

金花茶杂交育种研究——进度报告^{*}

《金花茶育种及繁殖研究》南宁协作组

执笔 邓朝佐

(广西林业厅 南宁树木园)

提要 通过1981—1985的5年杂交育种试验研究,已初步建立了杂交育种的试验基地,掌握并创新了杂交授粉的工作方法,摸索到一些座果率低的原因,找到一些亲力和力较强的杂交组合和座果率较高的亲本,已育得杂交苗347株,还播下了杂交种种子601粒。从外部形态观察,一些杂交苗已明显地不同于母本。

一、引言

1960年,在广西发现金花茶(*Camellia chrysantha* (Hu) Tuyama),引起了国内外有关人士的极大兴趣与关注。尽快地培育出有黄色系列的茶花,是花卉育种者的强烈愿望。

二、材料与方法

1981年,当时我们只有为数不多的金花茶,开花的只有三、四株,山茶父本也极少。不得已,只好到昆明、长沙去取山茶花粉,到金花茶产地的山沟去做杂交授粉工作,路远道滑,工作之辛劳难以言喻,而且人兽为害严重,事倍功半,收效甚微。经过几年的艰辛努力,现在我们已初步建立了育种基地^[3]。已有开花母树近400株,待开花多年生苗近1,000株,已知的金花茶种(变种)已基本收集齐,山茶父本也收集到40多个品种200余株。

几年来的杂交授粉工作以金花茶*C. chrysantha*及防城金花茶*C. chrysantha* var. 作母本为主,先后还用了小果金花茶*C. chrysantha* var. *microcarpa*、毛瓣金花茶*C. pubipetala*、平果金花茶*C. pingguoensis*、东兴金花茶*C. tungshinensis*、宛田红花油茶*C. polydonta*、广宁红花油茶*C. semisserata*、越南油茶*C. vietnamensis*、油茶*C. ole-*

^{*} 本研究系林业部下达,由北京林业大学主持协作研究《金花茶育种与繁殖研究》课题的一部分。本文经陈俊愉教授审阅。

eifera、小果油茶 *C. meiocarpa*、博白大果油茶 *C. gigantocarpa*、皱果油茶 *C. paratuberculata*、华东山茶 *C. japonica*、云南大叶茶 *C. sinensis* var. *macrophylla* 等做母本，金花茶、毛瓣金花茶、东兴金花茶、多瓣金花茶 *C. multipetala*、陇瑞金花茶 *C. longruienensis*、茶梅 *C. sasanqua*、武鸣金花茶 *C. wumingensis* 和平果金花茶等为父本进行正反交授粉试验，杂交授粉时，起初多用常规的方法。自1983年起经过不断摸索，我们创造了“杂交授粉套柱头法”使杂交授粉工作大为简化，提高了效率。

三、阶段结果与分析

1. 5年来，我们前后共做了339个杂交组合，杂交授粉12,604朵花。其中金花茶为母本的授粉4,413朵，收得杂交果409个，得杂交种子1,780粒。现保存有杂种苗347株；1985冬1986春播种，正陆续出苗的杂交种子601粒（详见附表一）。

2. 金花茶为母本的座果率一般为3.55%至4.27%，但金花茶×多瓣金花茶的座果率高达28.5%至35.2%。这可能是一条培育新种的有效途径，今后应进一步试验。

3. 以宛田红花油茶为母本与金花茶授粉后，发现前者在各组合中是座果率最高的母本，平均座果率20.68%，如宛田红花油茶×小果金花茶的座果率为69.2%，宛田红花油茶×毛瓣金花茶的座果率为22%，种子饱满。宛田红花油茶×金花茶的座果率为16.98%，虽然也可结出硕大的果实，但所得种子98%无胚，而宛田红花油茶×武鸣金花茶或宛田金花油茶×陇瑞金花茶则从未获得过杂交果。

4. 金花茶×‘五宝’华东山茶或‘早桃红’云南山茶的座果率较高（18.7—28.5%）。用10%蔗糖水滴点柱头，有增进结果的趋势，这有待进一步重复试验和总结。

5. 我们选出了有微香的油茶单株S₁，选出与金花茶杂交授粉后座果率较高的油茶A₁、C₁。

6. 经过几年的实践证明，“杂交授粉套柱头法”是可行的，是一项多快好省的方法，并可在其它果树、花卉杂交授粉中试验、推广。（见另文介绍）

7. 育出的杂种苗，多数表现母本性状，但也有少数显父本性状的。如新竹苗圃金花茶×‘大红’茶梅的杂种苗的叶子明显变小，很象茶梅的叶子。

8. 一些杂交种子很小，种胚不饱满，往往是较有前途的种子，但用常规办法播种往往不易出苗，出苗后也很孱弱，稍有不慎就会死亡。故这些种子，应在组培室培育。一些组合获得杂交苗很少的，也应尽快繁殖，以免造成不可挽回的损失。新竹苗圃把杂种苗嫁接到开花的花茶母树上去，既可保存杂种苗，也可能促进杂种苗提前开花，值得推广。

9. 杂交授粉期的低温阴雨天气，会严重地影响座果率。1984年授粉期间天气晴和，座果率较高。1985年遇到连续低温阴雨天气，座果率明显下降。（参看附表二）

附表 1

1981~1985年杂交育种工作情况表

年 度	杂交组 合 数 (个)	杂交授粉 总 数 (朵)	其中:金 花茶为母 本 (朵)	收得杂交 果 (个)	得杂种种 子 (粒)	育得杂种 苗 (株)	现尚保存 杂 种 苗 (株)	备 注
1981	19	660	350	14	49	7	3	金花茶为母本的 座果率4.29%
1982	33	962	294	14	103	36	17	0
1983	64	2432	661	49	336	14	9	金花茶为母本的 座果率0.47%
1984	132	3920	1721	211	691	332	318	金花茶为母本的 座果率3.91%
1985	91	4630	1387	121	601	已播	陆续发芽	金花茶为母本的 座果率3.79%
合 计	339	12604	4413	409	1,780			

附表 2

1984和1985年几种杂交组合座果情况对照表

杂交组合	1984			1985		
	授粉花数	结 果 数	座果率%	授粉花数	结 果 数	座果率%
云南大叶茶×各种金花茶	377	16	4.24	346	3	0.87
油茶×各种金花茶	794	24	3.60	412	8	1.94
越南油茶×各种金花茶	634	4	0.70	955	18	1.88
宛田红花油茶×各种金花茶	319	66	20.68	1223	33	2.70
博白大果油茶×各种金花茶	49	3	6.12	154	0	0
广宁红花油茶×各种金花茶	26	1	3.84	42	0	0
防城金花茶×各种父本	234	10	4.27	410	14	3.41
金花茶×各种父本	197	7	3.55%	288	12	4.17

参 考 文 献

- [1] 《南宁树木园名录》(未发表), 1981, 广西南宁树木园
- [2] 梁盛业《广西金花茶植物的初步研究》1985年, 广西林业科学研究所(油印本)
- [3] 李道梅、莫树业、邓朝佐, 1986, 建立金花茶基因库初报, 北京林业大学学报, 8 (4)

- [4] 程金水, 1986, 金花茶胚和子叶离体培养诱导植株的研究, 北京林业大学学报, 8 (3): 31—34
- [5] 罗忠泽, 1986, 金花茶及其远缘杂种未成熟胚离体培养的初步研究, 北京林业大学学报, 8 (4):
- [6] Ackerman, W. L., 1971, Genetic and cytological Studies with *Camellia* and Related Genera, Tech. Bull, No. 1427 115 p Agric Reseank Service, U. S. Dept of Agric, Washington

PROGRESS REPORT OF INTERSPECIFIC HYBRIDIZATION BREEDING STUDIES ON *CAMELLIA CHRYSANTHA* (HU) TUYAMA AND ITS ALLIES

Nanning Research Division, "Breeding and Propagation Studies of *Camellia chrysantha* and its allies" (National Project),

Writer of the paper: Deng Chao-zuo (Nanning Arboretum)

Abstract

During the 5 years between 1981—1985, members of the Nanning Research Division, "Breeding and Propagation Studies of *Camellia chrysantha* and its allies" (National) have carried out the following items:

(1) Breeding and propagation centres have been founded alongside the gene pools of *C. chrysantha* and its allies in Nanning, nearly 400 blooming-aged mother trees grown there, and more than 200 paternal trees including about 40 cultivars of *C. japonica*, *C. sasanqua* and *C. reticulata*, etc. collected.

(2) 339 cross combination have been made, 12,604 flowers cross-pollinated, 409 hybrid fruits and 1,780 hybrid seeds harvested, and several hundreds of hybrid seedlings in cultivation.

(3) Technique and procedure of interspecific cross pollination have been mastered, and an entirely new cross pollination method—"the stigma-capping technique" in camellia cross pollination has been invented which proved to be much more highly effective than the routine method.

(4) Artificial supplementary illumination and high nutrition culture experiments have been tried to promote the growth rate of the F_1 hybrid seedlings, giving promising primary results.

(5) Some interspecific hybrid embryos have been cultured *in vitro* with success.

(6) Some hybrid seedlings have been propagated by grafting their shoots on adult *C. chrysantha* tree crowns, proved to be healthy and vigorous.

(7) Cross combinations with high percentage of fruit setting and high percentage of viable hybrid seeds have been found out.

(8) Most of the F_1 interspecific hybrids showed vegetative characteristics similar to those of the maternal parents, with a few exceptions, e.g. the leaves of F_1 seedlings of *C. chrysantha* x *C. sasanqua* cv. Dark Red being very small and sasanqua-like.