

13-17

华南农业大学学报 16 (1) 1995: 13 ~ 17
J.South China Agr.Univ.

广州地区十字花科主要杂草种子微形态的观察研究⁽³⁾

暨淑仪 宁洁珍 吴万春 陈飞鹏
(华南农业大学生物系, 广州, 510642)

^A

摘要 本文描述了几种十字花科杂草种子的外形、种脐的形状以及种皮的微形态特征。

关键词 十字花科; 杂草种子; 种脐; 种皮; 微形态特征

中图分类号 S451

十字花科杂草种子多细小, 利用光学显微镜对其进行准确鉴定和识别具一定难度。本文利用扫描电镜进行观察研究, 发现供试的 7 个种在种脐形状, 尤其在种皮纹饰上具有明显的差异。因此, 种皮纹饰可作为分类、种鉴定、种子检疫的依据之一。

1 材料和方法

1.1 供试材料

供试材料共 5 属 7 种: 芥菜 *Capsella bursapastoris* Medic.、碎米芥 *Cardamine hirsuta* L.、臭芥 *Coronopus didymus* (L.) J. E. Smith、柱毛独行菜 *Lepidium ruderale* L.、广州蔊菜 *Rorippa cantoniensis* (Lour.) Ohwi、无瓣蔊菜 *Rorippa dubia* (Pers.) Hara、蒜菜 *Rorippa indica* (L.) Hiern.

1.2 观察方法

选择饱满干燥的典型种子, 在体视显微镜下观察记录其形状、大小、颜色等。另把供试样品分别粘于扫描电镜样品铜台的双面胶纸上(每个种分别取扁平的 2 个侧面及种脐朝上即腹面朝上 3 个面), 真空喷镀金膜后, 用日本 JSM - 25S 型扫描电镜观察种脐形状、大小以及种皮表面微形态, 并进行拍照。^{**}

2 观察结果

2.1 分种描述

2.1.1 芥菜(图版 I1-3) 种子长椭圆形, 长 0.75 ~ 1mm, 宽 0.3 ~ 0.5mm, 厚 0.2 ~ 0.3mm。基部略呈截形, 具两个小尖头, 顶端钝圆。种脐显著, 呈圆形白色突起, 径约 0.035mm, 脐旁深褐色。种孔不显。种子表面浅褐色至褐色, 侧面中部具一纵棱, 其两侧具 2 条浅沟。子叶横叠。

种皮表面具单层网状纹, 网眼呈不规则形状, 大小不一, 网壁较厚而均匀, 网壁外表面具扁平小疣状突起。

2.1.2 碎米芥(图版 I4-6) 种子阔椭圆形, 长 0.65 ~ 1mm, 宽 0.5 ~ 0.8mm, 厚约 0.2mm。基部圆形而具一缺口, 缺口一侧成一突起, 顶端钝圆。种脐线形突起, 长约 0.14mm。

1994-07-19 收稿

* 本研究为国家自然科学基金资助项目

** 电镜照片由华农大电镜室制作

晕轮明显，呈长椭圆形，凹陷。种孔狭小，长0.016mm。种子表面浅褐色，两侧面周缘均具一环状浅沟。子叶直叠。

种皮表面具单层网状纹，网眼多为6角，大小较均一，网眼内具颗粒状及皱纹状突起，网壁较薄且不均匀。

2.1.3 臭芥(图版I 7~9) 种子肾形，扁平，长0.85~1.2mm，宽0.4~0.5mm，厚0.2~0.25mm。基部平截，顶端钝圆。种脐线形突起，白色，长约0.17mm。种孔不显。种皮呈红棕色。种子侧面中部具一纵长不明显的弧形突起，突起旁边具一弧形浅沟，边缘有一狭窄透明薄翅。子叶横叠。

种皮表面具明显的单层网状纹，网眼多为5~6角，网眼大小均一，网壁厚薄均匀，边缘清晰。

2.1.4 柱毛独行菜(图版II 10~13) 种子倒卵形至倒三角卵形，扁平，长1.2~1.6mm，宽0.7~1mm，厚约0.28mm。基部阔楔形至楔形，具2小钝尖，顶端钝圆或斜阔楔形。种脐椭圆形，长约0.09mm，宽约0.04mm，白色而突起。种孔明显，眼状，具晕轮，晕轮为椭圆形，宽约为种脐的3倍。种皮呈黄褐色，无光泽。种子一侧面具一薄边，另一侧面具一明显弧形浅沟。子叶横叠。

种皮表面纹饰呈短条状突起，中部的条纹沿种子纵轴排列成线状棱，边缘的则排列成弧状棱。

2.1.5 广州蔊菜(微子蔊菜)(图版II 1~3) 种子细小，三角卵形，阔卵形或四面体形，长0.35~0.5mm，宽0.2~0.5mm，厚约0.15mm。基部凹缺呈心形，顶端钝尖。种脐呈尖头状突起。种孔不显，种皮红褐色。子叶直叠。

种皮表面具双层网状纹。外层明显清晰，网眼多角形，大小较均一，网壁厚薄不均；内层网纹浅而不明显，网眼较小，网壁厚薄与外层接近。

2.1.6 无瓣蔊菜(图版II 4~6) 种子阔椭圆形，长0.55~0.65mm，宽0.4~0.45mm，厚约0.35mm。基部近平截而中间微凹，顶端纯圆。种脐稍突起，圆形，径约0.05mm。种孔不明显。种皮浅褐色。子叶直叠。

种皮表面具清晰明显的双层网状纹。外层网眼较大，呈5~6角形，大小均匀；网壁薄而不均，多在角隅处增厚；内层网纹网眼较小，大小不均，网壁厚薄均匀且较外层为厚。

2.1.7 蔊菜(图版II 7~9) 种子细小，阔椭圆形至近圆形，长0.4~0.5mm，宽0.35~0.4mm，厚约0.3mm，顶端钝圆至平截，基部微凹，一侧具一喙状突起，种脐线形，长约0.16mm，种孔线形，明显，种皮褐色。子叶直叠。

种皮表面其清晰明显的双层网状纹。外层网眼较大，呈不规则多角形，大小均匀，网壁厚薄均一；内层网眼较小，多呈五、六角形，大小不均，网壁厚度与外层相近，且较外层更为均匀。

2.2 分种检索表

1. 种皮具短条状突起纹饰，并沿种子纵轴排列成线状菱……… 1. 柱毛独行菜 *Lepidium ruderale*
1. 种皮具网状纹。
 2. 种皮具双层网状纹。
 3. 两层网状纹均清晰。
 4. 外层网壁厚薄均一……… 2. 蔊菜 *Rorippa indica*
 4. 外层网壁厚薄不均，且在角隅处加厚……… 3. 无瓣蔊菜 *Rorippa dubia*

3. 内层网状纹可见,但不清晰,种子特别细小……… 4. 广州蔊菜 *Rorippa cantoniensis*
 2. 种皮具单层网状纹。
 5. 网壁厚薄不均匀,网眼中有疣状及皱纹状突起……… 5. 碎米荠 *Cardamine hirsuta*
 5. 网壁厚薄均一。
 6. 网壁外表面具疣状小突起……… ……… ……… 6. 芥菜 *Capsella bursa-pastoris*
 6. 网壁外表面光滑,无疣状小突起……… ……… ……… 7. 臭芥 *Coronopus didymus*

3 讨论

就供试种类而言,种皮纹饰除柱毛独行菜外,其余4属6种均为网状纹,但属间、种间在网纹层次或网壁厚薄或网壁网眼中的细微结构有一定的差异。因此,种皮纹饰可作为分属、分种的一个鉴别依据,其中蔊菜属3个种均为双层网纹,这能否作为属的一个共同特征,因供试种较少而不便下此定论,有待进一步研究。

参 考 文 献

- 中国科学院中国植物志编辑委员会.1987.中国植物志33卷.北京:科学出版社,56, 58, 85, 213, 301~305
 中国科学院华南植物研究所.1956.广州植物志.北京:科学出版社, 114~118
 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.1980.杂草种子图说.北京:科学出版社,
 73, 76

OBSERVATION ON MICROMORPHOLOGY OF MAJOR CRUCIFEROUS WEED SEEDS FROM GUANGZHOU

Ji Shuyi Ning Jiezen Wu Wanchun Chen Feipeng

(Dept. of Agr. Biology, South China Agr. Univ., Guangzhou, 510642)

Abstract

The present paper describes the shapes, hilum and spermoderm micromorphological characteristic of several Cruciferous weed seeds from Guangzhou.

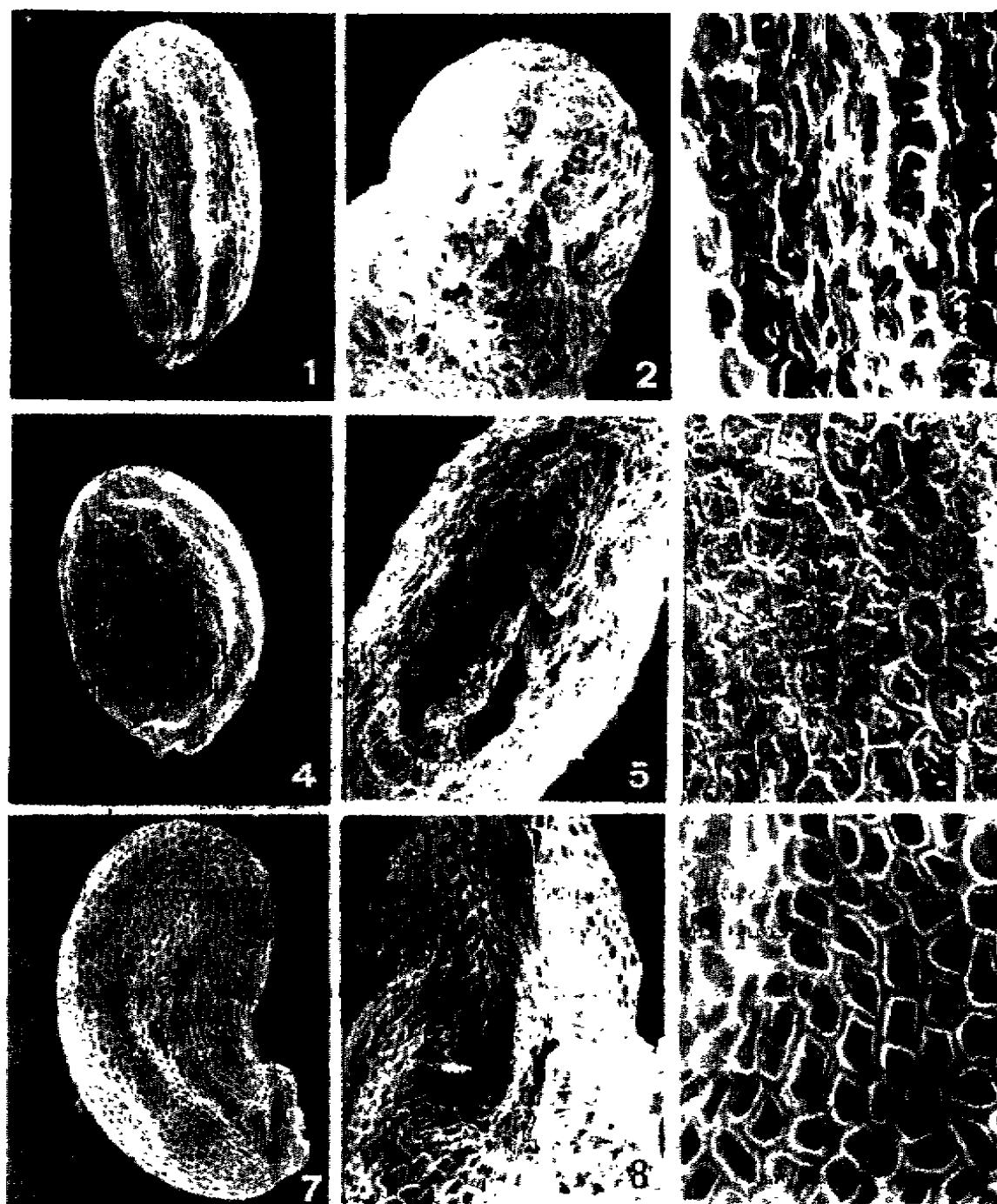
Key words Cruciferae; weed seeds; hilum; spermoderm; micromorphological characteristics

附录 (Appendix)

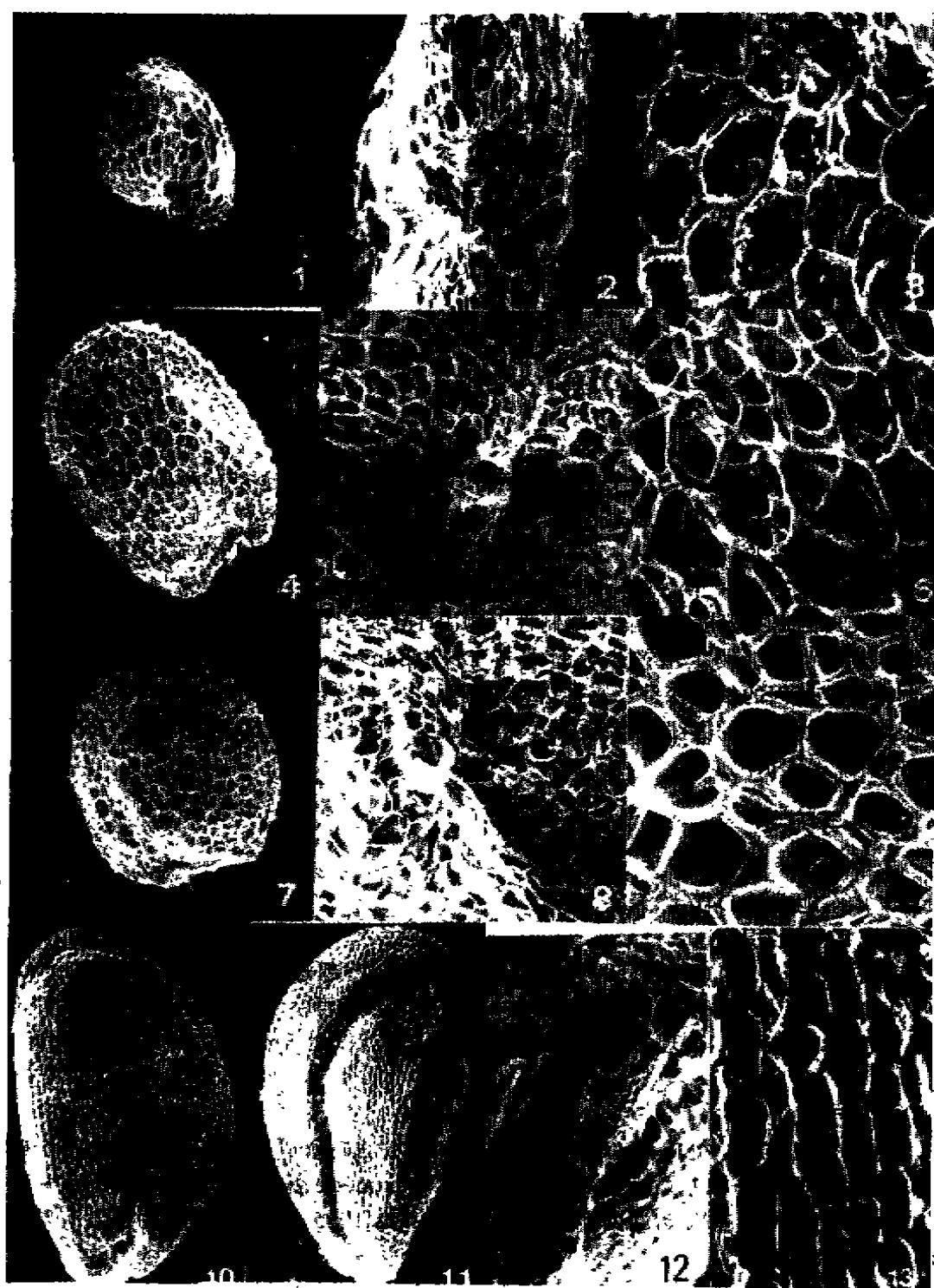
凭证标本 (Vouchers)

华南农业大学植物标本室 (HSCAU):

芥菜 <i>Capsella bursa-pastoris</i>	广州 邹猷新 W 00042
碎米荠 <i>Cardamine hirsuta</i>	广州 宁洁珍 N 0089
臭芥 <i>Coronopus didymus</i>	广州 宁洁珍 N 0088
柱毛独行菜 <i>Lepidium ruderale</i>	广州 肖绵韵 无号
广州蔊菜 <i>Rorippa cantoniensis</i>	广州 邹猷新 W 00057
无瓣蔊菜 <i>Rorippa dubia</i>	广州 暨淑仪 J 0002
蔊菜 <i>Rorippa indica</i>	广州 暨淑仪 J 0001



图版I 1~3 芥菜 1. 种子下胚珠(70X) 2. 种脐(200X) 3. 种皮纹饰(300X)
 4~6 碎米荠 4. 种子外形(70X) 5. 种脐(200X) 6. 种皮纹饰(300X)
 7~9 臭苦 7. 种子全形(70X) 8. 种脐(200X) 9. 种皮纹饰(300X)



图版II 芸薹属 1~3 广州芥菜 1. 种子表面(70X) 2. 胚乳(200X) 3. 种皮纹饰
 4~6 尖裂碎米荠 4. 种子表面(70X) 5. 胚乳(200X) 6. 种皮纹饰
 7~9 萝卜 7. 种子表面(70X) 8. 胚乳(200X) 9. 种皮纹饰(300X)
 10~13 柱毛独行菜 10~11. 种子表面(45X) 12. 种皮(200X) 13. 种皮纹饰(300X)