

## 掌叶复盆子栽培性状的初步研究\*

赵昌民 吴文龙 王传永 王珍霞

(江苏省植物研究所, 南京 210014)

**摘要** 经引种栽培, 作者观察研究了野生掌叶复盆子(*Rubus chingii* Hu)的栽培性状, 包括植株形态、花果期、产量、果实大小等。通过对 11 个单株个体性状的统计分析, 发现在单株产量、可育花比例、果实大小方面个体间差异极大。认为掌叶复盆子适合驯化栽培, 野生种群中有很大的选优潜力。

**关键词** *Rubus chingii* Hu; 栽培性状; 个体差异

**Preliminary studies on cultivated character of *Rubus chingii* Hu** Zhao Chang-Min, Wu Wen-Long, Wang Chuan-Yong and Wang Zhen-Xia (Jiangsu Institute of Botany, Nanjing 210014), *J. Plant Resour. & Environ.* 1992, 1(3): 40~43

The cultivated characters, including plant shape, flowering season, fructescence, individual yield, fruit size etc, of wild *Rubus chingii* Hu were studied by introduction and cultivation. By means of statistical analysis of individual character in 11 individuals, large variation among individuals was found in yield, proportion of fertile flower and fruit size. *R. chingii* was thought as a wild species which is valuable to acclimatization and cultivation, and has large potential in selective breeding.

**Key words** *Rubus chingii* Hu; cultivated character; individual variation

悬钩子属(*Rubus* L.)植物种类繁多, 分布广泛, 在我国共有 8 组 194 种<sup>[8]</sup>, 西南地区可能是起源中心和现存分布中心之一<sup>[6]</sup>。长期以来我国丰富的悬钩子属植物资源未曾得到很好发掘利用<sup>[1,8]</sup>。江苏省植物研究所 1985 年来对我国东南部六省的悬钩子属植物资源进行了系统调查, 提出了一些有利用价值的野生种类<sup>[7,10]</sup>。掌叶复盆子(*Rubus chingii* Hu)具有果实大、网味好、茎秆直立等优点, 是我国悬钩子属中颇有经济价值的野生种类<sup>[7,9]</sup>。本文通过对不同个体的研究观察, 详细报道了掌叶复盆子的栽培性状及个体差异, 为驯化栽培、优株选育提供了基本依据。

### 材料与 方法

掌叶复盆子为 1989 年由宜兴采挖的野生苗, 定植于南京本所试验地内, 株距 1.5 m, 栽培条件一致。

收稿日期 1991-11-09

\* 本文承蒙顾娴教授指导修改, 缪启新、陈忠参加部分工作, 谨致谢意。

1990~1991 年分别观察 11 个单株的植株形态、发枝习性、花期、授粉习性、果实成熟期、单株产量、果实大小和果汁可溶性固形物含量等,通过统计分析,确定掌叶复盆子的栽培性状,并比较个体间的性状差异。

## 结 果

1. 植株性状 掌叶复盆子与栽培的黑莓、树莓同为多年生灌木。地上部枝条为两年生,地下部为多年生,每年春季由根部萌生新枝,当年生枝不开花结果,冬季落叶休眠。第二年春季开花结果,果熟后 10~20 天内二年生枝枯死,仅有当年萌生的新枝可越冬,至第二年开花结果,如此循环。

掌叶复盆子株高为 1.00~2.70 m,平均 1.86 m,变异系数( $CV = \frac{S}{\bar{X}} \times 100$ )为 22%。枝条较稀疏平展,平均冠幅 2.08 m(南北)×2.02 m(东西),最大冠幅为 2.45 m(南北)×3.40 m(东西)。株高和冠幅因年份和单株而异。

表 1 掌叶复盆子的生长习性

Tab 1 Growing characteristics of *R. chingii*

株号 No.	株高 Height (m)		冠幅 Canopy size SN(m)×EW(m)		萌枝数 Ratoon number		萌枝范围 Ratooning range SN(m)×EW(m)	
	1990	1991	1990	1991	1990	1991	1990	1991
1	1.37	2.40	2.45×2.22	2.50×1.95	1	3	0	0.70×0.90
2	2.05	2.70	2.55×2.35	2.70×2.90	4	7	0.35×0.20	1.35×1.15
3	1.85	2.35	2.85×2.85	2.70×2.60	6	15	0.50×0.75	1.10×1.45
4	1.60	1.60	2.45×3.40	2.30×3.20	5	12	0.86×1.30	1.30×1.70
5	1.98	1.75	2.35×2.22	2.50×1.70	4	4	0.55×0.49	1.00×0.60
6	1.88	2.20	1.80×1.75	1.95×1.25	2	3	0.32×0.29	0.90×0.35
7	1.43	2.00	2.30×1.80	2.15×1.90	4	11	0.70×0.55	1.70×0.85
8	2.18	2.20	2.70×2.70	2.30×1.30	3	5	0.45×0.25	0.85×0.60
9	2.00	1.80	1.90×2.00	1.85×1.95	2	4	0.30×0.23	0.55×0.95
10	1.80	1.65	1.65×2.10	0.95×0.95	2	1	0.18×0.30	0
11	1.00	1.10	0.66×0.70	0.25×0.50	1	1	0	0
X	1.74	1.98	2.15±0.62	2.01±0.77	3.1	6.0	0.47±0.21	1.05±0.36
	±0.35	±0.45	×2.19±0.69	×1.84±0.83	±1.6	±4.7	×0.48±0.36	×0.95±0.43
	1.86±0.41		2.08±0.68	2.02±0.77	4.5±3.7		0.76±0.41	×0.71±0.45

单株每年萌发新枝数 1~15 枝,平均 4.5 枝。单株萌枝范围平均 0.76 m(南北)×0.72 m(东西),最大萌枝范围 1.30 m(南北)×1.70 m(东西)。单株的萌枝数和萌枝范围也因单株和年份各有差异,萌枝数的变异系数(CV)高达 82.4%,萌枝范围的变异系数为 54.5%(南北)×62.9%(东西)。

2. 开花习性 1989 年定植的掌叶复盆子于 1990 年开花,1990~1991 年观察了其在南京地区的开花情况。3 月中旬至下旬现蕾,4 月上旬开花,4 月中旬至下旬为盛花期。4 月下旬至 4 月底为终花期。为了解各单株间花期的差异,1991 年分别记载不同单株的花期,结果见表 2。

表2 掌叶复盆子的花期及不育花比例

Tab 2 Flowering season and proportion of sterile flower in *R. chingii* Hu

株号 No.	开花物候期(日/月) Flowering season (d./mo.)				花 数 Flower number		
	现蕾 Flower-bud appearing	初花 First bloom	盛花 Full bloom	终花 Lastest bloom	总花数 Total flower	可育花 Fertile flower	不育花 Sterile flower
1	9/3	11/4	18/4	24/4	105	45 (42.9)*	60 (57.1)
2	9/3	11/4	18/4	24/4	100	85 (85.0)	15 (15.0)
3	9/3	11/4	18/4	24/4	105	82 (78.1)	23 (21.9)
4	11/3	11/4	18/4	24/4	100	82 (82.0)	18 (18.0)
5	19/3	11/4	18/4	25/4	100	100 (100.0)	0 (0)
6	22/3	11/4	18/4	25/4	90	20 (22.2)	70 (77.8)
7	—	20/4	20/4	20/4	1	0 (0)	1 (100.0)
8	22/3	14/4	18/4	21/4	65	38 (58.5)	27 (41.5)
9	11/3	15/4	19/4	24/4	105	93 (88.6)	12 (11.4)
10	16/3	11/4	17/4	25/4	100	100 (100.0)	0 (0)
11	16/3	9/4	16/4	21/4	29	18 (62.1)	11 (37.9)

\* 括号中的数字为%。

掌叶复盆子个体间初花期的差异在 10 天左右,终花期的差异约为 5 天。各单株开花数量相差甚大,多数单株有雌蕊败育的不育花。总花数多且可育花比例在 80%以上的有 2,4,5,9 和 10 号 5 个单株,总花数多而不育花比例高的有 1 号和 6 号,花数稀少的有 7 号和 11 号,7 号仅有一朵不育花。

在每个单株上随机观察 100 朵花(不足 100 朵者除外),统计正常花与不育花的数量,结果列于表 2。从统计结果可见,各单株不育花的比例相差极大(0~100%)。

1991 年春对掌叶复盆子的授粉习性观察表明,35 朵套袋未授粉的花均未结实,23 朵套袋后取株间花粉授粉的花有 17 朵结实,结实率 77.3%。可以认为掌叶复盆子是自花不育型。

**3. 结果性状** 掌叶复盆子作药用时仅需采收青果,而作果用时果实必须成熟。1991 年观察了 11 个单株的结果性状,统计分析结果见表 3。

掌叶复盆子的果实一般 5 月下旬开始成熟,果期长短因个体而异。11 号和 6 号单株结果少,果期分别为 3 天和 10 天,产量正常的单株果期至少 16 天,最长达 41 天。果期长短与结果量并无显著相关。由表 3 可见,果期最长的 5 号株结果量居第三位,而结果量最多的 3 号和 2 号单株果期仅为 27 天和 16 天。掌叶复盆子的丰产潜力较大,平均单株产量 1 027.1 g。单株差异悬殊,最高达 2 408.5 g,最低仅 11.2 g。

每单株随机取 30 个果实(不足 30 者除外),测量单果重、果长和果径。经统计计算群体平均单果重 3.58 g,平均果长 1.83 cm,平均果径 1.85 cm,果形近圆球形。由表 3 可见,各单株平均单果重、果长和果径有明显差异。

为了解掌叶复盆子果实品质的个体差异,分别测定了各单株果实的可溶性固形物含量(表 3)。9 号单株最高为 14.8%,最低的 2 号、11 号为 11.0%,群体平均值为 12.58%,变异系数(CV)为 10.4%。

表3 掌叶复盆子的结果性状

Tab 3 Fruit characters of *R. chingii* Hu

株号 No.	单株产量 Individual yield (g)	果重 Fruit weight (g)	果长 Fruit length (cm)	果径 Fruit diameter (cm)	可溶性固形物 Soluble solids (%)	果期 Fructescence	
						d./m.	period
1	783.8	3.81±1.17	1.84±0.27	1.84±0.27	13.0	23/5~7/6	16
2	2111.4	4.02±1.01	1.94±0.23	1.83±0.15	11.0	23/5~7/6	16
3	2408.5	3.30±0.85	1.85±0.20	1.74±0.20	12.0	23/5~18/5	27
4	1386.5	3.34±0.90	1.85±0.21	1.85±0.17	11.6	25/5~20/6	27
5	1640.9	5.30±1.54	2.07±0.21	2.14±0.22	11.8	25/5~4/7	41
6	131.5	3.71±1.27	1.86±0.32	1.94±0.18	13.0	29/5~7/6	10
7	0.0						
8	428.5	2.95±0.55	1.67±0.14	1.81±0.12	14.2	25/5~1/7	38
9	669.4	3.08±0.63	1.66±0.16	1.81±0.15	14.8	25/5~12/6	19
10	699.2	4.27±1.26	1.97±0.21	1.98±0.19	13.4	29/5~29/6	32
11	11.2	1.99±0.57	1.58±0.15	1.60±0.15	11.0	29/5~31/5	3
$\bar{x}$	1027.1±821.7	3.58±0.88	1.83±0.15	1.85±0.14	12.6±1.3		23

\*No. 1~10, n=30; No. 11, n=5

## 讨 论

对掌叶复盆子栽培性状的研究表明,本种适宜引种栽培。它适应性强,在南京地区夏季酷热、冬季寒冷、春夏多雨的气候条件下能正常生长和结实。定植第二年就可结果,第三年最高单株产量达2400g。果大,平均果重3.58g,在野生悬钩子中属大果种类。据报道,我国野生悬钩子果实营养丰富,含有维生素、氨基酸、有机酸、糖和微量元素<sup>(2)</sup>。掌叶复盆子果实的Vc(33.79mg/100g)、还原糖(5.370g/100g)、蛋白质(2.232g/100g)均高于苹果、梨等水果<sup>(4)</sup>。糖酸比为4.90~6.24,酸甜适口<sup>(9)</sup>。

掌叶复盆子不同个体在生长势、花果期、可育花比例、单株产量及果实性状方面有不同程度的差异。与经济性状直接相关的可育花比例、单株产量和果实大小的个体差异尤其突出。本研究说明掌叶复盆子野生群体中有很大的实生选优潜力,是值得驯化栽培的野生小果类植物。

## 参 考 文 献

- 1 江苏新医学院, 1977: 中药大辞典, 上海人民出版社, 上海. 2698~2699页.
- 2 曲东, 王保莉. 1990: 中国野生植物 (3): 10~12.
- 3 李维林. 1991: 中药材 14(5): 10~11.
- 4 何业华, 1987: 中国野生植物 (3): 21~25.
- 5 何业华. 1988: 亚热带林业科技 16(1): 34~37.
- 6 陆玲娣. 1983: 植物分类学报 21(1): 13~25.
- 7 赵昌民, 蔡剑华, 顾姻等. 1990: 南京中山植物园研究论文集, 江苏科学技术出版社, 南京. 134~140页.
- 8 俞德浚, 陆玲娣. 1985: 中国植物志(37卷), 科学出版社, 北京. 42~216.
- 9 Gu Y., Z J Sun et al. 1989: *Acta Horticulturae* 262: 47~55.
- 10 Gu Y., C M Zhao, W Jin. 1990: X X III International Horticultural Congress, No. 4041.

(责任编辑: 管晓春)