

内蒙古柞蚕区一化性品种培育及推广

刘 勤

内蒙古自治区呼伦贝尔市蚕业科学研究所, 内蒙古扎兰屯 162650

摘要 利用可激发化性剧烈分离的光照条件, 在北纬 48° 地区进行化性连续筛选, 培育化性接近纯系的新品种。新品种接近纯系一化, 一化率较一、二化生态型品种高 3~8 倍, 稳定在 95% 以上; 新品种茧质优于二化品种, 茧层重增高 2%, 生命力达到二化水平; 新培育品种间具有良好的杂交互补作用, 并在实验中认定几种杂交组合。由于新品种不再受光照条件的制约, 可以解决呼伦贝尔市长期保种难题, 生产中可以因地、因时、因柞树生长情况进行放养, 可避免恶劣气候和天敌的侵害, 使蚕农没有秋季蚕茧羽化的后顾之忧。如能全面推广应用, 对行业发展必将具有巨大促进作用。

关键词 柞蚕; 一化率; 茧层重; 生命力; 杂交组合

内蒙古柞蚕区地处北纬 48° 左右, 是一个典型的“二化一放”蚕区, 年放养柞蚕 4 000 把(每把按 3 kg 卵计算), 收鲜茧 4 800 t, 产值 2.0 亿。柞蚕业已成为当地的特色产业之一, 是山区人民脱贫致富的有效途径, 对当地经济发展具有重要的支持作用。多年来蚕业科技人员已培育出十多个适合当地饲养的柞蚕品种, 但全部是二化性品种, 一化性品种的培育尚未涉足, 现探讨一下如何在柞蚕主产区培育、推广一化性品种对我区柞蚕生产意义重大。

1 内蒙古柞蚕区培育一化性品种的目的、意义

柞蚕 (*Antheraea pernyi*) 有一化和二化性的地区划分: 北纬 36° 09' 以北柞蚕 1 年发生 2 代, 称为柞蚕二化性地区; 北纬 35° 35' 以南则 1 年发生 1 代, 称为柞蚕一化性地区。生产上, 如果把二化性种引到南方放养, 其化性逐渐由二化转变为一化; 反之南方的一化性种引到北方放养, 则逐渐由一化变为二化, 其根本原因在于没有培育出真正的化性接近纯系的蚕品种。本研究所的研究重点放在二化性地区长日照下对一化性新品种的培育, 充分利用激发化性剧烈分离的光照条件, 进行化性连续筛选, 选育出化性接近纯系的新品种。本区地处二化

性地区, 由于无霜期短, 为了解决过早上山结茧, 引起秋后羽化出蛾和上山过晚将受到冻害的难题, 实行二化一放的放养形式, 保种期长达 8 个月, 历经春、夏、秋、冬四季。长期保种造成种茧质量下降, 蛹体弱、羽化率低, 易产水肚蛾、绿肚蛾、异常蛾; 造成蚕卵孵化率降低、生命力减弱, 尤其近几年气候条件恶劣, 此矛盾更为突出。而且近年来, 柞蚕产品尤其是柞蚕蛹作为绿色食品越来越受消费者欢迎, 在生产上也要求早放养早结茧以满足市场需要, 但早放养要导致早出蛾, 不利于蚕蛹品质保持和销售, 因此本区只有极少数蚕农从事早蚕放养。过去引进过河南一化性品种, 但在二化地区, 一化率年下降 30%, 3 年后全部二化性, 没有实际意义。

因此为了提高内蒙古自治区蚕茧质量, 解决长期保种问题, 也为了提高本地柞蚕业的经济效益, 应尽快着手培育适应本区地理环境的一化性新品种。由于一化品种不受光照制约, 生产中可以因地、因时、因柞树生长情况进行放养, 可避免恶劣气候和天敌的侵害, 使蚕农没有秋季蚕茧羽化的后顾之忧。目前来说, 培育一化性品种对本地柞蚕生产意义重大。按茧层率增高 2% 计算, 每年所增加的产值就非常可观, 同时也解决了生产中的许多难题, 为蚕茧丰产、稳产奠定了基础。

收稿日期: 2015-09-18

刘 勤, 男, 1973 年生, 副研究员。

2 培育一化品种的试验方法及关键技术

2.1 方法

研究重点在于充分利用激发化性剧烈分离的光照条件,在长光照下对一化性品种进行化性连续筛选,选育出化性接近纯系、适合当地饲养的一化性新品种。对从各省引进的滞育率高的一化品种在蚕期 4、5 龄时进行多代长日照处理, F1 ~ F3 以选择高滞育率和生命力为主要目标,同时兼顾抗病性的选择。提高滞育率和抗病性均通过逐代强化选择的方式进行。到第 4 代,当品种的化性、生命力和其他主要经济性状基本稳定后,建立系谱,实施系统选择,接着对新品种进行实验室小区品种鉴定、农村生产鉴定工作。

2.2 关键技术

柞蚕化性与茧质相关,所以化性与抗逆性也相关。一般一化性愈高,茧质愈好,而生命力则愈弱。相比之下,就抗逆性而言,生态型的一化种优于遗传型的一化种,因为一化生态型中保存着二化因素。因此一化种的生命力弱,就成为一化育种工作中的一大难题。为解决一化性种抗逆性差的问题,研究所准备用抗逆性强的品种做原始材料。同时有计划的配置杂交组合,充分利用一化种互补作用好,杂交优势强的特点,共同解决一化性愈强,生命力愈弱的难题。

3 需完成的主要技术、经济指标

3.1 新品种接近纯系一化

真正能遗传的一化性纯系品种,只有在北纬 46° 以北地区易于培育成功,而内蒙古柞蚕区地处北纬 48° 左右,具有得天独厚的优势。光照对柞蚕化性的影响具有局限性,只能作用于那些生态群中的一化和二化生态类型,而对于经过特定环境条件长期人工选择的遗传类型,是无作用力的,新培育的纯系一化品种就不再受日照条件的限制。

3.2 指标

新培育的一化性品种一化率较一、二化生态型

品种高 3 ~ 8 倍,一化率稳定在 95% 以上;新品种茧质优于二化品种,茧层重增高 2%,生命力达到二化水平;新培育品种间具有良好的杂交互补作用,并在实验中认定几种杂交组合。

4 一化性品种推广前景及效益

一化性新品种的培育解决了本地长期保种造成的种茧质量下降的难题,同时也可根据当地、当年的气候环境、柞树生长情况、病害等方面的因素适当调整收蚁时间,充分利用资源潜力,避免减产因素,而不用担心三化蛾的发生,因此一化性品种如能在生产中推广应用有着重大的现实意义。

4.1 经济效益分析

1) 柞蚕区年放养 4 000 把,每把收大茧 1 200 kg,以茧层重增加 2% 计算,当前每千克柞蚕茧皮市场价 90 元。

$4\ 000\ \text{把} \times 1\ 200\ \text{kg/把} \times 2\% \times 90\ \text{元/kg} = 864.0\ \text{万元}$

2) 柞蚕区年放养 4 000 把,每把收大茧 1 200 kg,以一化品种滞育增产 10% 计算,当前每千克蚕茧市场价格 28 元

$4\ 000\ \text{把} \times 1\ 200\ \text{kg/把} \times 10\% \times 28\ \text{元/kg} = 1\ 344.0\ \text{万元}$

3) 柞蚕区年放养 4 000 把,每把收大茧 1 200 kg,以黄蛹每千克增产 4 元计算。

$4\ 000\ \text{把} \times 1\ 200\ \text{kg/把} \times 4\ \text{元/kg} = 1\ 920.0\ \text{万元}$

3 项合计 864.0 万元 + 1 344.0 万元 + 1 920.0 万元 = 4 128.0 万元

4.2 社会效益分析

柞蚕二化性地区改用一化性品种生产,对生产意义重大。由于不受光照的制约,可以避开农忙,能充分利用闲散劳力和物力;可以充分利用自然优势,就利避害,柞蚕生产的产量必将增加。一化性品种在生产中推广对改变山区贫困面貌,增加农民收入、提高农民生活水平、稳定农民生活起到极大的推动作用,也必将加速农业产业结构的调整,为实现农业现代化积累资金。