



桑蚕一代杂交种行业标准研究

沈兴家 李奕仁

(中国农业科学院蚕业研究所)

近年来,蚕种的省区间流通日益频繁,国际市场不断拓展,蚕种生产和经营开始由计划经济向市场经济转变,规范全国蚕种质量,制订行业质量标准已经成为蚕业发展的迫切需要。随着社会法制不断健全,各地对统一蚕种质量标准的认识也逐步趋于一致,这是制订和实施蚕种行业质量标准的思想基础。而蚕业科学技术的发展和各省区几十年蚕种生产管理的经验则是制订行业标准的技术基础。鉴此,农业部农业司于 1995 年 10 月组织成立了蚕种质量标准起草小组,并着手制订工作。在收集资料、研究比较、征询意见、修改印证的基础上,于 1997 年初提交了《桑蚕一代杂交种》、《桑蚕一代杂交种检验规程》二个行业标准文本。经农业部审查批准,于 1997 年 12 月 19 日正式发布为国家行业标准,于 1998 年 5 月 1 日起实施,其中《桑蚕一代杂交种》为强制性标准(编号 NY 326—1997),《桑蚕一代杂交种检验规程》为推荐性标准(编号 NY/T 327—1997)。

1. 标准的定位

从母种、原原种、原种到一代杂交种,前三级基本上局限于原种场与普通种场使用,数量也相对较少,且都由省级蚕种主管部门统一经营管理;而一代杂交种,则面广量大,其质量优劣直接影响到广大蚕农的利益和茧丝绸行业的经济效益,因此首先应制订一代杂交种质量标准。

各省区现行的蚕种质量标准,通常包括蚕种繁育操作技术规程,是对蚕种生产过程的全面质量管理;而我国蚕区分布面广,各地条件和技术水平差异较大,品种多,规定细,很难完全统一。根据《中华人民共和国产品质量法》通则的要求,作为行业标准应具有普遍的适用性,因此将桑蚕一代杂交种质量标准定位于侧重成品质量检验上。

近年其它行业制订的农作物种子质量标准,一般都有分等分级的规定;但因蚕种具有鲜活、专用的特点,国内外均未有公开的分等分级标准,所以行业标准只设判别是否合格的质量标准。

2. 《桑蚕一代杂交种》的主要内容

(1)卵质指标:根据行业习惯和国际惯例,以及现行的检验检疫手段,将病蛾率、良卵数、良卵率、孵化率、杂交率作为蚕种成品质量指标,依这 5 个指标是否符合要求判别蚕种合格与否(表 1)。

目前成品蚕卵的微粒子病的检验已逐步发展成为成品检疫成套技术。进行蚕种成品检疫检验,可以与母蛾检验结果相互印证,并克服或纠正因袋蛾不规范而可能造成的漏检。但这项技术问世不久,需要大面积生产应用进一步加以验证,所以病卵率作为备检项目。

表 1 桑蚕一代杂交种卵质指标必检项目

类别	用种 季别	病蛾率 (%)	良卵数 (粒/盒)	良卵率 (%)	孵化率 (%)	杂交率 (%)
散 卵	越年种	<0.5	25000	≥97	≥90	≥95
	即浸种	<0.5	25000	≥90	≥92	≥95
	冷浸种	<0.5	25000	≥95	≥90	≥95
平 附	越年种	<0.5	25000	≥90	≥90	≥95
	即浸种	<0.5	25000	≥90	≥92	≥95
	冷浸种	<0.5	25000	≥90	≥90	≥95

注:备检项目:病卵率均<0.15。

(2)外观检验:外观检验主要是:①包装质量,包括散卵盒的容积、制作材料、平附蚕种的卵面等;②标签,要注明生产场名、期别、品种、批次等;③微粒子病检疫检验合格证。

(3)繁殖过程的预控要求:蚕种生产过程中的质量监督,环节很多,规定很细,品种间、地区间、季节间差异较大,所以作为普遍性的行业标准难以做出统一规定,只能列出与蚕种质量直接相关的主要项目,如与微粒子病相关的苗头蚁、迟眠蚕的检查,与杂交率相关的不符合品种固有性状个体的淘汰,及雌雄鉴别准确率等。其它项目可由各省区根据各地具体情况增设。

3. 《桑蚕一代杂交种》指标的确定

(1)病蛾率:是指母蛾微粒子病率。微粒子病是家蚕中唯一被国际上列为检疫对象的病害。一代杂交母蛾微粒子病率从50年代开始,各省都采用相同的标准,即低于0.5%为合格,与日本的标准相同。从80年代开始,我国普遍实行集团磨蛾法,根据允许病蛾率0.5%和信赖度98.5%以上这两个参数,设计出母蛾抽样检验方案和允许检出的病蛾集团数,以检出的病蛾集团数来判定该制种批是否合格。生产实践也证明,病蛾率0.5%以内的蚕种对蚕茧生产没有明显的影响。

(2)病卵率:成品卵微粒子病率应低于0.15%。根据日本学者三谷等研究,母蛾微粒子病的胚传率中系、日系平均在30%左右;根据前述病蛾率不得超过0.5%的要求,二项相乘而得出。这套由绵阳市提出的成品检疫技术方法,经四川省若干地县试验,对控制丝茧微粒子病的危害效果显著。行业标准引用四川省地方标准规定,并把它作为备检项目。

(3)良卵率和良卵数:良卵率指标有越年蚕种、冷浸蚕种、即浸蚕种之分,各省区的标准也不完全一致。散卵种经过冬季溶消比选,良卵率可以达到较高的水平,蚕茧主产省区大都要求97%以上;而浸酸蚕种则因时间紧,不良卵难以区别和剔除,所以其指标也相应较低,特别是即浸蚕种目前尚无有效的办法在装盒前除去大部分不良卵。因此,冷浸蚕种和即浸蚕种的良卵率指标分别定为95%、90%。平附种不良卵难以剔除,所以其良卵率指标与散卵即浸蚕种相同,为90%。这也与目前两广地区实际执行的标准相符。

良卵数各省目前已基本上统一在25000粒/盒。所以本标准直接引用这一指标。散卵种、平附种采用同一标准。

(4)孵化率:孵化率是指良卵的最大二日孵化百分数。

$$\text{孵化率}(\%) = \frac{\text{最大二日孵化蚕数}}{\text{调查良卵总数}} \times 100\%$$

各省区因养蚕技术水平或设施条件的差异,孵化率水平也有较大开差,江、浙、鲁等省区的孵化率很高,而四川等省则较低。同一省区内不同类型的蚕

种孵化率也不同,即浸蚕种略高,越年蚕种和冷浸蚕种相对较低。

从近年的实际生产情况看,江苏省1990~1995年越年蚕种孵化率90%以上的批次占批次总数的0.01~0.73%;浙江省1992~1994年,孵化率90%以下的仅有1个批次;山东省1994~1995年所有批次孵化率都超过90%。四川省的孵化率指标较低为88%。考虑到指标的先进性和可操作性,越年蚕种的孵化率指标定在90%。

资料表明,即浸蚕种孵化率略高于越年蚕种,而冷浸蚕种孵化率则与越年蚕种相近,所以即浸蚕种孵化率指标定为92%、冷浸蚕种90%。

当每盒良卵数一定时,孵化出的蚁蚕数只与孵化率有关,不论是散卵还是平附蚕种,使用者都应得到同样数量的蚁蚕。所以平附种与散卵种应采用相同的孵化率指标。

(5)杂交率:指品种规定形式的杂交种蚕占被调查蚕总数的百分率。江苏省1992~1994年杂交率93%以下的分别占总数的3.95%、2.64%、0.48%,近年几乎全部达到95%以上。浙江省1992~1994年95%以下的批次数分别为0、1、1批。四川省地方标准规定杂交率95%以上。所以,确定杂交率指标为95%,高于标准为合格。

(6)外观检验:蚕种的包装既要符合蚕卵的生理要求,又要方便储运。一般每张(盒)散卵所需容积应不小于50cm³,要求透气透光无毒害,而且应有微粒子病检疫单位出具的检验合格证,标明生产单位、品种名、期别、批次。外包装亦应具有良好的透气性和耐压强度。平附种的产附面积为400cm²,卵面整洁,分布均匀。其它要求与散卵相同。

4. 小结

桑蚕一代杂交种质量行业标准既要有科学性和先进性,也应代表当前行业的发展水平;又必须与现行的生产实际相符合,能够为行业的大多数生产经营者所接受并具有较好的操作性。因此,从这一点上讲,行业标准又是最低标准,各省区的地方标准只能高于这一标准。

起草小组由农业部农业司、中国农业科学院蚕业研究所、浙江农业大学蚕学系、江苏省蚕种公司、浙江省蚕种公司、四川省蚕业管理总站、山东省丝绸总公司和广东省丝绸(集团)公司等单位的部分专家组成。在此对各有关单位提供资料和提出宝贵的建议、意见,深致谢意。