

提高云 7、云 8 原蚕生产性能对策

王永红, 张仕花

(云南省农业科学院 蚕桑蜜蜂研究所, 云南 蒙自 661101)

摘要:近年来草坝原蚕区云 7、云 8 原蚕出现生产性能退化,为提高云 7、云 8 原蚕生产性能,研究结合云 7、云 8 在云南地区的养殖表现,分析了草坝地区云 7、云 8 发生严重退化的原因,并提出解决的有效方法,即通过提纯复壮选育工作、保持改良种性以提高原种抗性,加强原蚕的饲养管理水平,提高原蚕的生产性能。

关键词:蚕品种云 7;蚕品种云 8;原蚕;退化

中图分类号:S888.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)06-0068-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.06.0068

云 7、云 8 是云南省农业科学院蚕桑蜜蜂研究所于 1997 年选育的一对好养、高产、多丝量的春、秋季用蚕品种,其生产的一代杂交种因好养、高产而深受蚕农的喜爱,特别是反交所表现出来的抗病、高产和稳产。云 7、云 8 是根据当时草坝地区特定的气候环境条件下选育而成的,在选育的初期,对品种的原种比较适合当时的气候,表现为抗性强,产茧量高,交配优良,制种系数高,蚁蚕孵化齐一,孵化率高。但从 2005 年以后,其品种的原种在草坝的表现越来越差,生产性能极不稳定,在 2008 年以前进行过一次品种的种性维持,在生产性能上有一定的提升^[1],但 2010 年以后,该品种的原种性能又出现了严重的不足。为此本文对云 7、云 8 种性进行了调查分析,并提出解决的方法。

1 材料与方法

1.1 材料

供试原蚕为云 7、云 8,蚕品种由云南省蚕桑蜜蜂研究所提供。

1.2 方法

2012-2014 年在草坝、祥云和曲靖对云 7、云 8 原蚕进行异地饲养调查,调查内容主要包括:孵化率、蚕病发生情况、克蚁产茧和公斤茧制种。

2 结果与分析

2.1 气候条件对产蚕性能的影响

在全球气候变暖及年降雨量逐年减少的大背景影响下,我国年平均气温以每 10 a 0.04℃ 的倾向率上升,年降水量以每 10 a 12.66 mm 的速度减少^[2],云南则以每年 0.015℃ 的温度上升^[3]。这一现象在草坝(蒙自)地区变得更为严重,气温

逐年大幅度升高,降雨逐年减少,特别是 2009 年后连续 3 a 发生的百年不遇的干旱天气。通过调查发现,由于纬度和海拔的影响,云南各地的气候差别很大,草坝年均气温高于 18.9℃,气候炎热干燥,曲靖和祥云年均气温分别只有 14.5℃ 和 14.7℃,气候相对温和,在春蚕和秋蚕期气温相对于草坝来说要柔和得多,更有利于云 7、云 8 原蚕大蚕期的饲养。

2.2 性能退化成因分析

由表 1 可以看出,除孵化率基本相同外,在草坝高温地区,3 a 来饲养的克蚁产茧和公斤茧制种明显低于曲靖和祥云的相对低温地区,抗病性明显不足;克蚁产茧和公斤茧制种在低温区的曲靖的效果最好,祥云次之,草坝最差;在草坝地区这对品种的原蚕不具备育成初期时的好养、稳产和高产的特性;对气候环境、叶质的要求高,对气候环境和病菌的抗性差;条件适合时,是个好养、高产的品种,但是存在稳产不够,生产上表现出张种产茧不平衡等;条件稍有不适宜,饲养变得困难,主要表现为叶质老、嫩、差时易导致张产低;气温高或低时易发病,如发生小蚕、浓病、不结茧蚕、黄化及软化病等;特别是高温干燥对该品种影响更大,蚕期软化病和脓病严重,簇中易发生不结茧蚕、死笼偏高、交配困难、发生大量不受精卵、产卵少、制种量低等不良表现。

这对品种已经发生了严重的退化现象,可能是随着多年繁育继代数的增加,育种过程中的人为选择不当、品种混杂和不适饲养环境等造成。应采取有针对性的措施,加强原母种的提纯复壮选育工作,保持种性,防止品种退化,以提高原种和杂交种的抗性及其强健性;在原蚕饲养中提高饲养技术,严格消毒防病,改善饲养条件,创造有利于蚕儿生长的舒适环境条件,才能最大限度地发挥本品种的特点,提高云 7、云 8 原蚕品种的生产性能。

收稿日期:2015-02-04

第一作者简介:王永红(1972-),男,云南省弥勒市人,学士,实验师,从事蚕桑研究。

表 1 各年饲养情况调查
Table 1 Investigation on the breeding situation every year

年份 Year	地区 Sites	季节 Season	孵化率/% Hatching rate		蚕病发生情况 Disease grade	克蚁产茧/kg Cocoon yield per gram	公斤茧制种/张 Egg production per kilogram
			云 7	云 8			
2012	祥云	春	93.4	96.9	极轻	3.42	3.30
		早秋	97.4	97.3	轻度	3.09	3.00
	曲靖	春	95.9	94.9	极轻	3.38	3.49
		早秋	96.4	97.9	轻度	3.14	3.17
	草坝	春	94.4	92.9	轻度	2.82	3.15
		早秋	96.4	93.9	中度	2.71	2.78
2013	祥云	春	92.7	95.9	轻度	3.37	3.21
		早秋	98.4	96.1	轻度	3.20	3.09
	曲靖	春	94.8	95.0	极轻	3.40	3.56
		早秋	96.8	95.4	轻度	3.19	3.11
	草坝	春	93.9	94.7	中度	2.89	3.01
		早秋	97.3	97.1	重度	2.69	2.93
2014	祥云	春	94.9	95.6	轻度	3.18	3.01
		早秋	96.7	96.2	中度	3.10	2.87
	曲靖	春	95.1	95.7	轻度	3.22	3.07
		早秋	95.0	96.9	中度	3.08	2.94
	草坝	春	95.8	95.1	特重	2.01	2.20
		早秋	97.0	96.7	特重	1.48	1.45

3 提高原蚕生产性能对策

3.1 加强品种选育

3.1.1 抗病性选育 一方面可以对育种材料接种病原或进行环境诱发,根据鉴定结果加以选留或淘汰,直接选出虫蛹率高的蛾区留种。另外,也可采取蛾区半分法,每代都选择高温多湿恶劣环境下饲养虫蛹率高的,与常温常湿环境饲养的相对的蛾区内茧丝质优良的个体互交继代,既能选到强健性的蛾区,又保持蛾区内个体的茧丝质性状不致于因恶劣环境影响而下降。

3.1.2 强健性选育 为了使强健性基因充分表现出来,设置育种环境,加上正确的选择,而使这一优良性状在后代中得到保留,扩大其在群体中的基因频率和基因型频率,从而提高整个群体的生产性能。可选择在高温多湿的夏秋季节或春期人工设置的高温多湿(温度 28~30℃,湿度 85%~90%)环境条件下选育,适当配合密闭育,较差叶质等条件,使蚕的抗逆性得到充分发挥。从中选出经过短、生命率高的蛾区留种,并从留种蛾区中选茧质、丝质优良的个体采种^[4]。

3.1.3 提纯复壮 采用系统分离育种,对有退化现象的品种进行提纯复壮,或者改进本品种的某些缺点或提高某项性状。也可采用近交加选择的

方法,使基因纯合,淘汰有害基因,提高目的性状和品种纯度。但应根据需要,采用合适的近交形式,控制近交量,防止近交衰退现象的产生。

3.2 保持种性

对于一个已经发生退化的品种,要使其恢复原有的生产能力是十分困难的。因此,保持种性,防止品种退化,或者在保持种性的基础上进行适度改良尤为重要。

3.2.1 投产新品种须建立双品系 原原母种严格实行单蛾饲养并建立品系,每个品种至少保持 2~3 个品系,有利于防止品种退化。若某一个品系即使稍有退化,也容易被杂交原种的杂种优势补偿。在保持生产用主力品系种性的同时,还应准备后备品系,以便在主力品系一旦发生问题时,及时用备用品系替换,延长品种的生命周期^[5]。

3.2.2 通过比较鉴定,异地交配留种保持种性 同一品种在不同地域饲养,由于饲养方式和环境条件上的改变,就会形成不同地域相对稳定的异地品系,各品系在性状上存在一定的差别,针对这一情况,定期对品种进行全面的生物性状和经济性状比较鉴定,经过对比找出本地品系存在的问题,有目的地与表现优良的异地品系进行异地交配留种,使退化了的优良性状得到改良提高,达到保持种性的目的^[6]。

3.2.3 育种选择 1) 选择方法。对选择的目标体质、茧质在不同的环境条件下应有所侧重,春季可略偏重茧质,秋季则偏重于体质,在母种的繁育中应遵循体质重于茧质的原则。注意性状的相关性,体质一般不宜选取最高的蛾区和个体,对茧质可采取去两头留中间的方法,这样既可保持匀整度,又不致因茧质过高而影响体质。选择时期应着重体质和茧质性状集中表现的蚕期和茧期。

2) 选择标准。严格按照原原种繁育与母种继代的技术规程操作,选择符合品种特性,发育匀整的蛾区及个体继代。母种、原原种的生命率(杨明观认为生命率的选择宜将 4 龄起蚕健蛹率改为熟蚕健蛹率,并参考结茧颗数)选择须在饲育蛾区平均值以上的蛾区留种。茧质选择,母种全茧量蛾区间开差在 0.1 g 以内,区内个体间开差 0.2 g 以内,茧层量个体选择为当期采种蛾区平均全茧量乘以茧层率合格标准,原原种只控制全茧量,不控制茧层量,全茧量区间开差 0.2 g 以内,区内个体开差 0.3 g 以内。茧质的选择,不论是区间还是区内选择,应以蛾区平均数或区内全部个体平均数为中心,选取平均数上下若干个体标准差范围内的蛾区或个体留种,有利于种性保持^[5]。

3) 选择地域。不在温度过高或过低的地区饲养原蚕,特别是高温地区不能选择,应选择在相对气温低的较为温和的地方饲育,有效减少蚕病的发生而提高产量。

3.2.4 秋用品种母种实行春秋繁育或隔年秋繁 应尽量减少继代次数即春一春继代法有利于种性维持,防止品种退化,但我国的夏秋用品种或多或少含有多化性血统,遗传性上要求在秋季高温季节繁育,母种长期在春季繁育,必然导致体质下降,因此宜春秋繁育或至少隔年秋繁一次。

3.3 创造有利于原种饲育的环境条件

3.3.1 贯彻预防为主,综合防治的方针 做到蚕前消毒彻底,蚕期中加强防病意识,淘汰弱小蚕、

病蚕,防止病原扩散,提高饲养技术和水平,使蚕体强健,增强抗病力。

3.3.2 加强桑园的肥培管理工作 提供优质桑叶,避免原蚕饲养中饲喂老、嫩、差的桑叶,防止农药中毒,以有效提高克蚁产茧。

3.3.3 提高饲养技术 饲喂优质桑叶,合理给桑,蚕座面积合适,勤除沙,在眠起处理上做到适时加眠网,饱食就眠,严格提青分批处理,眠中合理保护,注意气象环境(温度、湿度、空气、光线)的合理调节,使原蚕在最适宜的生活条件下生长,培育强健的体质。

3.3.4 蚕期注意温、湿度的合理调控 饲养期遇温、湿度过高或过低时,应注意及时调控,因这对品种不耐特殊高温或低温,特别应注意温度的调控,创造有利于不同饲育阶段的适宜环境,可有效控制蚕病的发生。

3.3.5 加强簇中管理 原蚕上簇后,簇中应加强通风换气和排湿工作,减少不结茧蚕和簇中死笼的发生,提高结茧率和茧质。

3.3.6 重视在蛹期、交配及产卵时的环境调控 此期若遇过高温天气,应使用空调等降温设备有效降温,以防止死蛹的发生及交配困难,减少不受精卵的大量发生,有效提高制种量。

参考文献:

- [1] 杨继芬,雷树明,李刚,等. 蚕品种云 7、云 8 的种性维持[J]. 中国蚕业,2009(2):110-112.
- [2] 陈克东. 近 40 年泽当气候变化初探[J]. 气象,2000,26(1):54.
- [3] 郑皎. 近 55 年来南蒙自气温变化的 R/S 分析[J]. 安徽农业科学,2011,39(10):5940-5941,5972.
- [4] 向仲怀. 家蚕遗传育种学[M]. 北京:农业出版社,1996:188-194.
- [5] 杨明观. 蚕品种退化与种性保持[J]. 江苏蚕业,1991(2):19-21.
- [6] 江亚. 家蚕品种退化的原因和保持方法[J]. 云南农业科技,2007(2):32-33.

Countermeasures of Yun 7 and Yun 8 Parent Silkworm for Improving Production Performance

WANG Yong-hong,ZHANG Shi-hua

(Silkworm Bees Institute, Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Mengzi, Yunnan 661101)

Abstract: The degeneration of production performance of Yun 7 and Yun 8 parent silkworm in Caoba area was more and more serious in recent years, in order to improve production performance, combined with the production performance of other areas in Yunnan province, the degeneration cause of Yun 7 and Yun 8 in Caoba area was analyzed, and then the effective solving methods were put forward, including purification and rejuvenation, retain breed property to improve resistance of parent silkworm, that was through purification and rejuvenation breeding work, keep sex and improve the resistance of protospecies, strengthen the management level, improve the production performance of the parent silkworm.

Keywords: Yun 7; Yun 8; parent silkworm; degeneration