

文章编号: 1000-3142(2000) 04-0332-03

滇产菟丝子种子形态的观察

郭凤根¹, 李扬汉²

(1. 云南农业大学农学院, 云南昆明 650201; 2. 南京农业大学农学系, 江苏南京 210095)

摘要: 应用解剖镜和扫描电镜观察了产于云南的 3种 12份菟丝子的种子形态, 结果如下: (1) 大花菟丝子种脐线形或弧形凹陷, 晕轮椭圆形具网状纹饰, 种皮具条状纹饰, 条纹宽大呈块状, 绞链状连接, 排列致密; (2) 中国菟丝子的种脐呈衣领状突起, 晕轮圆形具不规则网状纹饰, 种皮具复网状纹饰; (3) 日本菟丝子的种脐线形或弧形凹陷, 晕轮圆形至椭圆形, 具规则的网状纹饰, 种皮具规则条状纹饰或网状纹饰, 条纹狭长, 排列稀疏; (4) 种子形态不仅可用于菟丝子种及变种的检疫和鉴定, 而且支持形态聚类分析所得结论。

关键词: 滇产菟丝子; 大花菟丝子; 中国菟丝子; 日本菟丝子; 种子形态

中图分类号: Q944. 59 文献标识码: A

Seed morphology of dodders in Yunnan

GUO Feng-gen¹, LI Yang-han²

(1. *Agronomy Faculty, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China*; 2. *Agronomy Department, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China*)

Abstract The surface characters of 12 samples of 3 dodder species in Yunnan were observed under microscope and SEM. The results were as follows: (1) The hila of *Cuscuta reflexa* Roxb. were linear or curved and sunken. Their hilum-rims were elliptic with reticulation. Their spermoderms had striations, which were wide and concentrated. (2) The hilum of *C. chinensis* Lam. was collar-shaped. Its hilum-rim was round with irregular reticulation and its spermoderm with multi-reticulation. (3) The hila of *C. japonica* Choisy were linear or curved and sunken. Their hilum-rims were round to elliptic, with regular reticulation. Their spermoderms had reticulation or long and narrow and scattered striations. (4) The surface characters of dodder seeds could be used to diagnose and quarantine species and varieties of dodders, also supported the conclusion drawn from morphological analysis.

Key words dodders in Yunnan; *Cuscuta reflexa*; *C. chinensis*; *C. japonica*; surface characters of seeds

菟丝子 (*Cuscuta* spp.) 是隶属于菟丝子科 (*Cuscutaceae*) 的一类恶性寄生杂草, 也是重

收稿日期: 1999-07-09

作者简介: 郭凤根 (1964-), 男, 博士, 教授, 主要从事植物学专业的教学和科研工作

要的植物检疫对象, 在云南省分布有中国菟丝子、日本菟丝子和大花菟丝子等 3 种菟丝子^[1]。关于菟丝子的种子形态已有少量报道^[2,3], 但有关大花菟丝子的种子形态的研究在国内外尚属空白。开展滇产菟丝子种子形态的研究, 不仅可填补大花菟丝子种子形态研究的空白, 而且对于菟丝子的鉴定和检疫也具有十分重要的意义。

表 1 菟丝子材料

Table 1 Dodder materials

序号 No.	菟丝子种 Dodder species	产地 Producing area
1	大花菟丝子 <i>C. reflexa</i> Rox b.	大理市 Dali City
2	大花菟丝子 <i>C. reflexa</i> Rox b.	呈贡县 Chenggong County
3	大花菟丝子 <i>C. reflexa</i> Rox b.	昆明市 Kunming City
4	大花菟丝子 <i>C. reflexa</i> Rox b.	玉溪市 Yuxi City
5	大花菟丝子 <i>C. reflexa</i> Rox b.	路南县 Lunan County
6	大花菟丝子 <i>C. reflexa</i> Rox b.	楚雄市 Chuxiong City
7	中国菟丝子 <i>C. chinensis</i> Lam.	宾川县 Bingchuan County
8	日本菟丝子 <i>C. japonica</i> Choisy	安宁市 Anning City
9	日本菟丝子 <i>C. japonica</i> Choisy	安宁市 Anning City
10	日本菟丝子 <i>C. japonica</i> Choisy	罗平县 Luopin County
11	日本菟丝子 <i>C. japonica</i> Choisy	威信县 Weixin County
12	日本菟丝子 <i>C. japonica</i> Choisy	景洪市 Jnhong City

1 材料与方法

1.1 材料

供试菟丝子种子有 12 份, 隶属于 3 个种 (表 1)。

1.2 方法

1.2.1 种子显微形态的观察

在解剖镜下观测各种子的形状、大小、颜色及种脐和晕轮的形态; 用分析天平精确称取 100 粒菟丝子种子的重量。

1.2.2 种子表面超显微形态的观察

选取饱满的菟丝子种子, 先用重蒸水冲洗, 重复 3~4 次, 吸干; 再用无水酒精冲洗 2~3 次, 吸干; 取扫描电镜样品台, 贴上双面胶, 将菟丝子种子粘放在样品台上, 并在种子周围涂上适量的导电胶; 将上述样品置 SBC-1 试样表面处理机上喷镀金膜, 然后在 KYKY 1000B 扫描电镜上观察和摄影。本研究在南京师大中心实验室电镜室完成。

2 观察结果

2.1 大花菟丝子种子形态

大花菟丝子种子呈三棱柱形至近球形, 长 2.5~3.0 mm, 宽 2.0~2.5 mm, 百粒重 760~1235 mg, 黄绿色至红褐色, 有明显的喙。种脐线形或弧形, 凹陷, 长 470~570 μm, 宽 15~20 μm, 白色。晕轮椭圆形, 橙黄色, 具网状纹饰, 花柱较长的材料晕轮中常有大的裂纹 (图版 I: 1~3), 花柱短或无的材料一般不具裂纹 (图版 I: 4~5); 种皮具条状纹饰, 条纹宽大呈块状, 绞链状连接, 排列致密 (图版 II: 1~6)。

2.2 中国菟丝子种子形态

中国菟丝子种子呈卵形, 长 1.0~1.3 mm, 宽 0.75~1.0 mm, 百粒重 229 mg, 淡褐色。喙小不明显; 种脐呈衣领状突起, 灰白色 (图版 I: 6); 种脐周围有晕轮, 晕轮圆形, 深褐色, 具不规则网状纹饰; 种皮具复网状纹饰 (图版 II: 7), 网脊上具有颗粒状附属物。

2.3 日本菟丝子种子形态

日本菟丝子种子呈半球形至三棱柱形, 长 2.5~3.5 mm, 宽 1.6~2.7 mm, 百粒重 565~1138 mg, 褐色。喙大, 明显; 种脐线形或弧形, 凹陷, 长 370~480 μm, 宽 10~30 μm, 白色; 晕轮圆形至椭圆形, 具规则的网状纹饰 (图版 I: 7~10); 种皮具规则条状纹饰 (图版 II: 8~11), 偶见网状纹饰 (图版 II: 12), 条纹狭长, 排列稀疏。

3 讨论

本文观察了滇产 3 种 12 份菟丝子种子的形态特征, 中国菟丝子和日本菟丝子的种子形态与黄建中等^[2]的观察结果相近, 大花菟丝子的种子形态属首次报道。

黄建中等^[2]认为, 同种菟丝子内种脐形态、脐沟宽窄、晕轮大小、细胞排列方式、种子表面的纹饰特征及附属物的有无是完全一致的, 不同种之间差别明显。但据作者观察, 日本菟丝子和大花菟丝子种内都存在明显的差异。出现这一分歧的原因是黄建中等对每种菟丝子只观察了 1 份材料 (1 个种群), 而作者对日本菟丝子和大花菟丝子分别观察了 5 份和 6 份材料。作者认为, 菟丝子的种子形态不仅可作为菟丝子检疫的依据, 而且可用于菟丝子种及变种的鉴定。

作者从形态聚类分析的角度研究了滇产菟丝子的亲缘关系和种内遗传多样性, 发现大花菟丝子和日本菟丝子都存在着丰富的遗传多样性, 并将它们分别分成 3 个和 2 个变种^[4]。在大花菟丝子试材中, 花柱较长的材料其晕轮细胞间常有大裂纹 (图版 I: 1~3), 而花柱较短或无花柱的材料其晕轮细胞间无大裂纹 (图版 I: 4~5), 细胞排列较规则, 支持形态聚类所得结果; 从种皮形态看, 有 4 份日本菟丝子种子的种皮都具狭长的条纹状纹饰 (图版 II: 8~11), 而景洪产日本菟丝子种子的种皮具网状纹饰 (图版 II: 12), 也支持将日本菟丝子分成 2 个变种。

参考文献:

- [1] 郭凤根, 李扬汉, 邓福珍. 昆明及其邻近地区菟丝子属杂草及其寄主范围的调查研究 [J]. 云南农业大学学报, 1999, 14 (1): 1~5
- [2] 黄建中, 李扬汉, 章毓英. 国产菟丝子属种子形态的观察 [J]. 植物分类学报, 1993, 31 (3): 261~265
- [3] 中国科学院植物研究所植物园种子组和形态室比较形态组. 杂草种子图说, 9~42 页, 146~149 页. [M]. 北京: 科学出版社, 1980
- [4] 郭凤根, 李扬汉. 三种菟丝子的数值分类学 [J]. 云南植物研究, 2000, 22 (3): 263~267

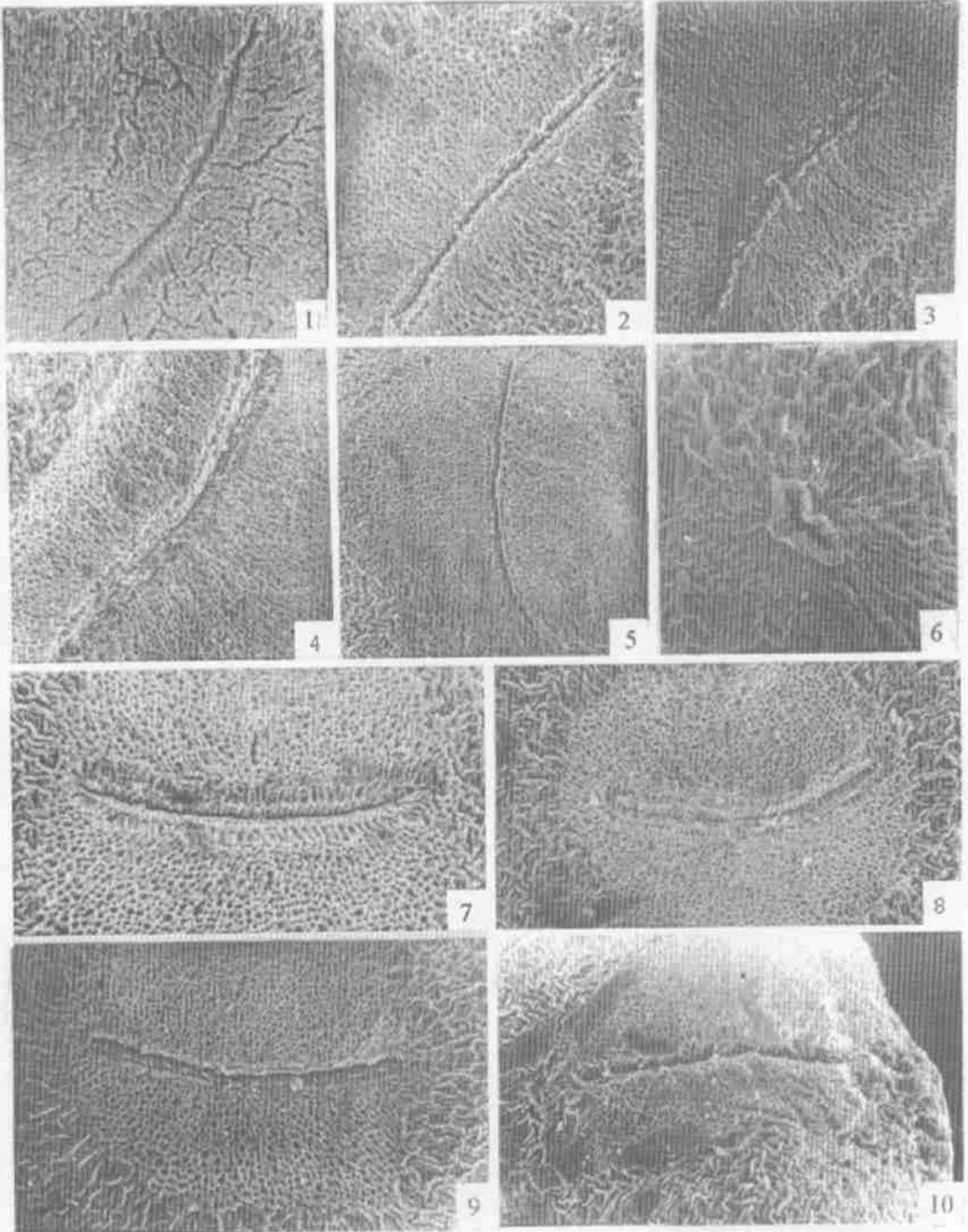
《中文科技资料目录·中草药》2001 年征订启事

《中文科技资料目录·中草药》由国家药品监督管理局主管, 中草药信息中心站和天津药物研究院主办, 是专门报道中草药文献题录的国家科技信息检索体系的刊物。

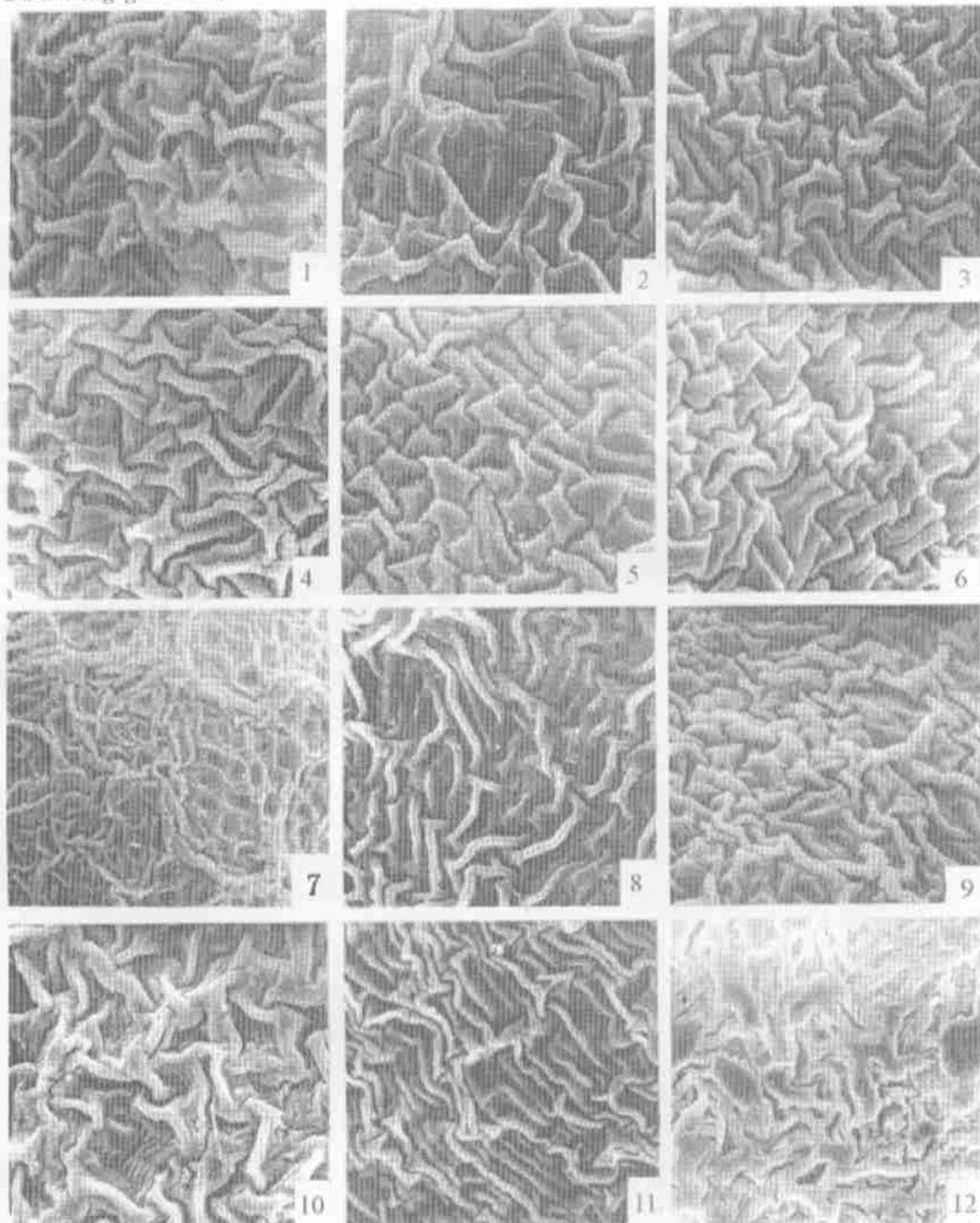
为了全面报道源刊不断增多的中草药文献, 缩短报道时差, 本刊 2001 年将由季刊改为双月刊, 年报道量将增至 12 000 条。文献来源为 800 种国内公开和内部发行的期刊以及会议论文集。每期定价 30 元, 全年订费 180 元, 编辑部自办发行。本刊尚有 1993~2000 年各年度精装合订本, 欢迎订阅。

编辑部地址: 天津南开区鞍山西道 308 号天津药物研究院《中文科技资料目录·中草药》编辑部 邮政编码: 300193 电话: 022-27381328

开户银行: 天津市工商银行南门外分理处 银行帐号: 701088089632



1. 大理产大花菟丝子, $\times 90$; 2. 呈贡产大花菟丝子, $\times 90$; 3. 昆明产大花菟丝子, $\times 90$; 4. 路南产大花菟丝子, $\times 90$;
 5. 楚雄产大花菟丝子, $\times 63$; 6. 宾川产中国菟丝子, $\times 180$; 7. 安宁产红藤日本菟丝子, $\times 117$; 8. 安宁产黄藤
 日本菟丝子, $\times 90$; 9. 罗平产日本菟丝子, $\times 90$; 10. 景洪产日本菟丝子, $\times 90$;
 1. *C. reflexa* Roxb. in Dali, $\times 90$; 2. *C. reflexa* Roxb. in Chenggong, $\times 90$; 3. *C. reflexa* Roxb. in Kunming, $\times 90$;
 4. *C. reflexa* Roxb. in Lunan, $\times 90$; 5. *C. reflexa* Roxb. in Chuxiong, $\times 63$; 6. *C. chinensis* Lam. in Binchuan, $\times 180$;
 7. *C. japonica* Choisy with red vine in Anning, $\times 117$; 8. *C. japonica* Choisy with yellow vine in Anning, $\times 90$;
 9. *C. japonica* Choisy in Luopin, $\times 90$; 10. *C. japonica* Choisy in Jinhong, $\times 90$.



1. 大理产大花莼丝子, $\times 270$; 2. 呈贡产大花莼丝子, $\times 270$; 3. 昆明产大花莼丝子, $\times 270$; 4. 玉溪产大花莼丝子, $\times 270$; 5. 路南产大花莼丝子, $\times 270$; 6. 楚雄产大花莼丝子, $\times 270$; 7. 宾川产中国莼丝子, $\times 144$; 8. 安宁产红藤日本莼丝子, $\times 270$; 9. 安宁产黄藤日本莼丝子, $\times 270$; 10. 罗平产日本莼丝子, $\times 270$; 11. 威信产日本莼丝子, $\times 270$; 12. 景洪产日本莼丝子, $\times 270$.
1. *C. reflexa* Roxb. in Dali, $\times 270$; 2. *C. reflexa* Roxb. in Chenggong, $\times 270$; 3. *C. reflexa* Roxb. in Kunming, $\times 270$; 4. *C. reflexa* Roxb. in Yuxi, $\times 270$; 5. *C. reflexa* Roxb. in Lunan, $\times 270$; 6. *C. reflexa* Roxb. in Chuxiong, $\times 270$; 7. *C. chinensis* Lam. in Binchuan, $\times 144$; 8. *C. japonica* Choisy with red vine in Anning, $\times 270$; 9. *C. japonica* Choisy with yellow vine in Anning, $\times 270$; 10. *C. japonica* Choisy in Luopin, $\times 270$; 11. *C. japonica* Choisy in Weixin, $\times 270$; 12. *C. japonica* Choisy in Jinhong, $\times 270$.