

广东家蚕育种论文 选编

广东省丝绸（集团）公司

中国蚕学会广东分会

一九九四年十月

前 言

新中国成立以来,广东十分重视家蚕育种工作,并取得卓著的成果。在省主管部门的领导重视支持下,在生产、教学、科研等有关单位大力协作和共同努力下,先后育成了不少家蚕品种,并在生产上得到推广应用。如多化性品种南农七号(九白海 $\times$ 115南)、广农三号(137 $\times$ 秋303)、广农四号(137 $\times$ 403)、新广农三号(203 $\times$ 秋303);二化性品种南农六号(306 $\times$ 华十)、“东34 $\times$ 苏12”、群育五号(东107 $\times$ 683)、两广一号(新九 $\times$ 7532)、广农五号(新九 $\times$ 8301)、“新九 $\times$ 683”、“广蚕三号 $\times$ 7532”、“东43 $\times$ 7532·湘晖”、两广二号(932·芙蓉 $\times$ 7532·湘晖)等。这些蚕品种的育成,不仅对提高我省的蚕茧产量和质量起了重要的作用,而且对全国的蚕业发展也作出了一定的贡献。二化性蚕品种南农六号和“东34 $\times$ 苏12”,曾被作为长江流域的江苏、浙江等省夏秋蚕的主要用种。特别是“东34 $\times$ 苏12”作为生产品种,一直应用了二十多年,并被指定为全国蚕品种审定的夏秋蚕的第一对照种。广东育成的蚕品种,在省外有的已被作为选育蚕品种的亲本。广东家蚕育种的方法和经验亦在国内、外得到采用。

四十五年来,广东由于家蚕品种不断育成,使蚕品种发生了巨大的变化:从饲养多化性黄茧种到饲养多化性白茧种;从饲养多化性白茧种到全年饲养二化性白茧种;实现了蚕业工作者长期以来梦寐以求的愿望,创下了广东蚕业史上的新篇章。广东的生丝质量也不断提高,生丝的等级从不~~刺~~级提高到全年能缫制2A级以上。

为了总结广东家蚕育种成果、育种方法和经验,便于交流,由钟生泉、范广达、陆天锡、白碧璋、刘隽和农朝志等同志主持,将广东家蚕育种研究的主要论文选编成册。因为篇幅有限,不可能将家蚕育种研究论文全部编入,请能谅解。由于时间匆促,水平有限,错误在所难免,请读者批评指正。

参加选编工作的还有邱国祥、吴福泉、陈智毅和潘少茜等同志。

广东省丝绸(集团)公司

中国蚕学会广东分会

1994年10月

目 录

一、蚕育种方向与目标

1. 论高温多湿环境条件培育家蚕新品种 [郑庭香] (1)
2. 对全年白茧化的初步意见 刘仕贤 (4)
3. 桑蚕育种工作的一些体会 广东农科院蚕业研究所蚕选种组 (9)
4. 对我省桑蚕品种选育问题的一些看法和意见
..... 广东省农科院蚕业研究所蚕选种组 (16)
5. 家蚕品种“东34”的选育经过与体会 广东省蚕种繁殖试验场 (19)
6. 认真实施广东省桑蚕品种审定试行办法 广东省农业厅蚕桑科 (23)
7. 谈谈我省桑蚕品种鉴定问题 唐维六 (26)
8. 广东“全年白茧高级丝”的实现与问题 吴鹏转 (32)
9. 略谈广东培育新蚕品种对增产蚕茧和提高茧丝质量的效益 [王荣龙] (37)
10. 夏季改养二化白茧种经济效益评价 朱雪芳 (43)
11. 家蚕育种方向和提高蚕种质量 广东省蚕学会蚕种学组 (49)

二、蚕品种选育

1. 广东桑蚕地方品种的整理与选拔
..... [杨邦杰] 李建华 张其俊 [陈翰英] [李嘉富] (52)
2. 家蚕新品种南农七号(“115南”与“九白海”一代杂交种)的育成
..... 华南农业科学院研究所 华南农学院 (57)
3. 桑蚕新品种南农六号(306×华十)的育成
..... 广东省农业科学研究所 华南农学院 (73)
4. 桑蚕新品种南农六号农村生产的初步鉴定 广东农业科学院蚕业系 (84)
5. 桑蚕新品种“352”选育报告(简报)
..... [陈翰英] [王荣龙] 朱宝琼 邹南华 余慕贞 易敬才 (87)
6. 桑蚕品种“东34×苏12”选育情况介绍 广东省蚕种繁殖试验场 (93)
7. 广蚕一号的选育及其与“683”一代杂交种的生产试验
..... 广东农林学院蚕桑系 (97)
8. 桑蚕新品种群育一号的选育报告 广东省蚕种繁殖试验场 (101)
9. 家蚕品种群育五号的选育简报 广东省蚕种繁殖试验场 (107)
10. 桑蚕新品种广农三号和广农四号的选育
..... 广东省农业科学院蚕业研究所 顺德沙滘公社 顺德桂洲公社蚕种站 (110)
11. 茧荧光色判性品种“东34”的选育及其遗传学的研究(初报)
..... 华南农学院蚕桑系 (117)
12. 第二至第六选用桑蚕二化新品种“东13×石37”一代杂交种试育成绩初报
..... 广东省蚕种繁殖试验场 (121)

13. 桑蚕二化性品种新杂交组合“新九×7532”(两广一号)的选育
..... 广东省农科院蚕研所蚕选种组 (125)
14. 桑蚕“新九×7532”一代杂交种试养成绩综述
..... 广东农科院蚕业研究所 (134)
15. 桑蚕新品种广农五号的选育..... 广东省农科院蚕业所蚕选种组 (146)
16. 有滞育卵的多化桑蚕新品种“东107×秋7”的选育
..... 范广达 苏柳仪 欧胜彩 廖 玖 张顺英 (149)
17. 桑蚕新杂交种“新九×683”的选育总结报告
..... 广东省农科院蚕业研究所 湛江地区农业局 (153)
18. 桑蚕新品种新广农三号的选育
..... 李宝瑜 [陈翰英] 易敬才 吴元稳 [林汉光] (164)
19. 多化性蚕品种“研菁×日桂”的选育
..... 陆天锡 [陈翰英] 关佩卿 廖琼香 黄 转 戴琼煜 霍五妹 胡旺兴 (174)
20. 二化性蚕品种广蚕三号及“广蚕三号×7532”的选育
..... 唐维六 钟生泉 方菲芳 林健荣 潘先牧 黄月桂
董秀清 赖桂汉 陈京朋 吕沛华 李玉泉 (183)
21. “东43”的选育及“东43×湘晖·7532”一代杂交种室内农村评比成绩报告
..... 范广达 苏柳仪 欧胜彩 李林山 林忠芬 邱国祥 李果平 (193)
22. 家蚕新品种“东43”及“东43×7532·湘晖”组合性状介绍
..... 李惠华 范广达 苏柳仪 邱国祥 刘新国 余爱群 阳朝斌 农朝志 白碧璋 (200)
23. 家蚕品种“研菁·研125×日桂·湘晖”选育报告
..... 陆天锡 吴福泉 陈智毅 戴琼煜 黄雪兰 徐剑惠 (204)
24. 家蚕新品种两广二号选育研究..... 李宝瑜 潘少茜 (215)
25. “932·芙蓉×7532·湘晖”性状及饲养要点..... 李宝瑜 潘少茜 (220)

三、蚕品种复壮

1. 高温多湿环境对家蚕多化性品种复壮效力延续试验
..... 唐维六 李燮华 刘仕贤 刘媛娴 (223)
2. 南农七号原种“115南”及“九白海”越冬保种经验
..... 广东省农业科学研究所 (232)
3. “115南”在越冬期间发生死卵的原因研究..... 广东省农业科学院蚕业系 (235)
4. 南农七号原蚕种越冬保种的技术处理..... 广东省农业科学院蚕业系 (244)
5. 关于本省蚕种复壮问题的讨论
..... [杨邦杰] 李燮华 范广达 [王荣龙] [陈翰英] 刘仕贤 余慕贞 (247)
6. 1962年桑蚕品种复壮试验总结... [陈翰英] 余慕贞 邹南华 华剑英 易敬才 (256)
7. 提高南农七号蚕种生丝净度试验报告..... 提高生丝净度协作组 (272)

8. 关于广农三号和广农四号黑种生成情况的调查汇报…… [陈翰英] 杨永能 (276)
9. 利用正交试验法探讨“403”和“秋303”生黑种发生规律的试验… 杨永能 (282)
10. 桑蚕品种广农三号和广农四号提纯复壮的工作总结
…… 李宝瑜 高少兴 郑媛芬 黎惠芳 罗月英 罗秀莲 (289)
11. 用筛选法选择新九母种减少再生卵试验…… 广东省伦教蚕种场 (295)
12. “新九”及“7532”两个原种提纯复壮工作
…… 陆天锡 关佩卿 黄 转 戴琼煜 霍五妹 (301)
13. 家蚕“7532”原种不同品系的评选…… 林永锋 连新茂 (306)
14. 桑蚕F₁种性维持方法与效果的探讨…… 李宝瑜 易敬才 (309)

四、蚕抗性育种

1. 家蚕抗病性育种的意义及其理论…… 唐维六 (315)
2. 桑蚕品种抗体腔型脓病性能测定试验… 广东省农业科学院蚕业研究所蚕病组 (317)
3. 桑蚕品种抗中肠型脓病性能测定试验… 广东省农业科学院蚕业研究所蚕病组 (322)
4. 桑蚕品种抗卒倒病性能测定试验…… 张远能 霍用梅 刘仕贤 (326)
5. 家蚕若干品种对六种主要蚕病的抗性鉴定… 张远能 刘仕贤 霍用梅 欧少容 (329)
6. “斗越”抗病品种选育及其杂交初试
…… 广东省农业科学院蚕业研究所家蚕抗病育种组 (333)
7. 家蚕抗CPV病的遗传与育种研究
…… 广东省农业科学院蚕业研究所家蚕抗病育种组 (335)
8. 家蚕抗CPV兼抗氟化物品种的选育研究… 杨金缕 [陈翰英] 朱德贞 刘仕贤 (347)
9. 抗性品种“研137×7532·湘晖”的育成报告
…… 廖琼香 朱德贞 [陈翰英] 杨金缕 邹淦辉 (357)
10. 17个家蚕品种浓核病的抗性测定… 朱德贞 方定坚 郑祥明 杨金缕 廖琼香 (363)
11. 家蚕抗浓核病品种选育的研究
I, “抗一”与“抗一×683”的选育初报… 方菲芳 卢蕴良 黄自然 唐维六 (366)
12. 家蚕抗浓核病品种选育的研究 III, “抗一×抗二”的制种及农村生产调查
…… 方菲芳 卢蕴良 黄自然 唐维六 吴佳乐 朱来俭 赵伯恩 李圣旦 (372)
13. 家蚕三十二个品种对氟中毒的抗性鉴定…… 刘仕贤 张远能 欧少容 (378)
14. 家蚕抗氟性遗传的研究 I, 杂种优势和配合分析…… 林健荣 (380)
15. 家蚕抗氟性遗传的研究 II, 抗氟性遗传成份分析…… 林健荣 钟生泉 (386)
16. 家蚕的抗氟性及其与数量性状的相关研究…… 林健荣 钟生泉 史奕山 (390)
17. 家蚕抗氟性的测定和育种实践…… 林健荣 钟生泉 史奕山 (394)
18. 提高家蚕抗氟性的选择效果…… 林健荣 钟生泉 史奕山 (397)

五、新技术在蚕育种上的探索

1. 桑蚕人工授精及其远缘杂交的试探…… 刘仕贤 李爱群 (400)

2. 电离辐射在桑蚕引变育种上的研究 邹伟民 陈荣新 (404)
3. 家蚕与蓖麻蚕的杂交研究
..... 陈元霖 桂慕燕 任承贞 周 锋 陈智毅 罗智焕 陆天锡 [陈翰英] (418)
4. 蓖麻蚕 DNA 对家蚕的诱变作用
..... 陈元霖 桂慕燕 廖 岚 周 锋 陈智毅 罗智焕 陆天锡 [陈翰英] (424)
5. 选育蚕抗病品种的基因工程研究... 黄自然 方菲芳 唐维六 叶志华 叶玉坤 (430)
6. 多化性桑蚕品种的体外受精研究初报 钟生泉 唐维六 (436)
7. 利用催青^①高温湿度敏感性控制家蚕性别
..... 潘庆中 陈业林 陈劲伟 林健荣 黄自然 (437)

六、其他

1. 家蚕饲料效率的研究
(1) 原种茧层饲料效率 钟生泉 林健荣 唐维六 (441)
2. 家蚕饲料效率的研究
(2) 杂交种茧层饲料效率 钟生泉 林健荣 潘先牧 (444)
3. 家蚕茧层练减率的研究 钟生泉 (448)
4. 家蚕茧层练减率的遗传和育种学的研究 林忠芬 钟生泉 唐维六 (453)
5. 广东桑蚕资源品种主要性状调查 潘少茜 李宝瑜 (459)
6. 搞好桑蚕品比鉴定, 促进品种的更新
..... 阳朝斌 余爱群 农朝志 白碧璋 李惠华 邱国祥 李林山 (465)

论高温多湿环境条件培育家蚕新品种

郑庭杏

(华南农学院蚕桑系)

广东是我国主要蚕区之一，由于环境条件的优越，年中可以养蚕七、八次，为其他地区所不及。惟各蚕造期间，自然气候条件有很大的差异，因之在生产上，所用的蚕品种也各有不同。目前在第一、六造可以饲育二化性白茧种（即瀛文交华十的正反交种），第二造可以饲育沙青茧种（即广东本地种与瀛文或华十的正反交种），但在三、四、五各造受高温多湿的气候环境条件的影响，不能饲育二化性白茧种和沙青茧种，因之不得不饲育丝量较少丝质较劣的多化性黄茧种（即本地种）。惟根据广东桑叶的供应，则以三、四、五造为最旺盛，桑叶产量最为丰富，因此培育适于夏季三、四、五造高温多湿环境条件的丝量丝质较好的优良品种，是目前家蚕选种工作中最为迫切要求解决的问题。

有机体和外界环境是统一体，为米丘林生物学的主要原理之一。如果生物有机体和生存条件隔离开来，它便不可能生存而死亡，变成非生物体了。

米丘林精密地研究了有机体和环境之间相互关系之后，认识了客观存在的规律，并利用它来创造许多珍贵的果树浆果品种。因此米丘林学说是生物学中宝贵的财富，是增进人类知识和提高农作物产量的源泉。米丘林学说是一般的生物学学说，在发展桑蚕事业中，同样有着重要的意义。

在米丘林生物学理论指导下，我们在1953年采取高温多湿的环境条件来定向培育家蚕新品种，这就是控制生活条件来改变有机体的遗传性。

米丘林很明白指出：控制有机体生活条件，同时也就是控制有机体的遗传性。由于选择培育的条件，便可以使有机体发生预定的改变，于是在有机体内增加一些有用的性状，或消除在遗传性上不需要的性状就成为可能了（农业生物学1952年新农社版271页）。

李森科院士指出：选择使有机体摆脱历代形成的整个适应性（环境习性）的栽培条件或饲养条件，动摇其遗传性（用远亲杂交或剧烈的变更培育条件）的时候，可在以后子代中，用选择驯育的方法，迅速创造新的需要，就是创造与原来完全不同的新的种和品种（农业生物学1952年新农社版271页）。

因此，根据这些理论指导，我们为培育适合广东三、四、五造高温多湿的气候因素的品种，我们设计并进行了下述的育种步骤。

一、选择适当的亲本进行杂交，打乱其遗传性，获得可塑性的有机体：——怎样选择杂交亲本呢，米丘林明白指出，选配杂交亲本一个主要方法，就是亲本之间的原产地和它们的环境条件相距愈远，它们就愈容易适应于新地方环境条件，也就愈容易控制它们的发育，和培育成我们所需要的特性。就是遗传给杂种的父本或母本的特性，在遇不着适应于它们发育环境条件时，变成比较可塑性的，并且在正确地培育杂种情况下，可以使杂种具有我们所希望的那种特性。米丘林写过：在这样的工作下，选作双亲的品种，在当地是会遇到了不适宜

于它们生存的环境条件，但是从这样的杂交所获得的后代，比较最容易适应于当地环境条件，同时这些品种会把最符合于我们需求的那些特性，更好地结合起来。从这样的杂交结果，南方品种把味道大小及颜色等传给后代，而野生抗寒种把自己的抗寒性遗传给后代（遗传学及选种学原理下册，中华书局版，236页）。

同时利用原产地和它们环境条件相距愈远的亲本杂交，也是增强杂种的生活力，使其有强大的同化新的外界环境条件的方法。因为生活力是有机体同化外界条件的能力，生活力的大小，也就是新陈代谢作用强度的大小，这是决定于有机体内部的矛盾。辩证唯物主义教导我们，运动和发展的源泉，是内部的矛盾。所谓内部的矛盾，是有机体的异质性造成的。有机体异质性，是性细胞异质性，性细胞异质性，是由于有机体生活在不同的生存条件下所形成的，异质性细胞通过受精过程，就产生生活力。因此在选择亲本时，选取了我系培育的新瀛翰品种（日本系统），和原产越南河内的越南品种为杂交亲本。杂交后将其置在新的环境条件高温多湿培育，希望新瀛翰品种将其丝量丝质传给后代，而越南种将其抗热湿性传给后代。

二、置在高温多湿环境条件之下定向培育，稳固它的遗传性：首先考虑到广东三、四、五造可能遇到的高的温湿度，因之采取32-34℃的高温，95-100%的相对湿度，以这种不良条件来培育，也就是一种锻炼。这种锻炼是由杂种最幼龄开始，就是由受精卵胚子发育开始的。米丘林很明白的指出，最幼龄的有机体，是比较容易改变自己的特性来适应新的环境条件。但是在这种极端不良的条件下，不可避免地有很多个体由于其遗传性的保守性，一时不能发生巨大的改变来适应新的环境条件，而至死亡。但是也会有一部分个体，因遗传性已发生动摇而能改变，适应于新的环境条件，继续生长发育繁殖后代。同时再与营养条件饲养技术和通过选择相配合，就有可能培育出新的能适应广东三、四、五造高温多湿环境条件的新品种，最初培育的“115南”就是利用这样的环境培育成功的。

几年来华南农学院蚕桑系和华南农科所蚕业系合作，利用这种环境条件和方法，已培育成好几个适于高温多湿环境条件的新蚕品种，其中有几个并经过较大规模的试育而获得成绩的。它的生活力、丝量和丝质能与本地推广种媲美，而杂交后且较本地推广种为优。兹将该几个新品种在1956年第四造饲养成绩列表如下。

表一，新品种饲养成绩（单蛾育）表
（华南农学院蚕桑系 华南农科所蚕业系合作饲养调查）

品 种 名	幼虫期生命 力 (%)	全期生命 力 (%)	万头收茧量 (公斤)	全 茧 量 (公分)	茧 层 量 (公分)	茧 层 率 (%)
115南	97.98	91.18	10.4	0.96	0.145	14.97
九 白 海	94.22	87.91	11.16	1.17	0.183	15.44
零九白海	98.18	96.38	10.15	1.04	0.16	15.44
116南	90.46	81.22	8.94	0.96	0.16	15.24
301(本地种)	94.97	94.97	9.71	1.08	0.158	15.24

附注：1. 幼虫期生命力是 $\frac{\text{上簇头数}}{\text{收蚁头数}} \times 100$ 2. 全期生命力是 $\frac{\text{结茧头数}}{\text{收蚁头数}} \times 100$

表二, “115南×九白海”第一代交杂种饲育成绩(公分育)表
(同上机关合作饲育调查)

品 种	万 头 收 量 (市斤)	公 分 收 量 (市斤)	每 担 桑 产 量 (市斤)	每 张 蚕 种 产 量 (市斤)	全 量 量 (公分)	茧 层 量 (公分)	茧 层 率 (%)
试 育 种 115南×九白海	20.22	5.11	6.09	43	1.16	0.116	14.37
推 广 种	18.14	4.34	5.50	33	1.00	0.14	14.21
试育种指数 (推广种为100)	111.6	117.7	110.7	130.3	116	117.7	117.7

由表二的结果可以看出,从每担桑和每张蚕种的产茧量来计算,年中可能增产的数量是很大的。如广东年产桑量350万担,三、四、五造占60%计,产桑210万担,饲育本地推广种,每担桑产茧5.5斤,可产茧115,500担;饲育试育种,每担桑产茧6.09斤,可产茧127,890担;比饲育本地推广种,年中可增产蚕茧12,390担,每担茧70元计,可增加867,300元。就是说饲育试育种,在桑叶的效能上来说,可增加867,300元的收入。又如广东年发蚕种80万张,三、四、五造占60%计,发出蚕种48万张,本地推广种每张产茧33斤,则可产茧158,400担。如饲育试育种,每张产茧43斤计,可产茧206,400担。饲育试育种比似育本地推广种年中可增产蚕茧48,000担,每担70元计,每年可增加336万元。这是根据新品种的生产性能在生产上所能起的估计数字罢了。

但是“115南”、“九白海”两个新蚕品种还是有缺点的,主要表现在蛹蛾期,发生半脱皮蚕和蛹并且产卵少,产附不良。这缺点主要是由于利用高温多湿条件培育蚕儿,是初次的尝试,因之在技术措施过程中,免不了发生错误。如在饲育方面,没有做到给与良好的桑叶,尤其是在五龄时期,没有降低一些温度使其能够多一些积累营养物质,来健全各器官的发育。在饲育过程中,由产卵开始直至成熟,整个蚕期均置在32-34℃相对湿度95-100%的条件中,忽视各个因素互相制约影响的作用,而孤立地强调提高对高温多湿适应性;忽视了提高高温多湿适应性的同时,它还会影响到其他的特性,不能在幼虫期(营养期)中掌握各个时期,以锻炼与良好的培育相结合。因为蚕儿几个阶段的反应是不同的,在初期试验中,缺乏了后一阶段的良好培育,因之幼虫期对高温多湿具备了适应性。但由于壮蚕期短,营养物质的积累不够,影响到蛹蛾期的发育不健全或虚弱,影响到生殖系统发育不健全,而产生卵量少与腹中卵不能顺利产生出来。

总结了过去的成绩和缺点之后,我们再次的试验在1956年春蚕开始。在重新进行几个杂交型式的时候,即将培育过程的处理方法加以改变,这主要在催青期(胚胎期)由产卵后到胚反转期用高温多湿条件来锻炼,反转期至点青孵化,用较低温度30-31℃,使胚子有健全的发育;在幼虫期(营养期)第一至第三龄用高温多湿条件来锻炼,第四至第五龄用较低的温度来培育。米丘林说:在幼龄时期所获得的特性,在成年时是不会消失的。就是一方面在

(下接25页)

对全年白茧化的初步意见

——1960年广东省蚕桑生产技术总结会议上发言

刘仕贤

(广东省农业科学研究所蚕桑系)

一、全年白茧化的概念

全年饲养那种蚕品种才算是白茧化呢？我们认为所谓“白茧化”是为了给广大群众容易理解为一个概念，意思是指全年成功地饲养不低于或更好于目前第一、七造已经全面饲养的二化白茧种的优良蚕种，因此这些优良蚕种，应该具备下列基本条件：

1. 是繅丝和茧丝长度适应现代化繅丝工厂设备的要求，现代化的繅丝车是立繅车，一人可管20绪，将来实现自动化后一人可管100个绪，因此要求每粒茧的茧丝长在700米以上，解舒丝长在500米以上，若茧壳重达8-9市分以上，丝长度就有700米以上了。在茧质方面全茧重在1.8-2.0克以上，茧层率18-20%以上，就达到要求了。

2. 是生丝品位好，能繅制A级以上的高级生丝，现行生产的二化性白茧能繅高级生丝，但多化性白茧南农七号则只能做低级丝，这由于净度和清洁较差，不符合高级生丝的要求，若净度和清洁上加以改进，也可以提高到A级以上品位。

按照这二个条件来衡量各个现行品种和新育成的品种，如果够条件，并能在全年各造，特别是在第2-6造饲养获得稳定的产量；这些品种便能作为实现全年白茧化的品种，加以全面的推广，就目前品种来说，“瀛汗×华九”、“瀛文×华十”及南农六号等品种可列为白茧化的品种，而南农七号还不够条件。

二、全年白茧化的重大意义

省农业厅提出实现全年白茧化的问题是完全正确的，方向是对头的，在广东实现全年白茧化对加速我国建设社会主义具有重大的经济和政治意义。

在经济方面，白茧种产量高，质量好，蚕茧价格高，每斤鲜茧为一元左右，比南农七号每斤0.60元高得多，因而更能增加公社生产收入，扩大积累，改善社员生活，同时由于提供生产高级生丝的原料，可以提高工效和生丝品质，降低丝厂成本，目前南农七号茧，一般每人只能管4-10绪，而白茧可用立繅车，一人管20个绪，工作效率差一倍。增加国家资金积累，白茧生丝是高级丝，在国际市场贸易上与低级丝比较价值高，销路广，对我国能多争取外汇，增加国家收益，加速我国社会主义建设也起到很大的作用。

在政治方面，广东能实现全年白茧化，说明我国的蚕桑科学技术大大向前跨进一大步，登上了高峰，打破过去的除规滥调，认为：“在夏季高温多湿恶劣环境下不能饲养丝量多，丝质优的白茧品种”的迷信观点。

在科学技术方面，显示着社会主义制度的无比优越性和在国际贸易上，蚕丝是我国出口大宗之一，历来都以质优美观，耐用闻名于世，如果我国多生产高级丝，便能在和平竞赛中战胜资本主义国家，提高我国国际上的威望，作出相当大的贡献。

三、实现全年白茧化的可能性

广东实现全年白茧化是完全可能的，广东第一、七造早已全部养白茧蚕种了，目前所谓全年白茧化，实质上是要解决养好第2—6造的白茧蚕种。

1958年大跃进，群众发挥了敢想、敢说、敢做的冲天干劲，两年来在全省各地到处出现了不少全年饲养白茧化的丰产事例，仅在这次会议上介绍出来的就有下面一些地区，还没有报的一定还有很多。

(一)，各地大面积丰产事例

造别	地 区	品 种 名 称	饲育量(张)	平均单张产茧量(市斤)
2	中山南头公社同安二队	南农六号、瀛文×华十等	161	51
	梅 县	瀛文×华十	7	48
3	中山南头同安	文十南农六	23	48
	清 远 县	文 十	3	47
4	中山南头同安	南农六等	40	33
	清 远 县	南 农 六	10克	94
5	梅 县	文 十	2	50
	普 宁 县	文 十	2	57—61
6	梅 县	文 十	6	41
	普 宁 县	文 十	6	41

(二)，高产试验丰产事例

1. 广东省农科所本部高产试验事例

造 别	品 种 名 称	饲育量 (克)	十克数 产茧量 (市斤)
2	配五×配八	12	116.094
	南农六号	18	92.94
4	南农六号	10	47.25
5	南农六号	10	68.9375
6	华十×瀛文	20	50.625

2. 广东省农科所同安试验基点事例

造 别	品 种 名 称	饲育量 (克)	十克产 茧 量 (市斤)
2	华十×瀛文	30	98
	南农六号甲	20	103
2	苏12×苏13	10	97
	华十×瀛文	26	49.3
3	南农六号	20	52.3
4	228×225	16	72.3
4	226×227	15	57.6
6	南农六号	22.9	41.3

以上面这些成功事例，已够说明全年白茧化不仅是可能，而且已实现了，不过目前成功的面不大，同时也有试育失败了的，因此当前如何深入总结这些经验是实现全年白茧化一个

突出的问题，现就我系的初步体会提供一些意见，我们认为要养好第2—6造白茧蚕种的关键是饲养环境，饲养品质，技术处理和品种各方面的综合措施配合得好，实现全年白茧化并没有什么克服不了的困难。

四、对实现全年白茧化的一些意见

1. **解放思想，树立信心。**说明实现全年白茧化是完全可能的，从1958—1959年第2—6造试养白茧种的许多实际丰产事例中只要我们思想上进一步解放，破除认为夏季高温多湿不能饲养丝量多，丝质优的白茧种的迷信思想，树立雄心壮志，坚定信心，全年白茧化一定可以实现，任何一件事情都有它的一个发展和克服困难的过程，新鲜事物的幼苗，必须抱着爱护和培植的态度，来促进它的成长，1950年广东第一和第七造推广二化性白茧种时，春期单张产茧平均25斤，秋期18斤，当时就有些人认为产量低，不准备继续推广了，但是有了党的领导与支持，通过不断总结经验，贯彻技术，现在一、七造的白茧种单张产茧已提高到50—60斤了，最高的达到100多斤以上，和江浙各省并驾齐驱，又如南农六号、南农七号江苏省1959年在夏蚕的恶劣环境下试养，都取得了优良的成绩，这都说明白茧品种不但可以全年养而且可以高产。

2. **发动群众，大搞试验。**二年来，各地进行了全年试养白茧种，取得了不少成绩，但也有失败的地方，因此建议今年（1960年）在每个县、公社，有条件的都设一个试点，进行全年各造饲养二化性白茧种，饲养数量可视各公社具体条件而定，相信经过1960年群众性试验，必然出现更多、更高产的丰产事例和先进经验，可为今后实现白茧化打下良好的基础。

3. **采取逐造击破的办法，攻克第2—6造养蚕关。**第2—6造各造的气候条件有所不同。养蚕成绩也有高低（第2、3造温度较低，湿度较重）。若贯彻加温排湿方法是可以养好白茧的；第6造天气干燥也比较容易养；只是4、5造温度很高湿度也较重，养白茧种的成绩较低，故可以先解决第2、3、6造实现白茧化，并在这个基础上继续提高技术，克服第4、5造养蚕关，采取逐造攻破达到最后全年白茧化的目的。

4. **实现养蚕电气化和现代化，人为控制养蚕的小气候环境。**人民公社成立后，显示出巨大的优越性，在集体养蚕的基础上，实现养蚕电气化是完全有可能的（顺德县规划在最近一、二年内可实现电气化），当蚕室安装定温、定湿和通风装备以后，环境控制更加容易饲养二化性白茧种更加没有什么困难了。

定温定湿的装置可应用热电炉和红外线灯产生辐射热，升高蚕室的温度，达到目的温度，红外线不仅能升温，而且对排湿作用很大，在夏期降温可利用氧化甲烷，阿摩尼亚等冷冻机打入蚕室，达到降温目的，通风设备可用抽气电扇，吹风电扇。

5. **选育适宜于第2—6造饲养的丝质优、丝量多的高产白茧新品种，从品种上保证全年白茧化的实现。**过去有认为广东夏季选育优质丝的高产新品种是不可能的。这是一种迷信，解放前广东饲养的土种，全茧量为0.8—0.9克，茧层率只有12—13%。解放后，仅在地方品种

整理方面，茧层量提高很大，如：“301”、“560”，“42”等种，全茧量提高到1.1—1.2克，茧层率达13—14%，南农七号育成后，全茧量提高到1.3—1.4克，茧层率达14—15%。南农6号全茧量、茧层率显著提高。在丝品位方面，过去土丝曾不列级，现在南农七号可达C—D级，最高到B级；南农六号达2A—3A级，最高为4A级，这说明了破除迷信通过选育完全有可能在今后选育出符合白茧条件的新品种。

6. 改进饲养技术，和改良饲料品质。在饲养技术方面，根据现有的经验，加以改进和提高，这里不重复谈了，改良饲料品质，对实现全年白茧化关系很大，最根本的办法应当从改良桑品种着手，目前我所与华南农学院已选育出六个改良桑树新品种，这些品种营养丰富，叶肉厚，产量高，在五年之后实现桑树良种化后，可从根本上改良饲料品质，适应白茧化的需要；同时从饲养管理各方面进行一系列的技术改革，实现全年白茧化，并没有什么大的困难，现就技术方面提供一些意见，供各地研究参考：

(一) 饲养环境的综合控制

1. 温度：现行白茧种对温度的要求，稚蚕期最适宜的温度一般为78—82°F，壮蚕期为74—76°F，过去认为稚蚕温超过82°F壮蚕超过78°F便有危险性，事实是只要其他综合因素配合得好，温度稍有提高，亦能养好蚕，如第4—5造能养好蚕的实例就证明了在较高温度下二化性白茧蚕仍是正常发育的，一般来说，稚蚕期温度在86°F以下影响并不很大，若超过这个温度界限危险性便较大了；大蚕期温度超过82—84°F以上，危险性亦较大的。在温度较高的情况下，是要有高度综合的技术结合才行。第2—3造气温并不高。通常在80—82°F或更低一些，超过84—85°F的情况较少，因而温度对蚕的发育威胁不大，只是日夜温度和各日之间温度不平衡故稚蚕温度宜偏高(82—84°F)，壮蚕温度偏低(78—80°F)，保持温度平衡，加温排湿工作(特别五更寒)是完全可以养好蚕的，四造后温度急剧升高，室温最高可达88—90°F以上，这样对4—5龄蚕的威胁很大，根据丰产的经验认为第4—6造期间，执行蚕房内外绿化，中午浇井水，通风降温，晚上掌握较低温时酌量加温保持日夜匀温适湿，温差使不过大。

2. 湿度：现白茧种对湿度的抵抗力较弱，多湿对养白茧种的威胁性较大，一般来说，最适宜的湿度为温差4—6°F(相对湿度73—80%)，湿重对采取综合性的措施处理如：加温排湿，熏烟排湿，通风排湿，减少桑叶含水量，并用吸湿材料勤除沙，薄饲等方法，以减少环境湿度对蚕儿发育的影响，第2—3造时湿度最重，饲料含水量最多，温度不高，应以加温排湿为主，其他措施为辅的办法解决，经验证明，凡是应用这个方法处理，一般都能获得丰产，第四造后，湿度威胁较少了。

3. 气流：稚蚕期对空气要求不高，空气少些，对稚蚕发育并没有多大影响，稚蚕期采用防干纸育，成绩是好的，但壮蚕期随着呼吸量的日益增大，对空气的新鲜度和气流要求很严，据华南农学院卢蕴良老师所做过的实验，用凡士林涂塞蚕的气门，便引发脓病。很多经验亦证明：白茧种在大蚕期是不怕风，最怕困气，通风良好，成绩便好，不通风的成绩便差，故

从三龄始，须注意气流了，一直到第五龄更应加强通风换气，并经常利用自然风，或电风扇、吊扇风和抽气装置等加强通风换气工作。

(二) 必须重视饲料品质

养白茧种的桑叶桑以生长期稍长些为宜，偏老桑较偏嫩桑为好，山坡桑较水田桑好，鱼塘水位低的桑较水位高的较好，日照充分桑较日照不足桑好，这主要是关系到饲料的含水量和营养问题。

根据不完全的分析调查，第2—3造桑叶含水量达80%左右，其他各造含水量较低，一般为72%，因此第2—3造用桑时要注意选用偏老适熟桑，设立稚蚕专用桑园，是保证稚蚕期采用适熟优质桑叶的可靠措施。此外，当延长贮桑时间，下午采桑，对综合措施都可达到适当减少饲料中含水量，第4—6造饲养环境较为干燥，饲料含水量也较少，则可适当添水，补足蚕儿需要的水份。

(三) 加强技术处理

1. 二化性白茧种发生中肠型脓病较多，须注意眠起处理，严格分批，淘汰迟眠蚕，隔离病蚕，严格消毒。
2. 养白茧种，须特别注意疏窝，不能密饲。
3. 添食青霉素（2000单位/cc）可以防治蚕病，增产蚕茧。据我所调查，添食青霉素区结茧率增至70—80%普通对照区为40—50%。
4. 白茧种蚕气大，五龄期长，易受蝇害，防蝇工作必须加强。
5. 勤除沙，减少蚕座湿度，保持蚕座干燥、清洁。
6. 蚕房应选择较清凉和通风的地方。

(四) 选养适良蚕品种

目前第一、七、八造选用“瀛文×华十”，“瀛汗×华九”，以及“苏12×13”品种为宜。第2、3、6造选用南农六号为宜，不少地区认为南农六号能抵抗高温，茧丝质量又多又好，这是值得我们注意和推广的。

【原刊于《广东蚕丝通讯》1960年第3期】

桑蚕育种工作的一些体会

广东省农科院蚕业研究所蚕选种组

一、前言

在毛主席的无产阶级革命路线指引下，我省蚕桑生产连年获得丰收。蚕桑育种工作，是提高蚕茧产量和质量的一个重要环节。毛主席教导我们：“有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成”。因此，不断的选育出优良的桑蚕新品种，提供生产上推广应用，是一下极重要的工作。

桑蚕育种工作，必须为无产阶级政治服务，为工农业生产服务。桑蚕品种的选育，应根据生产上的需要，目前生产上对品种的要求，简括地说来，就是好养、高产、优质、繁育容易等四个条件。

1、好养：主要包括两个方面，即第一，要体质强健，抗病，能适应当时当地的气候条件；第二，发育齐一，容易处理。

一般说来，各兄弟省如浙江、江苏、四川等省，春蚕期一般气候条件和桑叶品质比较好，对体质要求不高，而夏秋期桑叶比较老硬，气温高，好养便成为一个主要问题了。我们广东省，由于气温高，湿度重，并且气候的变化比较大，对品种的强健性和齐一度，要求更高，但全年各造的情况有所不同，头造的条件比较好，二、六、七造次之，三、四、五造高温多湿，是气候条件最恶劣的季节，对品种的强健性要求也最高。

发育齐一，容易处理是任何品种都应具备的重要性状，目前情况是：一般二化性品种，在春期低温条件下，眠起比较齐一，而在夏秋高温，叶质偏老的条件下，容易发育不齐。多化性品种，在高温条件下，眠起往往比较齐一，但蚕室温度低于80°F时，却往往表现为发育不齐，小蚕多。

发育经过快，即是“早熟性”，对任何作物来说，都是一个非常重要的性状，对桑蚕来说，发育经过快，与强健性常有密切的关连，即发育经过快的品种，一般强健抗病，另一方面，发育经过快，又是获得高产的一个重要关键，因为发育快，食桑期短，担桑产茧量就相对的增加了。

2、高产：一个品种是否优良，高产是一个非常重要的项目，我们的目的，就是要在好养的基础上获得高产。作为高产的主要指标，有三方面，(1)是万茧起丝量或壳身（即茧层量）要高。(2)是出丝率要高。(3)是担桑产值要高。我省蚕桑生产上，把“担桑产值”作为衡量一个品种是否高产的主要指标，但一般说来，要提高担桑产值和万茧起丝量，出丝率是否高，有密切关系。出丝率是由茧层率和茧层出丝率两个因素组成。我省蚕品种的出丝率比较低，提高出丝率存在很大的潜力。

3、优质：蚕茧是纺织工业的原料，而生丝的品质，和原料茧有非常重要的关系。原料茧的好坏，又和缫丝工作的效率关系极大，蚕茧的优质，主要表现在下列几方面：

(1)净度：这是和生丝等级关系最大的一个指标，现在一般二化性品种能缫2A级生丝，

而多化性品种只能缫E、F级生丝，主要的关键在于净度，广东一向被指为低级生丝的产区，解放后，二化性品种一般可以稳定在2A级，多化性品种也有不断的进步，丝的等级将不断的得到提高。

(2)解舒：解舒的好坏，和出丝率，台时产量都有密切的关系，广东由于湿度重，因此茧的解舒差，劳动人民长期以来，从实践中创造出的一套埋沙灯的簇中管理方法，大大的改进了蚕茧的解舒，加上解放以来，选育出一些解舒比较好的品种，如南农六号、“东34×苏12”等，解舒率一般可以达到75%左右，解舒率反而比兄弟省优良了。

(3)纤度：作为优质的指标，上两项是主要的，近来也发现纤度方面的一些问题，作为二化性品种，存在问题是纤度偏粗，这是由于随着茧层量的增大，纤度变粗，超过3D（但尼尔）以后，丝厂缫丝在定粒方面发生困难。多化性品种存在问题是纤度偏细，低于2.1D以后，在缫丝工程方面，亦发生一定困难，值得注意。当前广东的问题是尽量把纤度选得适当粗些。

此外，还有茧色是否一致，茧形是否均匀，大小是否一致等问题。

4、繁育容易：目前桑蚕全部推广一代杂种，有很多品种，它的杂交种完全具有好养、高产、优质三项优点，但原种难养，或原种中有一个种比较难养，这样，也使大量推广受到不利的影响，如“东肥×华合”，“苏12×东34”等种，都存在有原种难养的问题，南农七号在推广之初，也存在这些问题，以后逐步得到克服。随着出丝率不断提高，看来这个问题也不断突了出来，因此，在品种选育过程中，不得不对这个问题加以相当的注意。

蚕桑品种的选育工作和养蚕技术，饲料条件，病理研究等方面，都有互相促进的关系，养蚕技术的提高，往往为高产品种的选育创造条件，相对的，优良品种的育成，也促进了养蚕技术等各项工作的提高，也就是说，品种选育工作，不能孤立地进行，必须和其他各项工作配合，才能较快、较好的获得效果。

二、品种选育方法

毛主席关于历史唯物主义和辩证唯物主义的各项教导，为品种选育工作指明了方向，指出了道路，育种工作要善于从各项事物中，找出其中的主要矛盾，用集中力量打歼灭战的方法，全力解决这一主要矛盾，并同时解决各次要矛盾，通过实践——认识——实践的过程，不断总结经验，改正缺点，做到“去粗取精，去伪存真，由此及彼，由表及里”，才能使育种工作不断前进。

桑蚕育种方法也和家畜及作物一样，有三种基本方法，即：

(1)、单纯选择法（或叫系统分离法）。

(2)、杂交育种法。

(3)、诱发突变育种，突变有基因突变和染色体突变两大类。

杂交育种法也叫做常规育种，是当前桑蚕育种工作中最普遍应用的方法，而且也是最基本的方法，这里主要谈谈我们在杂交育种工作中的一些体会。

1、杂交：

选择两个以上性状不同各有优点的亲本，进行杂交，在后代根据我们的需要进行选择，例如用一个丝量多，丝质好的二化性品种和强健抗病的多化性品种进行杂交，后代选择丝量

多，丝质好而又比较强健抗病的种系，把两个亲本的优点，集中于后代的个体。杂交的主要工作是“正确选择亲本”。

亲本，是我们杂交育种工作的原始材料。要搞杂交育种工作，必须掌握好原始材料的性状。现在先把原始材料的情况简单说一下：

(1) 一、二化性品种：

除华南地区，及越南等热带、亚热带地区外，我国浙江、江苏、四川等各蚕桑产区及日本、苏联等各国所应用的材料，绝大部分是一、二化品种，一化性与二化性，原来的区别是比较明显的，一化性即在自然的条件下，一年只孵化一次，一化性品种，蚕和茧都比较大，但体质比较弱。二化性品种，在自然条件下，一年孵化两次，即第一次产生种，第二次饲养才产黑种，蚕的体质比较强健，但茧比较小。以后由于杂交育种工作的发展从一化与二化杂交的后代中，选出体质强健而茧又比较大的品种，在技术上又应用了高温催育，人工孵化等方法，一、二化性的区别，愈来愈不重要了，也愈难区分了。

一、二化性品种，目前一般分为三个系统，中国系统、日本系统和欧洲系统。三个系统之间，有比较明显的差别。

中国系统，一般茧形椭圆，眠起齐一，发育经过快，抗湿性差，比较抗高温。日本系统，一般茧形束腰，眠起不够齐一，经过较慢，较抗湿，但怕高温。欧洲系统，茧形浅束腰，抗病力最差，发育经过也最慢，但丝质好，特别解舒和净度优良。

此外，在卵色、体色等各方面的性状，因系统不同，都有差别，最近选育的品种，日本系统多为形蚕，中国系统多为姬蚕。但有例外，如瀛文就是姬蚕，由于三个系统之间，性状差异比较大，这给杂交育种工作带来不少好处。

(2) 亚热带系统品种：

自从南农六号（306×华十），南农七号（115南×九白海）等品种育成以后，大家对多化性品种比较重视了，很明显，用多化性品种做杂交亲本，所选育出来的品种，强健性有显著的提高，从而大大的丰富了杂交育种工作中的原始材料的来源。

亚热带系统的品种较多，性状也比较复杂，从化性分，有二化性（如大造，解放一等），有滞育期的多化性品种（如42、化白等），没有滞育期的多化性品种（如海南种、越南种等）亚热带系统由于所处地理条件不同，又可分为下列类型（由于我们收集的品种很不齐全，所以这样的划分只是初步的）。

① 中国的亚热带系统品种，又分：

珠江流域的品种（如大造、轮月等）

海南种（如海南金、合浦等）

② 越南种（如白皮淡、加木王等）

③ 印度种（如印度金、印度筛等）

怎样选择亲本：

① 要正确地选择亲本，首先要熟悉亲本的各项生物学特性，做好对原材料的调查研究工作，也可以说，这是亲本选择中的基本功。

② 要根据选种的目的要求，来选择亲本，如选育头造品种抑或三至五造品种，选育适于