

黄根豆的资源状况及其生物生态学特性的调查研究*

王俊浩 黄展帆 石国良

(中国科学院华南植物研究所鼎湖山自然保护区、
生态系统定位研究站 肇庆 526070)

摘要: 本文对黄根豆 (*Chrysorhiza adenotricha* T.Chen) 的资源状况进行了样方调查和生物生态学特性研究, 探讨了该植物的生长发育规律, 并在其有性繁殖和栽培的研究方面取得了一定的进展, 为该植物的迁地保护提供了科学依据。

关键词: 黄根豆; 资源; 生物生态学特性; 迁地保护

Investigation on Resourceful Condition and Bioecological Characteristic of *Chrysorhiza Adendotricha*

WANG Jun-Hao HUANG Zhan-Fan SHI Guo-Liang

(Dinghushan Nature Reserve and Ecosystem Permanent Research Station,
South China Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Guangdong,
Zhaoqing, 526070, China)

Abstract: The resourceful condition of *Chrysorhiza adenotricha* T.Chen and its bioecological characteristic were investigated. The growth regularity of the species was also studied. In addition, we have made some progress in sexual breeding and cultivation study. The results provided scientific basis for the *ex situ* conservation of the species.

Keywords: *Chrysorhiza adenotricha*; Resources; bioecological characteristic; *ex situ* conservation

黄根豆 (*Chrysorhiza adenotricha* T.Chen) 为蝶形花科 (Paionaceae) 新属种^[1], 是菜豆族宿根类多年生草质藤本植物。据中医师临床治疗效果称: 黄根豆性味微甘、苦、凉。清热解毒, 提神醒脑, 利尿, 降转氨酶。主治黄疸型肝炎、肝硬化, 根对退黄、降转氨酶有独到疗效, 对未扩散的肝癌肿瘤有抑制和使之向好的方向发展的趋势。民间经常采摘黄根豆治疗急、慢性肝炎, 肝硬化, 并有较好疗效, 治疗效果已在民间流传, 是地方偏方、验方常用药物, 具有重要的医药价值。然而, 长期不合理的采挖, 以及种子的自然繁殖率极低 (仅为 3%), 限制了其生长繁殖, 其资源日趋减少, 目前正处于灭种的绝境,

* 中国科学院豆科基金课题资助 (9600806)。

作者简介: 王俊浩, (1966~?), 助理研究员, 学士。主要研究植物生态及珍稀濒危植物。

为拯救这一药用植物，更好地开发利用黄根豆资源，我们就在临近地选择了几处地域和生境因素相似的进行研究。

1 方法

1.1 样地选择

本研究分别是在广东高要蛟塘镇云路村、广东云浮大雾山、广西临桂南山、湖南宜章莽山等地进行样方调查，调查面积近百平方公里。

广东高要蛟塘镇云路村位于 $22^{\circ}50'N$ ， $113^{\circ}30'E$ ，地处丘陵山区，多数山丘海拔 $150\sim 250m$ ，最高峰牛围顶 $538m$ ，植被为灌木草丛及针叶林。该地年平均气温 $21^{\circ}C$ ，年降雨量平均 $1950mm$ ，无霜期达 $360d$ 以上，属南亚热带季风气候。

广东云浮大雾山位于 $22^{\circ}40'N$ ， $112^{\circ}00'E$ ，地处人云雾山脉北部，高山低丘地带，多数山丘海拔 $200\sim 300m$ ，最高峰大雾顶 $1139m$ ，植被以针叶林为主，沟谷为稀树灌丛。该地年平均气温 $21^{\circ}C$ ，年降雨量平均 $1850mm$ ，无霜期 $360d$ 以上，属南亚热带季风气候。

广西临桂南山位于 $25^{\circ}80'N$ ， $110^{\circ}10'E$ ，地处石灰岩与丘陵混合区，多数山丘海拔 $250\sim 400m$ ，植被为灌木草丛及针叶林。该地年平均气温 $19.2^{\circ}C$ ，年降雨量平均 $1850mm$ ，无霜期 $300d$ ，属大陆性气候，四季比较明显。

湖南宜章莽山位于 $24^{\circ}90'N$ ， $112^{\circ}50'E$ ，地处南岭山脉中部，溶蚀高原地貌显著，多数山峰海拔 $450\sim 700m$ ，最高峰凉伞顶 $1573m$ ，植被为常绿阔叶林及针阔叶混交林，部分为稀树灌丛。该地年平均气温 $19^{\circ}C$ ，年降雨量平均 $1500mm$ ，无霜期约 $270d$ ，属中亚热带山地气候。

1.2 调查方法

调查中采用点、面结合的方法，首先到标本室查阅黄根豆标本，了解其模式标本的采摘地点及分布地点，之后，于当年 8 月、9 月黄根豆生长季节有计划地选择了广东高要蛟塘镇云路村、广东云浮大雾山、广西临桂南山、湖南宜章莽山等地进行实地调查。在调查范围内，除广东高要蛟塘镇云路村的丘陵山地上发现有野生的黄根豆分布外，其余地区均未见有黄根豆的野生分布，因此，我们在踏查的基础上分别 3 次到高要蛟塘镇进行详细调查。

选择有代表性的地段设立标准地，在标准地内设 2 个 $10m\times 10m$ 的样方进行植被调查，并挖土壤剖面，调查土壤因子。

2 结果与分析

2.1 黄根豆生境

黄根豆野生分布区主要在广东中部偏西丘陵山区，属南亚热带季风气候，年平均气温 $21^{\circ}C$ ，7 月平均气温 $28.5^{\circ}C$ ，极端最高气温 $37.9^{\circ}C$ ；1 月平均气温 $13^{\circ}C$ ，极端最低气温 $-1^{\circ}C$ 。年降雨量 $1740\sim 2250mm$ ，无霜期 $360d$ 以上。土壤为山地黄壤，pH 值 $5.0\sim 6.5$ 。海拔一般 $30\sim 400m$ ，山上植被是以桃金娘、岗松、三叉苦等小灌木以及芒萁、五节芒等草本为主的灌木草丛。黄根豆的向阳性较明显，全部生长在东南山坡，北坡及沟谷山涧较为茂密的灌丛，未见有黄根豆的生长。

通过对高要蛟塘镇黄根豆分布区的调查可知（见表 1）：黄根豆在分布区里呈散生状

态，在 5km² 的调查范围内，只见到 17 株。黄根豆分布地段的土壤为山地黄壤，pH 值 4.0~5.5，山上植被为灌木草丛，总覆盖度达 96%。灌木以岗松、桃金娘、三叉苦、肖野牡丹为主，草本以芒萁、五节芒、野古草为主，在灌木丛中夹杂一些马尾松。

2.2 黄根豆濒危原因

因其生境地上草丛较厚，加之黄根豆种子有一层无透水性种皮包裹，成熟种子无法着落在土壤层中，从而失去萌发机会；另外黄根豆在民间可治急慢性肝炎，当地群众的乱采滥挖，致使黄根豆资源日渐贫乏。

表 1 黄根豆分布区草本及苗木层调查表

Table 1 Investigation on herbaceous and seedling layer nursery stock in the area of *Chrysorhiza adenotricha* distribution (2 个 10m×10m 样方统计)

种名 Species	株数 Number of Plant	平均高度 (m) Average height	覆盖度 (%) Coverage	生活型 Living form
岗松 <i>Baeckea frutescens</i>	38	1.5	25	灌木
桃金娘 <i>Rhodomyrtus tomentosa</i>	56	1.2	20	灌木
三叉苦 <i>Evodias leptae</i>	30	0.8	5	灌木
肖野牡丹 <i>Melastoma normale</i>	23	1.0	2	灌木
岗柃 <i>Eurya groffii</i>	18	0.9	1	灌木
鼠刺 <i>Itea chinensis</i>	15	1.0	+	灌木
罗浮柿 <i>Diospyros morrisiana</i>	13	0.8	+	灌木
斑叶朱砂根 <i>Ardisia punctata</i>	6	0.5	+	灌木
掌叶榕 <i>Ficus hirta</i>	8	0.6	+	乔木幼树
马尾松 <i>Pinus massoniana</i>	2	1.2	+	乔木幼树
芒萁 <i>Dicranopteris linearis</i> var. <i>Dichotoma</i>		1.2	40	蕨类
五节芒 <i>Miscanthus floridulus</i>		1.3	2	草本
野古草 <i>Arundinella hirta</i>		1.2	+	草本
乌毛蕨 <i>Blechnum orientale</i>		1.3	+	蕨类
宿根画眉草 <i>Eragrostis perennans</i>		0.5	+	草本
金茅 <i>Eulalia speciosa</i>		0.6	+	草本
山管兰 <i>Dianella ensifolia</i>		0.4	+	草本
扇叶铁线蕨 <i>Adiantum flabellulatum</i>		0.2	+	蕨类
双唇蕨 <i>Schizoloma ensifolium</i>		0.3	+	蕨类
黄根豆 <i>Chrysorhiza adenotricha</i>		2.5	+	藤本

另外，我们分析了高要蛟塘镇黄根豆原产地土壤样品，结果如表 2。

表 2 调查地土壤的化学分析

Table 2 Chemical analyze of the soils

采集深度 (cm) Collect depth	pH	有机质 (%) ⁽²⁾ Organic matter	全氮 (%) N	全磷 (%) P ₂ O ₅	全钾 (%) K	活性铁 (mg/kg) Active Fe
0~18	4.8	4.67	0.17	0.06	1.52	2 287.0
25~35	5.0	1.25	0.06	0.05	1.95	/
45~60	4.5	0.68	0.04	0.04	1.66	/
70~90	5.4	0.29	0.02	/	/	/

从土壤测定结果看：土壤中有机质含量仅为 6.89% 是比较低的，活性铁的含量最高

(2 287mg/kg), 显而易见, 土壤中含铁量高致使土壤板结, 这亦是造成黄根豆在分布区幼苗稀少的原因。

2.3 生物学特性

黄根豆是多年生藤本植物, 叶互生, 革质, 羽状三出复叶, 小叶卵状, 藤茎及叶片两面被褐色柔毛, 全缘, 椭圆状, 攀缠高度可达 3.5m, 花腋生, 总状花序; 每年 8 月下旬至 9 月上旬开花, 花冠红色, 开花成果率极低, 仅为 10%。荚果, 长 2.5~3.5cm, 宽 0.5cm, 具 3 至 5 荚节, 果荚被黄褐色短柔毛, 湿水后胶沾, 10 月上旬成熟, 次递成熟的种子可延续采收至 12 月中旬。种子褐色, 为不规则的卵状体, 直径约 2mm, 成熟时坚硬, 千粒重 23g。种皮由外珠被的外表皮层发育的外生的厚壁栅栏组织和由外珠被的皮下层发育的滴漏细胞组成: 种脐的区域有非常特化的组成, 珠柄着生的地方扩展成盆状成为种脐的下凹部分, 珠柄头上的外层细胞组成了栅栏组织, 与种皮的栅栏组织层粘着在一起, 这两层栅栏组织层的中央的一狭沟, 具有吸湿活瓣的作用⁽³⁾。种子的种皮成角质薄膜质, 除了种脐有吸湿活瓣的作用以外, 都是不透水的, 影响了种子的吸水和呼吸作用, 使胚和胚乳细胞难以吸水膨胀, 进行营养物质交换。12 月下旬豆藤开始枯黄, 1 月中旬地上部分全部枯萎, 进入休眠期限, 气温低于 3℃ 时露地实生苗全部冻死。翌年 3~4 月新藤茎从宿根顶部萌发。宿根主根明显, 浅黄色, 侧根短小, 常具根瘤。

2.4 黄根豆人工育苗状况

几年来, 我们进行了黄根豆的栽培研究, 通过对种子处理方法的筛选、土壤的选择及种子的萌芽试验表明: 选择成熟、饱满的种子, 在播种前用沙石粒混磨破坏其外种皮后, 再用 45℃ 温水浸泡 24 小时处理, 种子吸水后通透性变得很好, 萌发数明显升高, 发芽率可达 85%; 用 pH 4.0~5.5 的沙石粒赤红壤播种, 成苗率最高⁽⁴⁾。将黄根豆种子储存在室内 12~24℃ 的情况下, 一年后其种子发芽率为 5%; 如将种子储存在 0℃ 以下的低温条件下, 一年后其种子发芽率为 40%。萌动的黄根豆种子最快萌芽时间需一个星期, 而出芽最多时则在 20d 左右。

播种前须将挖沟起垅的栽培地浇足水, 待水渗下, 土壤尚潮湿状态时播种, 切勿在播种后浇水, 使表土板结, 影响出苗。播种宜在 3 月初进行, 将处理过的种子, 最好按株行距 15cm×15cm 的条播方法播种。栽后 2~3 个月进行第一次中耕除草, 并结合施追肥, 以后每隔三个月, 中耕除草一次, 每天早中晚淋水三次, 但切忌过涝, 以免根苗腐烂枯死。长蔓时插小竹让其攀延并追肥一次, 可使每株干重达 20~30g, 根的干湿比重为 48%。黄根豆病虫害很少, 幼苗期容易发生烂根现象, 加强管理即可防止, 可当年或 2~3 年收取药用。

我们采摘来的种子经处理后进行人工自然培育, 成活率甚高, 现已在树木园内得以繁衍, 并收割藤蔓晒干后, 研磨成粉末冲泡饮用。

3 结语

我们虽未对黄根豆的野生分布状况作地域性扩宽调查, 但通过对临近地区的初步了解, 可初步认为其分布范围较狭窄。当地群众对黄根豆实用价值的认识, 只注重其实用性, 未考虑其种源损失的严重后果, 其资源不能得到合理开发利用, 加之其自然繁殖率, 乱采滥挖使黄根豆的野生资源锐减。鉴于此, 建议将黄根豆列为国家重点保护植物, 并积

极开展、推广人工培育，使其能更有效地被人们开发和持续利用。建议在广东肇庆及其周边地区，广泛引种栽培，保护其种质资源。

参 考 文 献

- [1] 黄向旭等. 黄根豆的核型分析. 广西植物, 1992, (4): 331~332
- [2] 何金海等. 鼎湖山自然保护区之土壤. 热带亚热带森林生态系统研究 .1982, (1): 25~38
- [3] CORNER, J.H. The leguminous seed. Phytomorphology, 1951, (1): 117~150
- [4] 王俊浩, 黄展帆, 石国良. 黄根豆的栽培研究. 天然产物研究与开发, 1994, 6 (2): 92~95