

蚕品种实验室鉴定方法探讨

沈兴家

马小琴

(中国农业科学院蚕业研究所 212018) (江苏省蚕茧检验所)

蚕品种实验室鉴定是一项复杂细致的工作,是选育工作的继续,对新品种育成推广具有重要的意义。下面就如何做好这项工作谈一点经验和看法。

1 试验设计

试验设计应根据不同的目的要求进行,例如品种选育过程中进行初交鉴定时,正反交各设 2 区,每区 200~400 头即可;而对于省级和国家级鉴定,则要求有更高的可靠性,重复数和饲养头数也更多,正反交各设 4~5 区,每区 400~500 头。

从理论上讲,应由每对品种各一区组成一个重复,重复内和重复间都采用随机排列。但是,蚕品种的实验室鉴定一般在同一间蚕室内进行,当容纳不下时,可采用正交和反交分室饲养,而且可以随时调换位置。如果采用随机排列,则会由于各品种的龄期经过、食桑量大小、上簇时间等的不同而增加操作困难。因此,幼虫阶段宜采用一对品种一列,每日上下调换和经常的列间对调,使各区感受到相同的积温。

2 试验条件

首先,蚕品种鉴定是遗传型不同的材料

在相同条件下进行的试验,除了品种因素外,其它所有条件都应该尽可能一致。

其次,实验室鉴定是为生产上推广应用提供依据的,除了鉴定结果必须正确外,试验的条件要尽可能与生产实际相符(抗病、抗逆和特殊品种的鉴定除外)。如果饲养条件过好,则不易发现以后生产中可能出现的问题;反之,则不能充分发挥品种的优良性状,从而难以作出客观的评价。因此鉴定点的选择要有代表性,包括自然条件、饲料条件(桑品种)。

为使鉴定结果更加客观公正,可对参鉴品种统一编制密码。

3 饲养试验

饲养试验的结果反映出蚕品种的丰产性能和抗病抗逆能力,关系到丝质成绩和品种推广。试验前对蚕室、贮桑室、簇室、蚕具及环境进行彻底清洗消毒;事先应该充分了解每对品种的性状特点。

3.1 催青收蚁

鉴定用的蚕种包括对照品种最好由指定单位统一制造和提供,使各品种都有相同的种质基础,以便于同日催青、收蚁;如果鉴定

限制使用菊酯类和有机氮类农药,蚕期桑园治虫,实行划区喷药、分批用叶,确保蚕作安全。

5.4 加强常规检测,降低药害发生机率。对污染区桑叶,一律先试后用;发现桑园施药不当,应立即用清水泼浇或追喷 2% 的石灰水,以稀释、淋洗过量农药和加速农药分解,减轻药害。

5.5 采取应急措施,减少农药污染灾害损失。一旦发现桑叶有毒或家蚕中毒,应立即清除毒叶、麸沙和重症蚕,切断污染源,更换蚕具,以免继续污染中毒;对轻症蚕宜移放通风处,采用冷水浸渍法或对症添食解毒药剂后更换新鲜无污染的湿叶观察饲养,避免不分轻重全部淘汰,加剧药害影响和经济损失。

用蚕种由各育种单位分别提供,那么应根据胚胎发育的情况,确定各品种的催青日期,确保同日收蚁。催青过程中不宜用转青卵冷藏,更不能蚁蚕冷藏。否则,体质下降,影响鉴定结果的正确性。

各品种收取的蚁量也要一致。如果正反交各养 4 区,每区 400 头,那么收蚁量以正反交各 1.0~1.2g 为好,过多则浪费,过少则数蚕困难。

3.2 幼虫饲养

不同的桑品种叶质不同,饲养结果也不同。所以各品种应喂饲相同品种和质量的桑叶,最好有专用桑园,以保证叶质的一致性。

蚕期中要做好消毒防病工作,一旦发生蚕病应及时采取措施。

4~5 龄实行定头数饲育,数蚕要求在 3 龄止桑到 4 龄饱食后 1 天内完成,动作要轻,不能损伤蚕体。数蚕后应暂时保留多余蚕,以便发现有损伤蚕时调换,调换以 4 龄饱食 1 天内为限,随后开始记载病毙蚕头数^[1]。

饲育人员应固定,以减少误差。给桑量以每次给桑前略有剩余为好,使蚕能充分饱食,切忌品种间给桑不均或过少。如果 5 龄称量给桑,则应特别注意给桑的适量,防止残桑过多或食桑不足,前者降低担桑产茧量产丝量,后者影响产量和茧丝质。

3.3 簇中管理

簇匾的排列应偏稀,每个品种都应有相对一致的位置。簇室应具有良好的通风条件和加温、降温设施,光线要柔和均匀。

要适熟上簇,防止过熟和过生。过熟不仅浪费丝量,而且易结同宫茧;过生则排尿多、丝量少,影响茧质和解舒。上簇密度以每个折簇 300 头左右为宜,每区 400~500 头蚕的应分上两个簇,过密也易结同宫茧并影响蚕茧的色泽和解舒。上簇时也不能撒防僵粉等药物。

簇中高温多湿会增加茧层丝胶的胶着力,严重影响解舒,并使生丝的强力和伸长度

下降;而温度过低,则营茧太慢,且茧丝纤度变粗,同样会影响丝质^{[2][3]}。强光直射或光线不匀,会导致茧层厚薄不一,降低解舒。因此,簇中要避免高温闷热、低温多湿、温度激变等不良环境,以 24~25℃,相对湿度 65% 左右为好。

3.4 茧质调查

春期采茧应在终熟后第 7 日、夏秋期终熟后第 6 日进行。动作要轻,每区结束后要记载病毙蚕数,并注意蝇蛆病、僵病与其它蚕病的区别。采下的蚕茧按饲育区号及时分类摊平。

茧质调查要专人负责,同一项目各品种同时进行,否则影响结果的正确性。如全茧量、茧层率、死笼率等许多项目的成绩会随龄期经过而变化(表 1)。当同一品种不同饲育区间成绩开差过大或有疑问时,应进行复查。

表 1 蛹龄经过与蛹重指数的关系

蛹龄经过(日)	1	3	5	7	9	11
雌蛹	100	99	99	97	95	90
雄蛹	100	98	98	96	93	86

注:供试品种为中新 1 号×日新 1 号,试验日期 1987 年春。

4 丝质检验

丝质好坏是衡量蚕品种优劣的最重要标准。现行桑蚕品种国家审定标准规定的 11 项(其中一个为选项)指标中,有 7 项为丝质指标,而且主要标准全为丝质性状。因此,丝质检验对蚕品种的鉴定无疑是十分重要的。

4.1 烘茧与丝质的关系

烘茧工艺条件是影响丝质的第二大因素,仅次于簇中环境。茧灶内温度的高低、通风状况、烘茧时间的长短,将直接关系到解舒性能和茧丝的清洁净度等(表 2)。要求在预热和等速阶段温度为 110~105℃,而在减速阶段 100~90℃,出灶前降到 70℃ 以下。茧灶温度的配制,既要避免高温急烘又要防止低温长烘。

表2 烘茧状况与茧丝质的关系

1995年青 菁松×皓月

烘茧状况		烘 率 (%)	上车率 (%)	茧丝长 (m)	解舒丝长 (m)	解舒率 (%)	净 度 (分)	清 洁 (分)	出丝率 (%)
排	适干	43.5	95.01	1268	950	74.92	94.60	98.50	17.80
	过嫩	52.6	89.80	1203	635	52.78	88.25	95.50	15.36
	过老	40.0	88.09	1215	481	39.59	93.00	97.00	16.19
不 排	湿	42.6	89.78	1187	360	20.33	90.50	97.00	14.81

丝质鉴定规定在送样后1个月内完成,储茧和还性时间短,所以烘茧以适干稍偏嫩为好。当烘茧过干甚至发黄时,落绪茧明显增多,解舒率下降。一般春用品种适干烘率为43~45%、夏秋品种为41~43%左右。

4.2 丝质检验中样茧的分配

国家鉴定要求每个试样蚕茧数不少于1800粒,而国际规定样茧数量为5kg(约2500~3000粒)。因此,蚕品种实验室鉴定中样茧比较紧凑,要合理分配样茧;解舒检验3区,每区400粒(比国际少2区);一粒缂30粒茧,检验茧丝纤度综合均方差;100粒上车茧用于茧幅测量和切割检验;其余样茧约400粒做试缂,检验洁净、清洁。检验条件和方法应与国际相同。

5 数据的汇总与分析

在正确地进行试验之后,如何进行数据汇总和分析,是对品种进行正确评价的关键。

5.1 数据取舍

鉴定试验结束后,应及时对数据进行整理,上报负责单位汇总分析。如遇特殊情况,则应加以说明。

数据汇总时,要坚持实事求是的原则。首先检查鉴定试验及条件是否正常,如正常则取,否则应考虑取舍。根据经验,异常情况主要有以下几种:

1) 饲养鉴定异常,如大量发病、农药中毒等,则舍去该鉴定点数据;

2) 饲养鉴定正常、丝质鉴定异常,可取饲

养成绩舍丝质成绩,或全舍。

3) 某鉴定点参鉴新品种饲养成绩正常,而对照品种不正常,则应全部舍去。因为许多审定指标是依与对照品种的百分比来衡量的。当对照品种正常,个别参鉴品种异常时,最好全部舍去;如要保留正常品种,只舍去异常品种,则异常品种的总平均应以相应的对照品种成绩作比较。

对于鉴定成绩的取舍应通过工作会议进行讨论确定。

5.2 数值修约

另外,还有一个数字的修约问题。除了按照规定保留小数的位数外,对末位数字的后一位采用下列原则修约:

4舍6入5考虑,5后非零则进1;5后皆零视奇偶,5前为偶则舍去,5前为奇则进1。

5.3 数据的分析

大部分数据采用算术平均数计算,对重要性状如万头收茧量、万头产丝量、解舒率、解舒丝长、鲜毛茧出丝率、净度等,应进行多年多点方差分析和差异显著性测定,深入考察品种性能,作出科学客观的评价。

参 考 文 献

- 1 全国桑蚕品种审定委员会编. 1980~1985年蚕桑品种国家审定工作年报.
- 2 朱良均. 上簇环境与蚕茧物理性状的研究. 蚕业科学, 1990, 16(2): 71~73
- 3 柳德康等. 影响生丝强伸度因子的探讨. 蚕业科学, 1990, 16(4): 225~229