齐心协力发挥我们的优势、弥补不足之处, 才能在激烈的国际竞争中取胜。农业行政管理部门必须顺应市场需求的发展, 尽早出台纤维长度系列化的新的品种审定标准。国家棉花质量标准《GB 1103—1999 棉花(细绒棉)》是棉花生产、流通、消费领域共同遵守的法规, 根据棉纺织企业对原棉多层次的需求, 国家应该分别制定长绒棉(纤维长度 $\geq 31\text{mm}$)、粗绒棉(纤维长度 $\leq 27\text{mm}$) 国家标准, 以规范棉花市场秩序。

1. 加快与棉纺织工业发展需求相适应的新品种选育工作

棉花科研、生产、消费是环环相扣的过程, 三方面皆以满足市场需要为前提, 因此棉花新品种选育工作必须改变过去在纤维品质改良上目标单一化的做法, 以纤维长度系列化为切入点, 对长度、强度、细度进行同步改良, 按照不同的纤维长度决定相应的品质指标。加强和拓展抗虫性、抗病性的选育, 同时兼顾早熟性的提高, 引进窄卷苞叶突变性状全方位地开展优良外观品质的遗传改良工作, 为增强我国原棉在国际市场上的竞争力提供技术载体。

(1) 按照棉纺织工业的发展需求, 培育出纤维品质系列化的优质棉品种类型 优质棉是指纤维长度、强度、细度和成熟度等各项指标与棉纺织工业需要相适应的原棉, 适合纺高支纱、作为长绒棉替代品的要求, 纤维 2.5% 跨距长度 31mm 以上, 比强度 $25\text{cN} \cdot \text{tex}^{-1}$, 麦克隆值 $3.7 \sim 4.2$ 。目前大面积推广品种的长度和细度基本上能满足棉纺织工业的需求, 但强度偏低。适合纺中支纱品种类型的具体要求为纤维 2.5% 跨距长度 29mm 、比强度 $24\text{cN} \cdot \text{tex}^{-1}$ 、麦克隆值 $3.7 \sim 4.2$; 适合纺中低支纱的纤维品质指标为纤维 2.5% 跨距长度 27mm 、比强度 $23\text{cN} \cdot \text{tex}^{-1}$ 、麦克隆值 $3.9 \sim 4.4$ 。

(2) 拓展抗逆育种的深度和广度, 促进产量和品质的协同提高 棉花苗期病害如立枯病、炭疽病的危害程度不亚于枯、黄萎病, 并且具有普遍性, 但苗期病害的抗性育种一直被忽视。铃期病害如疫病、红腐病等的发生与长江、黄河流域两大棉区常年 8 月下旬至 9 月上旬的降雨过程有关, 改革耕作制度无法避过这一棉铃感病期, 因而提高棉铃抗病性也是一个急需解决的问题。枯、黄萎病是棉花大生长期主要病害。经过几代育种家的努力, 棉花抗枯萎病育种获得圆满成功, 目前发放的品种对枯萎病的抗性达到高抗或抗的水平; 但抗黄萎病育种进展缓慢, 主要原因在于缺乏高抗黄萎病的资源。应广泛开展远源杂交, 将野生棉种如瑟伯氏棉、雷蒙德氏棉、异常棉、斯托提棉、澳洲棉和三裂棉的抗黄萎病性状转育到陆地棉中, 育成高抗黄萎病种质系作为育种亲本, 同时开展抗苗病、抗铃病的育种

工作。利用基因工程技术, 将外源抗虫基因导入棉花, 可获得能稳定遗传的抗虫性状, 现已培育出转基因抗棉铃虫棉花新品种, 转基因抗蚜虫棉花新种质的培育也取得了突破性的进展。将这些转基因抗虫性状转育到同一品种中, 可提高棉花对棉铃虫、棉红铃虫和蚜虫的抗性, 减少棉纤维含糖粘性, 降低黄花、僵瓣花比例。

(3) 利用窄卷苞叶性状, 提高原棉净度 随着设备更新和产业升级, 棉纺织工业对原棉内在品质和外观品质提出了更高的要求, 环锭纺对杂质的要求比较低, 而气流纺、喷气纺和摩擦纺对杂质的要求与对纤维内在品质的要求相当。原棉杂质主要包括干枯叶片、叶片和异性纤维, 异性纤维能够通过收花、贮运工具的改变而得到有效的控制; 干枯叶片也能够通过及时地采摘吐絮籽棉而消除; 唯独干枯苞叶无法剔除, 原因在于苞叶紧贴棉铃, 吐絮后苞叶虽然枯死但仍不能自行脱落, 紧贴在籽棉上, 棉农采摘籽棉时将其一同混入籽棉。由于窄卷苞叶性状是受一对隐性基因(fg_1)控制的, 故可通过有性杂交将其转育到高品质棉品种(系)中, 从而选育出兼具优良外观品质和优异内在品质的棉花新品种, 推广应用后可以大幅度地提高原棉净度。

(4) 充分挖掘早熟资源, 实现吐絮期与秋季光能富照期同步 早熟性关系到棉花的产量和品质。应从棉属野生种和半野生种中广泛筛选早熟资源, 并向陆地棉转育; 重新定义早熟性的概念, 以伏桃为产量构成的主体, 早秋桃为补充, 将 10 月 20 日前的收花量占总收花量的比例作为衡量早熟性的指标, 使育成品种的吐絮期与秋季光能富照期同步。

(5) 采用基因工程技术和常规育种方法相结合, 开创棉花育种工作新局面 自从 1987 年美国 Agracetus 公司首次报道已获得外源标记基因的 Coker312 遗传工程棉花以来, 世界棉花基因工程研究逐步展开, 转移的目标基因包括抗生素抗性基因、抗除草基因、抗虫基因、抗病基因、优质纤维基因、腺体缓发基因和抗旱基因等, 采用的遗传转化途径主要是农杆菌介导法和花粉管通道法, 目前进入生产应用阶段的主要是转基因抗虫棉花和转基因抗除草剂棉花。随着研究的深入, 必将有更多的功能基因克隆出来, 并创造出具有相应功能的转基因棉花新种质, 应用常规育种程序加快这些新种质的利用步伐, 形成以转基因技术和远缘杂交技术创造变异、常规育种手段利用变异的育种体系。同时开展主要纤维品质性状的分子标记研究, 筛选出与之紧密连锁的分子标记辅助目标性状。

(6) 积极开展杂种优势利用研究, 满足市场对优质棉的迫切需求 由于常规育种进程缓慢, 无法在短时间内实现高产与优质、抗虫性、抗病性的重组, 而利用杂种优势能够迅速克服优质与丰产性、抗逆性的遗传负相关, 为棉花生产提供适销对路的品种类型。近年来随着棉花种子产业化工程的推进, 棉花杂种优势利用迎来了空前的发展机遇, 应推广应用杂种棉品种, 孕育出拳头产品, 以保护棉花科研单位知识产权、增强其经济实力。

2. 深化优质棉生长发育规律研究, 形成与之相适应的栽培技术体系

棉纤维发育受温度、光照和矿物质营养等外界

环境因素的影响,棉花的生长发育进程决定着整株棉铃成熟期的早迟。棉株具有不断现蕾、开花的习性,但随着载铃量达到一定极限,由于营养分配的矛盾,棉铃对养分的吸力远大于主茎和分支顶端生长点,此时营养生长停止。调节播种期,改善温、光、肥、水等条件,能够实现在有效现蕾终止期(长江流域8月15日,黄河流域8月5日)前使棉株定型,形成以伏桃产量、早秋桃为补充的产量模式。不同生态棉区由于温度、光照和降雨量存在差异,因此必须形成与其自然资源条件相适应的优质棉栽培技术体系。

(1) 长江流域棉区 冬闲准备苗床,并施有机肥熟化土壤,采取营养钵育苗称栽,培育壮苗。生育前期通过适期早播、肥水促长,使棉花生长发育进程提前,中后期通过化学调控抑制营养生长、促进生殖生长、提高霜前花比例、实施病虫害综合防治,棉花生育后期结合整枝剔除棉株基部发黄的老叶、改善棉田通风透光条件、降低田间湿度、减少发病条件、抑制烂铃的发生。同时及时采摘籽棉,避免干枯叶片、灰尘污染,提高原棉品质。

(2) 黄河流域棉区 改变麦棉套种模式,适当缩小小麦播种幅度,增大棉花播种行宽度,麦套春棉宜采用4—2式或3—2式。小麦使用矮秆品种,棉花采用地膜直播,改善棉行光、温条件,促苗早发。小麦收获后及时灭茬松土,并追施发棵肥,蕾期抗旱保苗稳长,早施并重施花铃肥,注意N、P、K的配合使用。强化棉铃虫和棉叶螨的防治工作,及时收获籽棉,避免干枯叶片、风沙污染,保持优良的原棉品质。麦套短季棉宜采用3—1式或小3—2式的麦棉套种模式,增加密度以弥补个体产量潜力的不足,实行“短、密、早”栽培模式,提倡采取育苗移栽,麦收后及时培管促苗早发早熟,并加强化学调控和病虫害防治。

(3) 西北内陆棉区 推广以“矮、密、早”为特征的栽培技术体系,适当降低密度、减少生长调节剂用量,提高个体生长发育水平,促进纤维充分发育。合理运筹肥、水和化学调控,协调营养生长和生殖生长的矛盾,根据棉株长势适时停水,防止早衰和贪青迟熟。棉花生育后期严格控制棉蚜的危害,降低棉纤维含糖量,及时采摘籽棉,以提高棉花纤维综合品质。

3. 进一步完善棉花国家标准,建立与国际接轨的纤维品质评价体系

现行的棉花(细绒棉)国家标准GB 1103—1999是国家质量技术监督局于1999年7月颁布,比GB 1103—1972有较大的改进,增加了麦克隆值这一国际通用的纤维细度检验指标,但对纤维强度没有详细的文字规定。纤维品质是一项综合指标,主要包括长度、比强度、麦克隆值、成熟度、色泽特征、轧工质量和杂质含量,但新标准单纯根据成熟度和断裂比强度确定原棉等级,与棉纺织工业的发展需求不相适应。我国已经加入WTO,原棉的国际贸易日益

频繁,国家必须参照国际标准制定与之相符合的棉花标准。鉴于目前国内外棉纺企业对原棉的需求大致可分为3种类型——长绒棉、细绒棉和粗绒棉,因此可按照3种类型制定相应的国家标准。在制定标准时,不仅要考虑纤维长度、强度、细度和成熟度等内在品质作出明确的文字规定,而且要将色泽特征、水分、杂质含量和轧工质量等外观品质纳入检验的范围。商业部门在进行原棉品质检测时,可重点考虑纤维长度、比强度、麦克隆值、含水量、杂质及异性纤维含量,将棉花品质评价标准由外观品质转向内在品质和外观品质并举,实行优质优价,提高我国原棉在国际市场上的竞争力。

4. 发挥新闻媒体的舆论导向作用,大力宣传原棉防杂保纯的重要性

利用报纸、广播、电视等媒体,向棉农推广优质棉生产技术,阐明异性纤维、杂质对纺织工业所产生的负面影响,以及在外贸出口中因杂质超标带来退货或降价处理的严重后果;让产棉区广大干部、群众全面了解异性纤维和干枯叶片、苞叶等杂质污染的危害性,使棉农和棉花收购、加工部门统一思想认识,把提高原棉外观品质作为事关民族工商业兴衰的一件大事来抓。从籽棉采摘、摊晒、贮运、收购、轧花、打包等环节严格把关,棉铃吐絮后5~7天及时采摘籽棉,对僵瓣花和正常吐絮花、霜前花和霜后花采用分摘、分晒、分售、分贮,防止混级混价。要用棉布口袋贮运籽棉,严禁使用化纤编织袋作为包装物,在各环节运作过程中严防异性纤维混入。在收购检验过程中,应将异性纤维和杂质同时列入检验范围,制定严格的标准,利用价格这一经济杠杆,杜绝人为因素导致的异性纤维和杂质污染。

5. 以棉纺企业为龙头,实现优质棉产供销一体化 逐步放开棉花市场,由棉麻公司独家经营转向多渠道经营,实现优质棉订单生产,已成为必然趋势。2002年3月10日,全国首家棉花消费合作社——河南同舟棉花消费合作社在河南省尉氏县成立。该合作社是由河南省13家纺织及棉花经营企业发起成立,最终将吸收省内外纺织、棉花生产、经营、收购加工企业共同参与。这是国内涉棉企业在经济全球化、国内棉花购销市场化的推动下,为进一步深化企业体制改革、完善企业经营机制、加强企业间经济合作与交流而进行的一次大胆尝试。湖北天门市“金天贸工农股份有限公司”,由于实行了贸工农一体化、产供销一条龙,原棉质量的管理从棉田抓起,销路可靠,调动了棉农的积极性;棉花来源稳定,原棉品质有较大幅度的提高,杜绝了异性纤维的污染,呈现出产品质量和效益双增的良好发展态势。这两个联合体的成立表明,以棉纺企业为龙头组建优质棉产供销一体化联合体,是发展优质棉生产、全面提高我国原棉品质的必由之路,国家应从政策、资金、技术、人才等方面加以扶持,确保3~5年内我国棉花综合品质有较大幅度的改善。(删去主要参考文献15篇) (责任编辑 王宏章)

科技动态

分析山雀羽毛,监测环境污染

据英《新科学家》2002年6月1日报道:比利时安特卫普大学的Tom Dauwe发现,蓝山雀和大山雀尾部羽毛

中的重金属含量对它们生活地区的污染程度可给出可靠的信号。Dauwe和他的同事分析了在一家金属加工厂附

(下转第59页)