

猕猴桃属

分类 资源 驯化 栽培

黄宏文 等 著

- 1a. 子房无毛,果实无斑点
- 2a. 髓片层,白色或褐色;花绿色,白色,或红色,萼片4~6;花瓣5
- 3a. 子房瓶状;花白色或绿色;果实顶端有喙;髓白色或褐色;叶背面有或无白粉
- 4a. 叶背面无白粉,通常阔卵形或圆形,有时长圆形 1. 软枣猕猴桃 *A. arguta*
- 4b. 叶背面有白粉,长圆形至卵形,有时近圆形
- 5a. 叶纸质至革质,果实直径达3.7 cm 28. 黑蕊猕猴桃 *A. chinensis* (分布于中国)
- 5b. 叶近革质,果实直径达1.5 cm 53. 白背叶猕猴桃 *A. chinensis* (分布于日本)
- 3b. 子房柱状或球形;花白色,红色;果实顶端无喙;髓褐色;叶背面无白粉
- 6a. 花粉红或白色,5(~6)数;叶背面有略微显著的茸毛 19. 狗枣猕猴桃 *A. kolomikta*
- 6b. 花白色,4(~5)数;叶背面常常有极其显著的茸毛 45. 四萼猕猴桃 *A. tetramera*
- 2b. 花白色;花白色;萼片2~5;花瓣5~12
- 7a. 花白色;萼片4~5;花瓣5;叶腹面有稀疏短毛 33. 葛枣猕猴桃 *A. polygama*
- 7b. 花白色;萼片2~3;花瓣5~12;叶腹面无稀疏短毛 49. 对萼猕猴桃 *A. calvata*
- 8a. 果实球形,顶端喙显著;种子长3~4 mm,直径约2.5 mm;萼片(2~)3;花药卵形,长1.5~2.5 mm 27. 大籽猕猴桃 *A. macrosperma*
- 8b. 果实球形,顶端喙不明显;种子长4~4.5 mm,直径约3 mm;萼片2~3;花瓣5~12;花药卵形,长1.5~2.5 mm 10. 条叶猕猴桃 *A. chinensis*
- 21b. 髓褐色;花白色,叶基部绝不耳状心形 5. 金花猕猴桃 *A. chrysantha*
- 23b. 花白色,偶尔黄色,叶边缘上部有细小的锯齿或极浅的圆锯齿,叶成熟时革质 18. 中越猕猴桃 *A. indochinensis*
- 35b. 叶腹面的毛在叶成熟时脱落
- 42a. 花序1~3花,背面星状毛 7. 毛花猕猴桃 *A. eriantha*
- 43a. 小枝、叶柄、花序、成熟果实常被白色绒毛
- 45b. 花序为聚伞花序,2~5花,花柄纤弱,长达6~7 cm,花柄纤维 22. 阔叶猕猴桃 *A. latifolia*
- 46a. 花序柄长2.5~8 cm,花序10花或更多
- 52b. 叶阔卵形至倒阔倒卵形,或倒卵形,顶端急尖或短渐尖 24. 漓江猕猴桃 *A. lijiangensis*
- 49b. 果实成熟时有毛



科学出版社

猕猴桃属

分类 资源 驯化 栽培

黄宏文 等 著



科学出版社

北京

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303

内 容 简 介

本书作为一部世界性植物专属类志书,共分为9章,全面介绍了全球猕猴桃属植物的分类、系统进化、资源分布、物种特征及遗传变异等。同时,由于猕猴桃属于栽培果树,故本书也介绍了猕猴桃驯化栽培史、品种选育及其商业化栽培和管理。本书既注重专属植物志类专著在分类系统、起源进化、遗传变异、区系地理和物种分布格局等方面的系统整理和阐释,特别是对猕猴桃属54个种、21个变种进行了详尽的描述并配有茎叶花果彩图解析,也兼顾了果树大全类专著在引种驯化历史、遗传资源变异、品种选育改良、果园栽培管理与产业格局,以及果树关键园艺技术的介绍和分析。

本书为从事植物分类学、植物资源学、植物遗传育种学和果树园艺学相关学者和猕猴桃种植者提供一部内容丰富、资料翔实、分析可鉴的专属植物志及工具书。

图书在版编目(CIP)数据

猕猴桃属 分类 资源 驯化 栽培/黄宏文等著. —北京:科学出版社,2013.1
ISBN 978-7-03-035939-1

I. 猕… II. 黄… III. ①猕猴桃—种质资源—驯化 ②猕猴桃—果树园艺
IV. S663.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 259854 号

责任编辑:张颖兵 梅莹/责任校对:吴森
责任印制:彭超/封面设计:苏波

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

武汉达美平面设计有限公司版式设计

武汉中远印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

开本:889×1194 1/16

2013年1月第一版 印张:22

2013年1月第一次印刷 字数:571 000

定价:280.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《猕猴桃属 分类资源驯化栽培》撰著组

组 长 黄宏文

成 员 钟彩虹 姜正旺 李新伟 姚小洪 李大卫

王圣梅 李作洲 龚俊杰 刘义飞 石 涛

张 蕾 贾硕威 陈 彬

致 谢

本著撰写过程中得到了广西植物研究所、云南省园艺研究所、湖北省果茶所、中国农科院郑州果树所、中国科学院植物所、浙江省园艺研究所、西北农林科技大学园艺园林学院、湖南农业大学园艺园林学院、湖南省园艺研究所、华中农业大学园林园艺学院、江西农业大学园艺学院、庐山植物园、四川省自然资源研究所、中国农科院特产研究所、湖南吉首大学、安徽农业大学园艺学院、仲凯农业工程学院、四川中新农业科技有限公司、华麟农业科技有限公司等单位众多研究同行的协助与支持,我们诚感我国猕猴桃研究领域的团结和协作精神的可贵。本著从 2004 年起草撰写大纲到完成初稿历时 8 年,我深感在武汉植物园从事猕猴桃研究工作的前辈和同事们多年工作积累对本著撰写的价值和撰写期间大量数据的收集整理对本著的贡献,以及崔学晨、陈美艳、姜景魁、余中树、余学东、A. R. Ferguson(新西兰)、王西锐、曾华、张瑜华等同仁提供的有关资料或图片;在本著撰写的 8 年中,武汉植物园猕猴桃研究中心多名研究生的论文研究也提供了许多有益资料,在此一并表示最诚挚的感谢!

著 者
2012 年 10 月 8 日

序

猕猴桃是 20 世纪由野生到商业栽培最成功的植物驯化范例,而我国即是猕猴桃的原产地。我自 1979 年开始从事猕猴桃资源及选育种研究,亲历了我国 30 余年的猕猴桃资源调查、种质资源收集、资源圃建设、资源发掘、品种选育及产业化发展的历程,得益于众多前辈老师的教诲和同仁的支持,在猕猴桃资源发掘、居群遗传和品种选育等研究方向坚持探索规律、增进理解、拓展新域,尚算知获颇丰。追溯猕猴桃驯化栽培的历史,新西兰自 1904 年从中国引种野生美味猕猴桃 (*Actinidia chinensis* Planch. var. *deliciosa* A. Cheval.) 到 20 世纪后期形成以品种‘海沃德’为主导的全球猕猴桃产业,历经近百年;而我国在近 30 年里,立足于本土猕猴桃遗传资源及其新品种选育,使中华猕猴桃 (*Actinidia chinensis* Planch. var. *chinensis*) 在全球范围内广泛栽培,实现了中华猕猴桃由野生到大规模商业栽培的驯化过程,此实为我国猕猴桃研究者之自豪。

我曾于 20 世纪 80 年代末至 90 年代初在美国修研植物遗传育种学,在惊叹美国各大学图书馆的馆藏典籍丰富之余,对 L. Burbank (1849 ~ 1926 年) 和 I. V. Michurin (1885 ~ 1935 年) 两位植物育种大师的经典著作,尤其是他们在资源发掘使用和品种选育的工作随记深感兴趣并广泛涉猎,感受尤为深刻的是比较他们对植物资源发掘利用的不同思维及选育方式。显然,任何植物驯化和育种改良的起点是对其生物学特性及环境反应的深入研究和变异规律的认识。对物种分类、资源分布特征、种属繁育机制、遗传特性传代趋向、定向选择效率等规律的认知至关重要,且中国是全球植物多样性最丰富的国家,以史为鉴、举一反三则甚为必要。

20 世纪 90 年代后期,随时光流逝我亦从学生辈变成了老师辈,开始系统思考和部署对猕猴桃这个中国特有属植物的多方位研究。得益于早年跟随老师辈先生们从事猕猴桃资源考察,几乎遍迹我国猕猴桃主要自然分布区,虽仍感一叶障目,但观察随记颇多,并随着多个科研项目的实施进展和培养多名研究生对研究方向的拓宽,基础资料也日益丰富。从 2000 年至今,我主编了《猕猴桃研究进展》1~6 卷,也积累了大量的国内外研究资料。我所在的武汉植物园猕猴桃研究中心也逐渐成为被国际猕猴桃研究领域认可的在种质资源、品种选育及猕猴桃分类研究的核心团队。近 10 年来我发

表的一些研究论文和综述也获得各国猕猴桃研究同行的关注。我亦有了写一本猕猴桃属植物专著的想法,但我多年来除了专注猕猴桃研究外,又身兼研究所的行政管理,使这本专著的撰写断断续续,即使从 2004 年我正式起草本著的撰写大纲以来也多经周折,历时 8 年,在各位同事和学生的不懈努力下至今完稿,且算是“八年磨一剑”吧!

本书共分 9 章,主要考虑猕猴桃属作为中国植物区系中一个特有属的典型特征,即以中国为中心,广泛分布于南起赤道、北至寒温带(北纬 50°)的亚洲东部,其分布格局既属泛北极植物区系,又有古热带植物区组分,系统介绍了猕猴桃属植物的起源进化、系统发育与分类、物种特征、资源分布、驯化栽培史、遗传变异与选育改良、栽培品种与产业栽培关键环节等。本著的初衷是植物专属志类,相对弱化了果树大全类著作的产业栽培等详细内容。我曾协助我国已故著名猕猴桃专家崔致学先生编纂了英文版的《中国猕猴桃》(*Actinidia in China*),于 2002 年出版,这本专著至今仍然被国内外从事猕猴桃研究的青年学者们奉为“猕猴桃圣经”在使用,但限于当时国外资料欠缺和时间仓促,憾未形成一部世界性的专属植物类志书。本著完稿,加之英文版“*The Genus Actinidia, A World Monograph*”计划于明年完稿,后年出版。我终能了却心愿,并诚望本著的中英文版为世界各国的猕猴桃专业研究工作者提供一部全面介绍猕猴桃属植物的世界性专属类志书。

黄宏文
2012 年 10 月 8 日

序	
概述	1
猕猴桃属分类、分布及资源概况	2
猕猴桃引种驯化及猕猴桃产业百年史	3
猕猴桃资源流失国外简史	3
猕猴桃产业发展百年史鉴	4
我国 20 世纪的引种驯化尝试	6
我国猕猴桃资源调查、科研及产业崛起	6
第一章 猕猴桃属的系统发育及其遗传变异	9
第一节 猕猴桃属的分类修订	10
猕猴桃科 Actinidiaceae	12
第二节 猕猴桃属下分类单元处理	21
第三节 猕猴桃属古多倍体起源、地域分布格局与网状进化	26
一、猕猴桃古多倍体起源与进化	26
二、猕猴桃属的地域分布格局与网状进化	29
第四节 猕猴桃属植物孢粉学研究	33
一、猕猴桃属花粉大小与形态特征	33
二、花粉形态与猕猴桃属种间亲缘关系	34
三、孢粉学与其他应用	36
第五节 性别变异	39
第六节 染色体倍性变异及育种应用	40
一、染色体基数	40
二、染色体倍性小种	44
三、倍性鉴定与基因组大小	46
四、倍性变异与猕猴桃育种	46
第七节 基因组多样性	47
第二章 猕猴桃物种	49
1. 软枣猕猴桃	50
1a. 软枣猕猴桃(原变种)	50
1b. 陕西猕猴桃(变种)	52
2. 硬齿猕猴桃	53
2a. 硬齿猕猴桃(原变种)	53
2b. 尖叶猕猴桃(变种)	55
2c. 毛叶硬齿猕猴桃(变种)	56

2d. 京梨猕猴桃(变种)	57
2e. 异色猕猴桃(变种)	59
3. 城口猕猴桃	62
4. 中华猕猴桃	63
4a. 中华猕猴桃(原变种)	63
4b. 美味猕猴桃(变种)	65
4c. 刺毛猕猴桃(变种)	68
5. 金花猕猴桃	69
6. 柱果猕猴桃	71
6a. 柱果猕猴桃(原变种)	71
6b. 网脉猕猴桃(变种)	73
7. 毛花猕猴桃	75
8. 粉毛猕猴桃	78
9. 簇花猕猴桃	79
9a. 簇花猕猴桃(原变种)	79
9b. 圆叶猕猴桃(变种)	81
9c. 楔叶猕猴桃(变种)	82
10. 条叶猕猴桃	82
11. 黄毛猕猴桃	84
11a. 黄毛猕猴桃(原变种)	84
11b. 灰毛猕猴桃(变种)	86
11c. 糙毛猕猴桃(变种)	87
11d. 厚叶猕猴桃(变种)	89
12. 粉叶猕猴桃	90
13. 大花猕猴桃	91
14. 长叶猕猴桃	93
15. 蒙自猕猴桃	95
16. 全毛猕猴桃	97
17. 湖北猕猴桃	97
18. 中越猕猴桃	99
18a. 中越猕猴桃(原变种)	100
18b. 卵圆叶猕猴桃(变种)	101
19. 狗枣猕猴桃	103
20. 滑叶猕猴桃	105
21. 小叶猕猴桃	106
22. 阔叶猕猴桃	107
22a. 阔叶猕猴桃(原变种)	107
22b. 长绒猕猴桃(变种)	109
23. 两广猕猴桃	111
24. 漓江猕猴桃	113

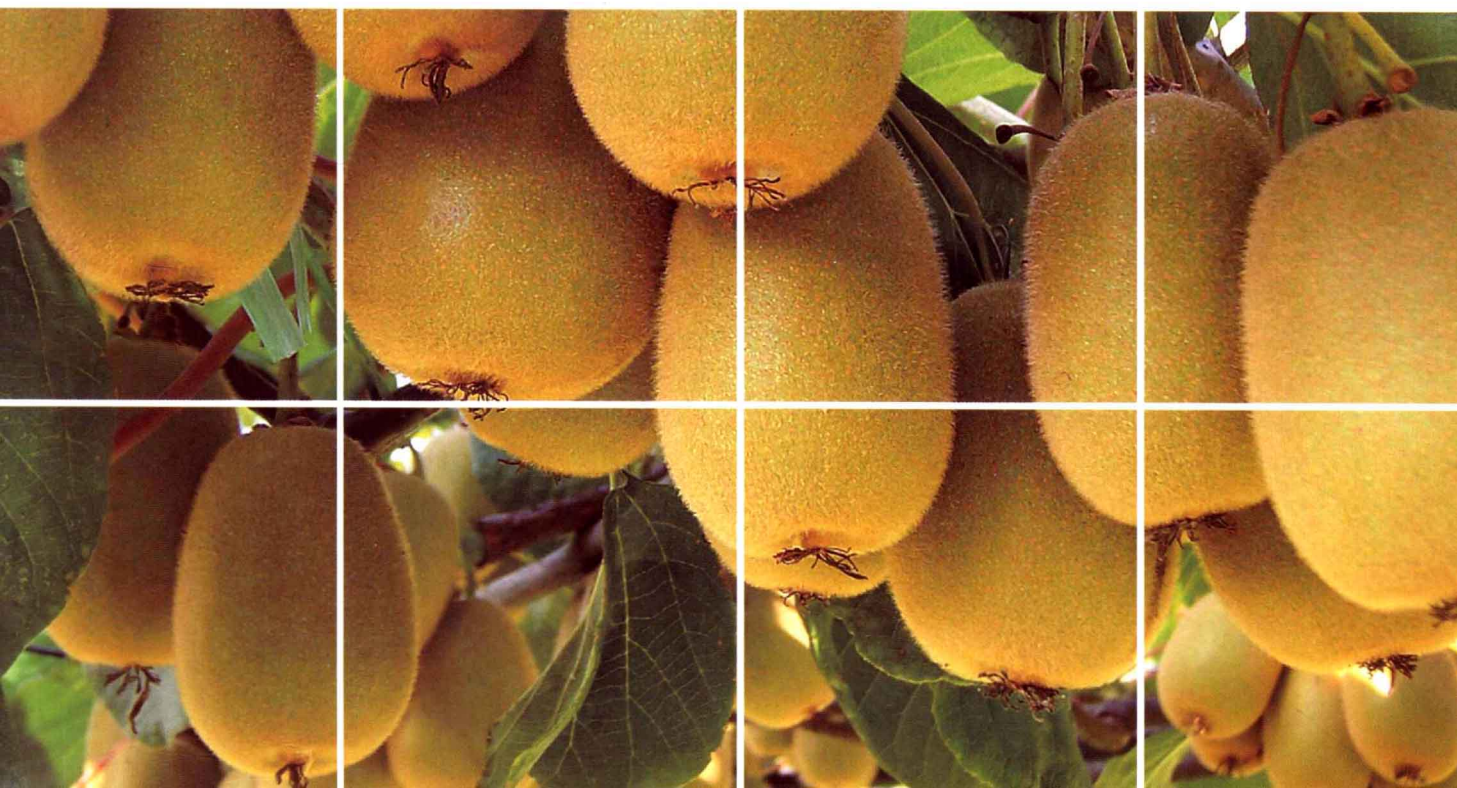
25. 临桂猕猴桃	114
26. 长果猕猴桃	115
27. 大籽猕猴桃	116
27a. 大籽猕猴桃(原变种)	116
27b. 梅叶猕猴桃(变种)	118
28. 黑蕊猕猴桃	120
28a. 黑蕊猕猴桃(原变种)	120
28b. 无髯猕猴桃(变种)	122
29. 美丽猕猴桃	123
30. 倒卵叶猕猴桃	124
31. 桃花猕猴桃	126
32. 贡山猕猴桃	126
33. 葛枣猕猴桃	128
34. 融水猕猴桃	130
35. 红茎猕猴桃	131
35a. 红茎猕猴桃(原变种)	131
35b. 草叶猕猴桃(变种)	132
36. 昭通猕猴桃	135
37. 糙叶猕猴桃	136
37a. 糙叶猕猴桃(原变种)	136
37b. 光茎猕猴桃(变种)	137
38. 山梨猕猴桃	138
39. 红毛猕猴桃	140
39a. 红毛猕猴桃(原变种)	140
39b. 密花猕猴桃(变种)	142
40. 清风藤猕猴桃	143
41. 花楸猕猴桃	145
42. 星毛猕猴桃	147
43. 安息香猕猴桃	148
44. 栓叶猕猴桃	150
45. 四萼猕猴桃	151
46. 毛蕊猕猴桃	153
47. 榆叶猕猴桃	154
48. 伞花猕猴桃	155
48a. 伞花猕猴桃(原变种)	155
48b. 扇叶猕猴桃(变种)	156
49. 对萼猕猴桃	157
50. 显脉猕猴桃	158
51. 葡萄叶猕猴桃	159
52. 浙江猕猴桃	161

53. 白背叶猕猴桃	163
54. 尼泊尔猕猴桃	165
第三章 猕猴桃属植物的自然分布	167
第一节 猕猴桃属植物分布区域、自然生境与野生蕴藏量	168
一、中国	168
二、东亚及东南亚	185
第二节 海拔垂直分布	188
第三节 重要商业栽培物种的地域分布	189
第四节 物种重叠分布、天然杂交与基因渐渗	190
第四章 猕猴桃驯化栽培史	193
第一节 中国古代对猕猴桃的利用	194
第二节 近代西方国家对猕猴桃的引种	195
第三节 中华猕猴桃与美味猕猴桃的驯化及商业栽培	196
一、最早采集的植物标本	196
二、美味猕猴桃的引种栽培	196
三、美味猕猴桃的商业化历程	198
四、中华猕猴桃的驯化及商业化历程	201
第四节 软枣猕猴桃、狗枣猕猴桃、葛枣猕猴桃、毛花猕猴桃的 驯化及栽培	206
第五节 世界猕猴桃产业	207
一、世界猕猴桃种植规模	207
二、世界猕猴桃产量	208
三、国际猕猴桃产业的主栽品种	209
四、我国的猕猴桃主栽品种	210
五、未来国际市场猕猴桃果肉颜色的格局	210
第五章 猕猴桃驯化改良及新品种选育	213
第一节 果实重要性状变异	214
一、果实大小	217
二、果实形状	217
三、果面毛被	217
四、果肉颜色	218
五、成熟指标	220
六、果实质地	220
七、果实风味	221
八、营养成分	222
九、果实其他特性	224
第二节 猕猴桃选育方法及遗传改良	225
一、野生选优	225
二、实生选育	225
三、‘海沃德’品种的克隆株系选种	226

四、芽变选种	226
五、杂交育种	226
六、授粉品种选育	227
七、软枣猕猴桃、狗枣猕猴桃及山梨猕猴桃品种	227
八、新西兰、意大利育种计划	228
第三节 猕猴桃新品种改良的前景	228
一、野生猕猴桃资源进一步发掘	228
二、天然居群遗传渐渗、基因的发掘与利用	229
三、猕猴桃基因渐渗育种的理论与实践	231
第六章 猕猴桃商业栽培主要品种	233
第一节 美味猕猴桃主栽品种	234
一、‘海沃德’	234
二、‘秦美’	235
三、‘米良1号’	236
四、‘金魁’	237
五、‘徐香’	238
六、‘布鲁诺’	239
七、‘贵长’	239
八、‘翠香’	240
九、‘华美2号’	241
十、‘金香’	242
第二节 中华猕猴桃主栽品种	243
一、‘金桃’	243
二、‘Hort16A’	244
三、‘红阳’	245
四、‘华优’	247
五、‘金艳’	247
六、‘翠玉’	249
七、‘早鲜’	250
八、‘魁蜜’	251
九、‘金丰’	252
十、‘楚红’	253
十一、‘武植3号’	254
第三节 雄性授粉品种	255
一、‘汤姆利’	255
二、‘马图阿’	255
三、‘磨山4号’	256
第四节 毛花猕猴桃品种	257
‘华特’	257

第七章 栽培与管理	259
第一节 苗木繁殖	260
一、实生苗培育	260
二、嫁接苗培育	262
三、扦插繁殖	263
四、组织繁殖	264
第二节 栽培管理	265
一、猕猴桃建园	267
二、猕猴桃园管理	269
三、整形修剪	273
四、花果管理	277
第三节 病虫害与防治	279
一、猕猴桃病虫害的研究现状	279
二、主要病害及其防治	280
三、主要虫害及其防治	292
第八章 采收与贮藏	297
第一节 采收与采后处理	298
一、采收	298
二、采后处理	298
第二节 贮藏	304
一、贮藏方式	304
二、影响猕猴桃贮藏的主要因素	307
三、气调贮藏的技术参数	308
第三节 贮藏病害	309
一、冷害	309
二、二氧化碳气体伤害	310
三、软腐病	311
四、青霉病	311
参考文献	312
关键词索引	333

概述



猕猴桃(*Actinidia chinensis* Planch.)是20世纪初开始人工驯化栽培的水果,至今仅有100余年历史。猕猴桃以其独特的风味,富含维生素C、膳食纤维、多种矿物营养和清肠健胃等功效而得到广泛青睐,成为重要的水果种类之一。猕猴桃驯化栽培被认为是近代果树史上由野生到人工商品化栽培最成功的植物驯化范例。

自1904年新西兰从中国引种猕猴桃并于1930年建立第一个栽培果园以来(Ferguson et al.,1990),猕猴桃人工栽培迅速扩大。20世纪70年代末,猕猴桃商业化栽培在全球展开,迄今全球栽培面积达到15.8万公顷(234万亩),年产量达180万吨(Belrose Inc.,2011)。

近30年来,我国开展了广泛而深入的猕猴桃野生资源调查,对其分类系统、地理分布和自然生境进行了详细研究,并发掘和选育了一批优良品种和品系。与此同时,我国猕猴桃产业迅速崛起,由1978年的零起步,发展到目前栽培面积和年产量分别占全球总量45%和27%。中国作为猕猴桃自然资源和栽培生产双重大国,未来将更加深远地影响猕猴桃资源的可持续利用和全球猕猴桃产业的可持续发展。

猕猴桃属分类、分布及资源概况

猕猴桃隶属猕猴桃科(Actinidiaceae)猕猴桃属(*Actinidia* Lindl.),曾经历了4次修订,按最近分类修订,该属有54种,21个变种,共约75个分类单元(Li et al.,2007)。目前栽培利用的主要是美味猕猴桃(*A. chinensis* var. *deliciosa* A. Chevalier)和中华猕猴桃(*A. chinensis* Planch. var. *chinensis*)。

自从1836年Lindley建立猕猴桃属以来(Lindley,1836),其分类一直存在争议,尤其对属下分组的处理长期未决。虽然在猕猴桃属分类修订过程中,曾经分为净果组(Sect. *Leiocarpae* Dunn)、斑果组(Sect. *Maculatae* Dunn)、星毛组(Sect. *Stellatae* H. L. Li)和糙毛组(Sect. *Strigosae* H. L. Li)4组,并且在净果组分为片髓系(Ser. *Lamellatae* C. F. Liang)和实髓系(Ser. *Solidae* C. F. Liang),在星毛组分为完全星毛系(Ser. *Perfectae* C. F. Liang)和不完全星毛系(Ser. *Imperfectae* C. F. Liang),但是,猕猴桃属下分类系统存在明显缺陷。随着新分类单元的发现和自然居群遗传学研究的深入,表明叶被星毛状况显然是一个相对性状,毛被的程度更是个难以界定的性状,枝髓结构也不是一个确定性的性状,尤其对糙毛组的处理亦相当粗略。猕猴桃属被描述的种和种下分类单元曾多达约76种和50个种下单元(Huang et al.,2007a)。最近的研究表明,不论是采用形态特征和分子标记的聚类分析表征树还是严格一致树均趋向将大多数猕猴桃物种按中国北部、长江流域、中国南部、中国东南部和中国西南部等主要地理分布区域分组。最新的猕猴桃属修订版本基本忽略了属下分组,并且将原17个种、33个变种和4个变形处理为同物异名(李新伟,2007)。

猕猴桃属植物自然分布于以中国为中心,南起赤道、北至寒温带(北纬50°)的亚洲东部地区。其分布格局既属泛北极植物区系,又具有古热带植物区的组分,体现出中国众多特有属植物的典型特征,即其分布以中国大陆为中心延伸至周边国家。猕猴桃属植物绝大多数为中国特有种,仅有尼泊尔的尼泊尔猕猴桃(*A. strigosa* Hooker f. and Thomas)和日本的白背叶猕猴桃(*A. hypoleuca* Nakai)这两个种为周边国家所特有分布。猕猴桃自然分布在我国广袤的山区,根据生物地理学意义上的分布格局,猕猴桃的自然地域分布从西南至东北主要划分为西南地区(云南、贵州、四川西部和南部、西藏)、华南地区(广东、海南、广西和湖南南部)、华中地区(湖北、四川东部、重庆、湖南西部、河南南部和西南部、甘肃南部、安徽和陕西南部)、华东和东南地区(江苏、浙江、江西、福建和台湾)、华北地区(河北、山东、山西、北京和天津)和东北地区(辽宁、吉林和黑龙江)。我国猕猴桃的野生

储量非常丰富,根据我国 20 世纪 80 年代猕猴桃资源普查的粗略统计,仅中华猕猴桃和美味猕猴桃的野生果实储量就高达 1 500 吨以上(崔致学,1993)。

猕猴桃引种驯化及猕猴桃产业百年史

中国虽然是猕猴桃属植物的分布中心,自然资源异常丰富,但从古代典籍记载,我国古代仅有零星的栽培尝试,似乎未进行过系统的驯化栽培。辛树帜(1983)曾考证认为,2 000 多年前的《诗经》中出现的“苳楚”就是现在统称的猕猴桃,即“隰有苳楚”意指在潮湿的地方可生长猕猴桃。而更为直接的文史资料记载则是唐代诗人岑参在《太白东溪张老舍即事,寄舍弟侄等》一诗中描述:“中庭井阑上,一架猕猴桃。”可见早在 1 200 年前,我国就将野生猕猴桃引入庭院栽种。以后历代本草志书均有猕猴桃食用和药用的记载。200 年前,还有浙江黄岩县农民引种野生猕猴桃栽植于房前屋后的记载(崔致学,1993)。

现代猕猴桃的商业化栽培驯化则起源于 1904 年新西兰女教师伊莎贝尔·弗雷瑟(Isabel Fraser)从湖北宜昌带走一小袋猕猴桃种子到新西兰,并将这些种子辗转交给托马斯·艾利森(Thomas Allison),再交给其胞弟苗圃商人亚历山大·艾利森(Alexander Allison)。亚历山大将种子培育成树苗,大约于 1910 年间,来自中国的猕猴桃开始在新西兰结果。据考证,这是 19 世纪末到 20 世纪初众多欧美博物学者、植物探险采集者引种中国猕猴桃到欧美试种以来,首次在中国以外土地上结出果实。以后,从这批源于中国湖北宜昌的种苗中陆续选育出了海沃德(Hayward)、布鲁诺(Bruno)、艾利森(Allison)、蒙蒂(Monty)、艾伯特(Abbott)、葛雷西(Gracie)等品种,且主宰了国际猕猴桃商业化生产 70 余年。直至 20 世纪 90 年代中期,由中国农业部组织全国猕猴桃资源调查,从中选育了一批猕猴桃品种、品系,并开始在我国栽培生产中应用,逐渐改变了世界猕猴桃栽培品种的格局。

猕猴桃资源流失国外简史

100 多年前的中国在清王朝的统治之下处于半封建、半殖民地状况,中国因其独特植物区系的植物组成以及丰富的植物资源,特别是经济植物和花卉园林植物资源,成为西方众多植物采集者的猎奇之地。

植物标本

现知最早的猕猴桃植物标本是由法国人 Incarville 于 1740 年采集的,现存于法国自然历史博物馆,但直至 150 年后才被鉴定(Franchet,1882)。作为猕猴桃鉴定的第一个有花的雄株标本则是福琼(Fortune)于 1845 年在中国上海、宁波附近采集的(Ferguson,1990a),果实标本则是爱尔兰知名植物采集者奥古斯丁·亨利(Augustine Henry)于 1886 年采自湖北宜昌,并送到英国皇家植物园——丘园用做首份猕猴桃物种的形态描述,由当时著名植物学家丹尼尔·奥利弗(Daniel Oliver)于 1887 年公开发表(Oliver,1887)。

活体植物

相对于标本的采集,活体植物的引种栽培略晚。目前已知国外最早种植猕猴桃是在 1899 年法国 Maurice de Vilmorin 树木园(Vilmorin et al.,1904),其种子很可能来源于当时在四川做传教士的法国人 Père Parges。

然而,真正意义上的猕猴桃引种驯化栽培应始于英国著名植物采集家威尔逊(Ernest H. Wilson)。威尔逊在1899~1911年间曾先后4次来中国从事大规模植物采集和经济植物发掘的探险旅程,为英国 Veitch 等苗木公司及植物研究机构收集了包括猕猴桃、珙桐(*Davidia involucrata*)、罂粟花(*Meconopsis integrifolia*)、栲子(*Cotoneasters*)、华西蔷薇(*Rosa moyesii*)、川木通(*Clematis armandii*)、大花绣球藤(*Clematis montana* var. *rubens*)、报春花(*Primula* sp.)、槭树(*Acer* sp.)、杜鹃花(*Rhododendron* sp.)、莢蒾(*Viburnum* sp.)、金丝桃(*Hypericum* sp.)、忍冬(*Lonicera* sp.)、小檗(*Berberis* sp.)、绣线菊(*Spirea* sp.)、蓝雪花(*Ceratostigma* sp.)、瑞香(*Daphne* sp.)、漫蔬(*Deutzia* sp.)、白鹃梅(*Exochorda* sp.)、双盾木(*Dipelta* sp.)、金钟花(*Forsythia* sp.)、猥实(*Kolkwitzia* sp.)、山梅花(*Philadelphus* sp.)、丁香(*Syringa* sp.)等百余属1000多种植物用于西方园林花卉选育及产业发展,同时为西方国家植物标本馆采集了65000多份植物标本(Brigges,1993)。

1900年,威尔逊将猕猴桃种子运到英国。1903年猕猴桃幼苗在英国皇家园艺学会上展出。同年,他又将两箱包装的猕猴桃苗通过武汉海关送给美国农业部植物引种站,于1904年8月运至美国加州的奇科植物引种实验站(Chico Plant Introduction Experiment Station),两箱苗木分别标注为美国农业部的植物引种号(plant introduction number)PI-11629和PI-11630(USDA,1907a)。

1904年,新西兰女教师伊莎贝尔探访她在宜昌苏格兰教堂从事传教工作的妹妹卡蒂·弗雷瑟(Katie Fraser)时,直接或间接从威尔逊处获得少许猕猴桃种子(可能为一小袋),于1904年1月回国带到了新西兰(Anon,1904),正是这小袋种子成为了世界猕猴桃产业的发端。至今,占全球栽培面积80%以上的‘海沃德’(Hayward)品种及仍然广泛栽培的‘布鲁诺’(Bruno)和其他早期品种如‘艾利森’(Allison)等均选自于这一小袋种子(Ferguson et al.,1990)。

猕猴桃产业发展百年史鉴

1904~1924年:猕猴桃在新西兰的引种驯化期

早期的猕猴桃树苗大多是在新西兰苗圃商人和植物爱好者间赠送或交易。1917年新西兰的苗圃开始商业销售猕猴桃苗;1924年新西兰逐步形成猕猴桃热,开始规模种植猕猴桃。

1922~1926年:猕猴桃嫁接苗进入市场

猕猴桃作为雌雄异株植物需要足够的雄株授粉树才可能正常结果。猕猴桃严格意义上是功能性雌雄异株,雌株的完全花形态和花粉败育使早期人们对猕猴桃雌株不结果困惑多年,后来人们才认识到猕猴桃功能性雌雄异株的特性,由此雌雄株的确认及嫁接苗应用于苗圃销售和栽培生产逐步形成规范,随之扦插苗也进入市场。

1930年:第一个猕猴桃果园建立

最早提出猕猴桃果品生产的是知名植物采集者奥古斯丁·亨利(Henry,1893)。美国农业部于1922年也提出了猕猴桃商业化果园的建议(USDA,1922)。然而,第一个猕猴桃果园却是在新西兰 Wanganui 建立的,当时只种植了14株。约20世纪30年代初,果园生产出非常好的果实,并很快开始在新西兰其他城镇销售。随即,猕猴桃在新西兰其他地区种植,特别是普兰堤湾地区(Bay of Plenty),但是这些最早的猕猴桃果园规模均很小,一般在1公顷以下。

1950年:猕猴桃商品化生产

经过20世纪30~40年代猕猴桃在新西兰部分地区零星栽培和试销,新西兰农业科研及产业