



中华人民共和国国家标准

GB/T 28088—2011

刺萼龙葵检疫鉴定方法

Detection and identification of *Solanum rostratum* Dunal

2011-12-30 发布

2012-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国植物检疫标准化技术委员会(SAC/TC 271)提出并归口。

本标准起草单位:中华人民共和国宁波出入境检验检疫局检验检疫技术中心、中华人民共和国广东出入境检验检疫局、中华人民共和国新疆出入境检验检疫局、中华人民共和国福建出入境检验检疫局、中华人民共和国珠海出入境检验检疫局。

本标准主要起草人:徐瑛、张慧丽、吴海荣、张伟、黄可辉、傅冬良、陈先锋、崔俊霞、廖力、李亚萍。

刺萼龙葵检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了刺萼龙葵(*Solanum rostratum* Dunal)的实验室检测与其形态特征鉴定方法。
本标准适用于刺萼龙葵的检疫鉴定。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

星状毛 stellate hairs

单列细胞附属物,是一种多细胞毛,细胞呈放射状排列在单一柄上,其生长位置可能在植物的任何部位。

2.2

单歧聚伞花序 monochasium

顶芽成花后,其下仅1个侧芽发育形成枝,顶端也成花,再依次形成花序。

2.3

蝎尾状聚伞花序 scorpioid cyme

单歧聚伞花序的一种,侧芽左右交替地形成侧枝和顶生花朵,成二列,形如蝎尾状。

3 刺萼龙葵基本信息

中文名:刺萼龙葵。

中文别名:黄花刺茄、尖嘴茄、壶刺龙葵和刺茄等。

学名:*Solanum rostratum* Dunal,1813。

异名:*Solanum hexandrum* Hort.、*Androcera rostrata* (Dunal) Rydb.、*Androcera lobata* Nutt.。

英文名:buffalobur nightshade, buffalo-bur。

属双子叶植物纲 Magnoliopsida,茄目 Solanales,茄科 Solanaceae,茄属 *Solanum* L.,
Androcera 组。

风力、水流、人类和动物的活动导致近距离传播。动物皮毛、谷物、种子、草料、土壤等携带造成远距离传播。

刺萼龙葵其他信息参见附录 A。

4 方法原理

将现场和实验室检测中发现的疑似刺萼龙葵的植株、果实或种子通过肉眼、放大镜和体视显微镜观察,根据形态特征与基本生物学信息,按照系统分类学方法,鉴定其生物学种类。

5 仪器和用具

5.1 仪器设备

体视显微镜(具目镜测微尺或镜台测微尺)、电子天平(感量 0.001 kg,0.001 g)、电动筛或套筛。

5.2 实验用具

放大镜、解剖刀、解剖针、镊子、指形管、培养皿、白瓷盘、标签、标本瓶等。

6 实验室的检疫鉴定

6.1 植物样品的检验

用肉眼、放大镜或体视显微镜观察植株的形态特征。

6.2 原粮和种子的检验

6.2.1 样品制备

将现场检疫抽取的送检样品充分混匀,制成平均样品。采用四分法,视样品多少取平均样品的二分之一至四分之三(较少样品时)作为试验样品,称取其质量并记录,每份试验样品不少于 1 kg,剩余的平均样品加贴标签作为保留样品保存。送检样品不足 1 kg 的全部检测。

6.2.2 过筛检验

根据样品个体的直径确定套筛的规格,从大到小依次套上不同孔径的规格筛并加上底筛,将适量样品倒入规格筛的上层内,盖上筛盖,用回旋法过筛(或用电动筛振荡),使样品充分分离,把过筛的筛上物和筛下物分别倒入白瓷盘内,用镊子挑取杂草籽实,放于培养皿内。检验样品种子大于刺萼龙葵种子的主要检查筛下物;检验样品种子小于刺萼龙葵种子的主要检查筛上物。混杂于植物原粮和种子中的刺萼龙葵的种子,一般在孔径为 1.5 mm 以上的筛上物中获得。当样品量少时,也可将全部样品放入白瓷盘中进行人工挑检。

6.3 鉴定方法

6.3.1 目测鉴定

用肉眼或借助放大镜,将挑取的植株或籽实进行分类。

6.3.2 镜检鉴定

6.3.2.1 直接观察

将挑取的可疑植株或种子用肉眼或置于体视显微镜下,观察外部形态特征,依据刺萼龙葵的形态特征对其进行种类鉴定。

6.3.2.2 解剖观察

外观上难以鉴定时,可采用解剖法,将疑似杂草置于体视显微镜下,用解剖刀和解剖针,对其进行解剖和镜检并鉴定。

7 鉴定特征

7.1 茄属 *Androceras* 组主要形态特征

7.1.1 基本生物学特性

一年生或多年生草本,分枝铺散,多刺,通常具星状毛或腺毛。*Androceras* 组包括 12 个种,分种检索表参见附录 B,主要地理分布参见附录 C。

7.1.2 植株

7.1.2.1 叶

叶具柄,一至三回羽状半裂,近基部常为羽状全裂,沿主脉具刺。

7.1.2.2 花

花序侧生,单歧聚伞花序不分枝;花近两侧对称,花冠五角形到星形,宽大平展或下弯,具短筒;雄蕊异型,小型雄蕊四枚,黄色,一枚大型雄蕊,顶端具紫色或微红斑;花柱细长,末端弯曲。

7.1.2.3 果

浆果球形,二室,成熟后为干浆果,花萼极度增大,完全包裹浆果,多刺,果实外观如刺球状;成熟时从五个萼纹间的刺状结构处开裂。

7.1.2.4 种子

种子多数,两侧凸起到扁平卵形,深褐色至黑色,表面常具皱褶、网脊和凹坑等(参见附录 C 及图 D.1)。

7.2 刺萼龙葵的形态特征

7.2.1 基本生物学特性

一年生草本植物,高 30 cm~80 cm,基部稍木质化,植株多分枝。除花瓣外整株密被长短不一的黄色皮刺,茎秆上分布具柄星状毛或无柄星状毛。植株形态参见图 E.1。

7.2.2 植株

7.2.2.1 叶

叶互生,卵形或椭圆形,一至二回羽状半裂,近基部通常羽状全裂,末回裂片顶端圆或钝圆;叶长 7 cm~16 cm,叶两面被星状毛,脉具刺;叶柄密被刺,长为叶片的三分之一至三分之二。

7.2.2.2 花

蝎尾状聚伞花序腋外生,花期花轴伸长呈总状。萼筒钟状,密被刺及星状毛,萼片线状披针形;花冠黄色,五边形,直径 2.0 cm~3.5 cm,瓣间膜丰富,花瓣外密被星状毛;雄蕊异型,大型雄蕊花药长 10 mm~14 mm,向内弯曲成弓形,后期常带红色或紫色斑;小型雄蕊花药长 6 mm~8 mm,黄色。子房无毛,紧裹在增大的萼筒内;花柱长 1.0 cm~1.4 cm,细弱,通常紫色,柱头不增大。

7.2.2.3 果

浆果球形,初为绿色,成熟后变为黄褐色或黑色,直径 5 mm~12 mm,外被紧而多刺的宿存果萼包被,果实成熟后在顶端萼片愈合处开裂,散出种子(参见图 E.2)。

7.2.2.4 种子

深褐色至黑色,不规则阔卵形或卵状肾形,厚扁平状;长 1.8 mm~2.6 mm,宽 2.0 mm~3.2 mm,厚 1.0 mm~1.2 mm。表面凹凸不平并布满蜂窝状凹坑,周缘凹凸不平;背面弓形,背侧缘和顶端稍厚,有明显的脊棱;腹面近平截或中拱,近腹面的基部变薄;下部具凹缺,胚根突出;种脐位于缺刻处,正对胚根尖端,洞穴状,近圆形,深凹入;胚环状卷曲,有丰富的胚乳(参见图 E.3 和图 E.4)。

8 结果评定

以植株和种子的形态特征为鉴定依据,符合 7.2 给出的细节,可鉴定为刺萼龙葵 *Solanum rostratum* Dunal。

9 标本和样品的保存与处理

9.1 标本保存

鉴定为刺萼龙葵的植株压制成标本,鉴定为刺萼龙葵种子装入指形管或标本瓶内,加以标识,注明编号、名称、拉丁名、产地、商品名称、进出境日期等,经手人签字后妥善保存。

9.2 样品保存

保存样品注明编号、产地、进出境日期等信息后妥善保存。

9.3 保存时间

含有刺萼龙葵的样品,妥善保存至少 6 个月。

9.4 样品处理

保存期满后,样品应作灭活处理。

附 录 A
(资料性附录)
刺萼龙葵的危害

刺萼龙葵具有适应性强、种子产量大、繁殖力强、蔓延速度快等特点,可严重破坏入侵地的生态系统。其植株和果实多刺,可扎进牲畜的皮毛,降低牲畜皮毛的价值;如混入饲料中会损伤牲畜的口腔和肠胃消化道;叶、浆果和根中含有生物碱,牲畜误食可引起严重的肠炎和出血,导致中毒甚至死亡。另外它还是茄科有害生物的替代寄主,能帮助其他有害生物建立和维持种群。

附 录 B

(资料性附录)

刺萼龙葵及其近似种分种检索表

- 1 茎杆被星状毛或多角毛;花冠大多为黄色,稀淡蓝色或白色
 - 2 花冠为淡蓝色或白色 *Solanum tribulosum* Schauer
 - 2 花冠为黄色
 - 3 多年生植物,基部木质化;茎生海胆状星状毛,其中部分星状毛的分枝 15 条或以上
..... *Solanum johnstonii* Whalen
 - 3 一年生植物,直根;茎杆上的星状毛分枝通常不多于 12 根
 - 4 大型雄蕊通常光滑无毛
 - 5 种脐深凹;大型雄蕊短于 6 mm,与小型雄蕊几乎没区别;花冠直径小于 2 cm;茎刺基部宽扁,常内弯 *Solanum fructo-tecto* Cav.
 - 5 种脐不深凹;大型雄蕊长于 9 mm,明显长于小型雄蕊;花冠直径大于 2 cm;茎刺稀扁平或内弯 *Solanum rostratum* Dunal
 - 4 大型雄蕊近腹侧表面具芒 *Solanum angustifolium* Mill.
- 1 茎杆通常具腺毛,有时缺乏;花冠通常为紫色,蓝色或白色,稀黄色
 - 6 花冠紫色或蓝色
 - 7 大型雄蕊长 6 mm 或以上;花冠直径大于 14 mm;柱头不扩大或仅稍扩大
 - 8 植株多年生,基部木质化或稍木质化,种子两侧凸,长大于 2.8 mm
..... *Solanum tenuipes* Bartlett
 - 8 植株一年生,直根系;种子呈双凸透镜状,长度不足 3 mm
 - 9 大型雄蕊长 6 mm~8 mm;花冠直径约 1.7 cm;花蕾倒卵形,多少呈辐射状对称;大型叶片通常为三回羽状半裂,末回裂片急尖 *Solanum davisense* Whalen
 - 9 大型雄蕊长于 10 mm;花冠直径大于 2 cm;花芽明显弯曲,两侧对称;大型叶片通常仅二回羽状半裂,末回裂片钝圆到急尖 *Solanum citrullifolium* A. Braun
 - 7 大型雄蕊长不大于 5 mm;花冠直径不大于 1.5 cm;柱头头状,直径为花柱的 2 倍
..... *Solanum heterodoxum* Dunal
 - 6 花冠白色或黄色
 - 10 花冠五角星形,瓣间膜多皱褶状,花冠不小于 2.5 cm,黄色;大型雄蕊在近腹侧表面具芒;种子具网脊 *Solanum angustifolium* Mill.
 - 10 花冠明显星形,不大于 2.5 cm,白色,稀黄色;大型雄蕊光滑;种子边缘具放射状脊
 - 11 雄蕊具三型,大型雄蕊居中,两侧为中型雄蕊;成熟的种子较大,长 3 mm 或以上,种脐深凹 *Solanum lumholtzianum* Bartlett
 - 11 雄蕊二型,1 个较大,其余 4 个小的基本相同;成熟的种子较小,长度不大于 3 mm,种脐不深凹
 - 12 叶面具腺毛,或无毛 *Solanum grayi* Rose
 - 12 叶面具星状毛 *Solanum leucandrum* Whalen

注:引自 Whalen,1979。

附 录 C
(资料性附录)

刺萼龙葵及其近似种分布及种子形态比较

表 C.1 刺萼龙葵及其近似种分布及种子形态比较表

学 名	主要地理分布	形 态 特 征
<i>Solanum angustifolium</i>	墨西哥、尼加拉瓜、洪都拉斯	浆果内含种子 50 枚~90 枚,深褐色,卵形,扁平,长 2.3 mm~2.8 mm。表面具网脊,种皮表面分布稍粗的网纹,蜂窝状
<i>Solanum fructo-tecto</i>	墨西哥	浆果内含种子 50 枚~90 枚,深褐色,卵形,扁平,长 2.5 mm~3.1 mm。表面具波浪状或网状脊,种皮表面分布稍粗的网纹,蜂窝状。种脐深凹具深凹穴
<i>Solanum johnstonii</i>	墨西哥	浆果内含种子 30 枚~60 枚,巧克力棕色,种子双凸透镜状,长 2.7 mm~3.3 mm,厚 0.5 mm~0.8 mm,表面光滑但具网纹
<i>Solanum rostratum</i>	墨西哥、美国、俄罗斯、澳大利亚、加拿大、朝鲜半岛、南非、孟加拉、奥地利、保加利亚、捷克、德国、丹麦、新西兰	浆果内含种子 40 枚~80 枚,深褐色到黑色,卵状肾形,扁平,长 2.0 mm~2.6 mm,背侧缘具脊棱,侧面平坦或呈波浪状。种皮表面具网纹,蜂窝状
<i>Solanum tribulosum</i>	墨西哥	种子深褐色,双凸透镜状,长 2.5 mm~3.5 mm,表面光滑,种皮表面具网纹
<i>Solanum citrullifolium</i>	墨西哥、美国	浆果内含种子 30 枚~60 枚,深褐色,卵形,扁平,长 2.3 mm~2.9 mm。具波浪形或具低辐射状脊,种皮表面具细网纹或皱褶
<i>Solanum davisense</i>	墨西哥、美国	种子深褐色,双凸透镜状,长 2.6 mm~3.0 mm,表面近光滑,不具网状皱褶,种皮表面具细网纹
<i>Solanum heterodoxum</i>	墨西哥、美国	浆果内含 40 枚~70 枚种子,深褐色,双凸透镜状,长 2.5 mm~2.9 mm,具脊突,种皮表面具细网纹或皱褶
<i>Solanum leucandrum</i>	墨西哥、美国	无种子描述
<i>Solanum tenuipes</i>	墨西哥、美国	浆果内含种子 8 枚~40 枚,深褐色,肾形,长 2.7 mm~3.6 mm,具细网纹
<i>Solanum grayi</i>	墨西哥、智利、美国、阿根廷、巴西	种子深褐色,两侧凸起,长 2.6 mm~3.2 mm。沿边缘具放射状的脊
<i>Solanum lumholtzianum</i>	墨西哥、美国	种子深褐色,两侧凸起,长 3.0 mm~3.5 mm,具放射状脊,脐部深凹具深凹穴

附录 D

(资料性附录)

刺萼龙葵及其近似种种子形态示意图

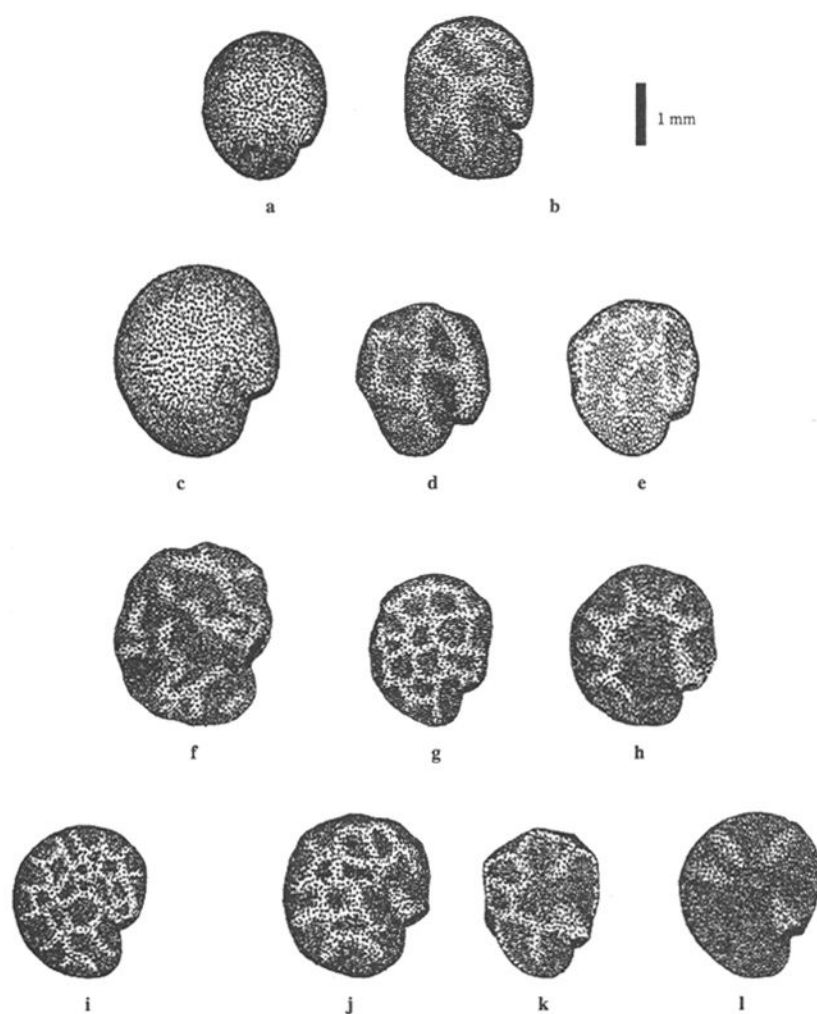
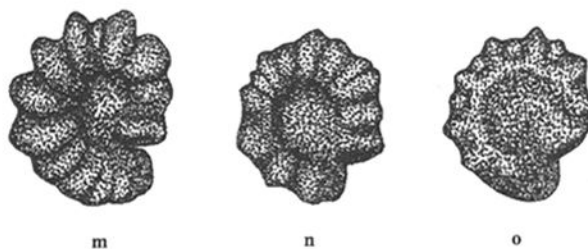


图 D.1 刺萼龙葵及其近似种种子形态示意图(引自 Whalen, 1979)



- a—*Solanum tribulosum*;
- b—*Solanum fructo-tecto*;
- c—*Solanum johnstonii*;
- d—*Solanum angustifolium*;
- e—*Solanum rostratum*;
- f—*Solanum tenuipes* var. *tenuipes*;
- g—*Solanum citrullifolium* var. *citrullifolium*;
- h—*Solanum citrullifolium* var. *setigerum*;
- i—*Solanum heterodoxum* var. *heterodoxum*;
- j—*Solanum heterodoxum* var. *novomexicanum*;
- k—*Solanum heterodoxum* var. *setigeroides*;
- l—*Solanum davisense*;
- m—*Solanum lumholtzianum*;
- n—*Solanum grayi* var. *grayi*;
- o—*Solanum grayi* var. *grandiflorum*.

图 D. 1 (续)

附录 E
(资料性附录)
刺萼龙葵形态特征图



图 E.1 植株

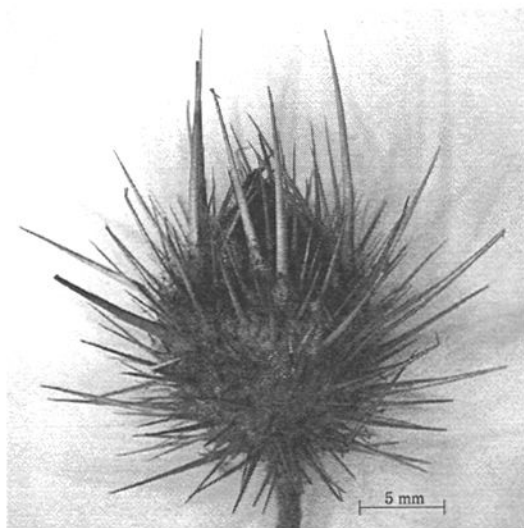


图 E.2 果实

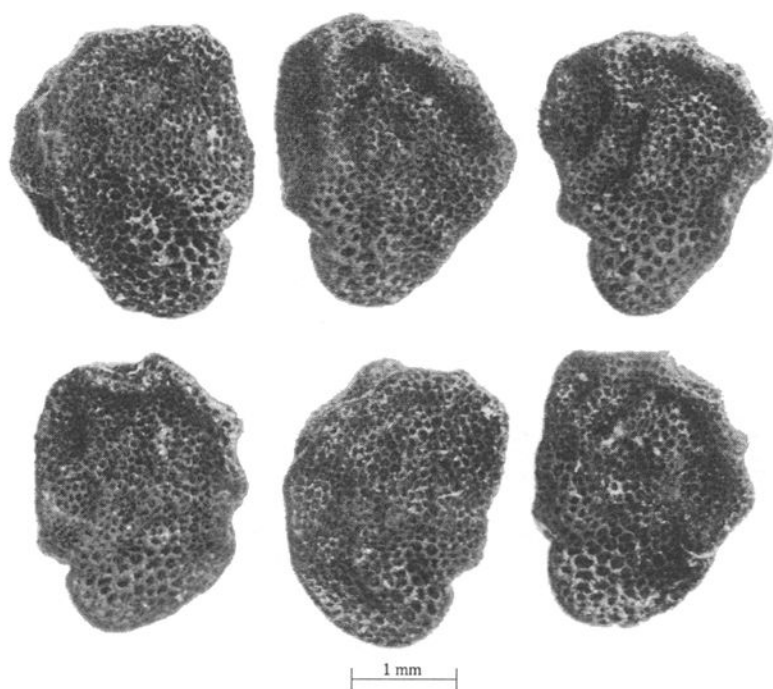
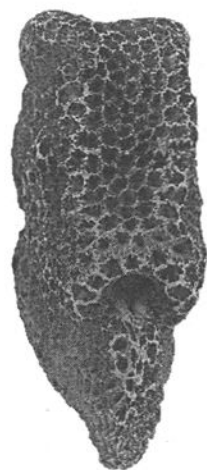


图 E.3 种子



a

a——种子剖面图示环状卷曲的胚；



b

b——种子腹面电镜观察图示种脐。

图 E.4 种子特征图