



# 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 3409—2012

---

## 李虎象检疫鉴定方法

Detection and identification of *Rhynchites cupreus* (L.)

2012-12-12 发布

2013-07-01 实施

---

中 华 人 民 共 和 国  
国家质量监督检验检疫总局 发 布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国山东出入境检验检疫局、中国科学院动物研究所。

本标准主要起草人：魏晓棠、张京萱、王志良、尼秀媚、白桦、宋涛、胡东青、李沁莉、李伟涛、张润志。

## 李虎象检疫鉴定方法

### 1 范围

本标准规定了李虎象 *Rhynchites cupreus* (L.) 的检疫和鉴定方法。

本标准适用于李虎象寄主植物及植物产品中携带的李虎象的检疫鉴定。

### 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 2.1

**体长 body length**

象虫的体长计算为从眼的前缘至鞘翅端部的长度,不包括喙、鞘翅的端刺和突起的长度,如果臀板的长度超过鞘翅,则臀板应计算在内。

#### 2.2

**基部和端部 base and apex**

以前胸背板和鞘翅之间的一条线为基础,离这条线近的一端为基部,远的一端为端部。

#### 2.3

**索节 funicle**

触角上柄节和棒节之间的所有节。

#### 2.4

**盾前沟 prescutal suture**

位于前胸背板上中后部,小盾片前方的一条刻痕。

#### 2.5

**喙 rostrum**

额部向前延伸的部分,末端具口器。

#### 2.6

**行纹 stria**

鞘翅背面纵向排列的沟纹,包括成行的刻点。

#### 2.7

**行间 interval**

鞘翅上每两条相邻行纹之间的区域。

### 3 李虎象的基本信息

学名: *Rhynchites cupreus* (Linnaeus, 1761)

异名: *Curculio cupreus* Linnaeus, 1761: 176

*Rhynchites punctatus* Herbst, 1797: 131

*Involvulus metallicus* Schrank, 1798: 477

*Attelabus aeneus* Latreille, 1804: 89

*Rhynchites dybofskyi* Faust, 1882: 289

英文名: apple fruit rhynchites

分类地位: 鞘翅目 Coleoptera, 象虫总科 (Cruculionoidea), 齿颚象科 (Rhynchitidae), 虎象属 *Rhynchites*。

李虎象是一种重要的林果害虫, 主要危害梨果和核果类植物, 也为害花楸、山楂、葡萄等。成虫具有一定的飞行能力, 幼虫可以随寄主果实传播, 蛹可以随土壤传播。该虫的地理分布和生物学特性等信息参见附录 A。

#### 4 方法原理

根据李虎象的寄主、危害状、生物学特性和传播方式进行现场检疫。在检疫现场用肉眼或放大镜观察寄主果实, 解剖可能带虫果实, 取得幼虫和蛹的虫样, 饲养获得成虫, 用显微镜观察, 根据形态特征对种类进行判定。

#### 5 仪器、用具及试剂

##### 5.1 仪器

体视显微镜、人工气候培养箱(或光照培养箱)。

##### 5.2 用具

测微尺、放大镜、解剖刀、指形管、培养皿、载玻片、酒精灯、白瓷盘、小号毛笔、剪刀、镊子、养虫笼、封口袋、标签、标本盒等。

##### 5.3 试剂

75%乙醇, 乙醇-甘油保存液(在75%的乙醇中加入0.5%~1%甘油)。

#### 6 检测与饲养

##### 6.1 检测

检查装载货物的运输工具内外四壁、缝隙边角, 以及包装物、铺垫物、残留物等害虫可能隐匿的地方; 存放在仓库或其他场所的货物, 注意检查包装外部和袋角以及周围环境有无害虫和害虫活动的痕迹。

果实或苗木现场检疫时, 重点检查寄主表面是否有活虫或死虫, 是否果实上有钻蛀孔, 根系及叶片是否有咬痕。对发现有该虫迹象的果实, 用解剖刀将可疑的果实剖开, 仔细检查是否有幼虫。如发现幼虫, 连同被害果实一起装入封口袋, 并加标签或编号, 记录时间、地点、寄主、来自的国家或地区、检验员等信息, 带回实验室用工具进行剖验, 发现虫体进行收集。

如有样品中携带有土壤的果实及苗木, 应加强检疫, 将土壤部分扫下, 单独放入封口袋中, 送交实验室检疫。

##### 6.2 饲养

将带虫果实放入人工气候箱中的养虫笼里, 笼底铺一层约10 cm厚的细沙; 若发现的是老熟幼虫或蛹, 可放在烧杯或培养皿中, 置于光照培养箱内培养。饲养条件一般为: 温度25℃~28℃, 相对湿度75%~80%。



## 7 实验室鉴定

### 7.1 齿颚象科 *Rhynchitidae* 鉴定特征

成虫体略延长,体表多生有近直立的刚毛,颜色多变;头部三角形,喙大多纤细,长于头部,侧面观略弯曲;触角着生于喙侧面,棒3节,松散;上颚扁平,外缘及内缘均生有明显齿突;鞘翅多长大于宽,肩简单,小盾片条纹存在或消失;胫节端部多具1~2个齿突;爪内侧多具有齿突。

### 7.2 虎象属 *Rhynchites* 鉴别特征

喙细长;雄虫前胸侧板具有突起;前足基节远离头部;鞘翅基缘向前扩展,小盾片无条纹,第9行纹不扩展至鞘翅末端。

### 7.3 李虎象的鉴别特征

#### 7.3.1 成虫(参见附录B和附录C)

7.3.1.1 体长3.5 mm~4.5 mm,铜棕色,稍具金属光泽,被毛倒伏明显,无直立刚毛。

7.3.1.2 雄虫头长大于宽,基本两边平行;雌虫头部长宽约相等。

7.3.1.3 眼明显突起。

7.3.1.4 雄虫额宽约等于眼直径,雌虫额宽大于眼直径。

7.3.1.5 雄虫喙长约与前胸背板长相等,雌虫喙明显长于前胸背板;雌雄虫喙均着生于喙中部。

7.3.1.6 触角柄节略长于索节第1节,索节第2节约是索节第1节长度的1倍。

7.3.1.7 前胸背板长大于宽,侧缘弧形,基部缩窄;刻点粗大,中部刻痕不清晰;雄虫前胸侧板无显著突起。

7.3.1.8 鞘翅行纹清晰,褶皱状,行纹中刻点圆形,较深;行间较隆起,具稀疏微小刻点;第9、10行纹在第1腹节处合并。鞘翅不向前延伸遮盖前胸背板。

7.3.1.9 足腿节粗壮;胫节直,端部稍膨大,背脊处稍缩窄;前足外缘无隆脊,中后足胫节外缘具一排齿突状隆脊。

7.3.1.10 雄虫腹部向背部凹入,而雌虫腹部平直;雄虫腹部腹板被毛浓密而长,雌虫腹部腹板被毛稀疏而短。

#### 7.3.2 卵

椭圆形,白色至淡黄色。

#### 7.3.3 幼虫

白色,无足,弯曲。

## 8 结果判定

成虫特征符合7.3.1可判定为李虎象,幼虫和卵仅作为参考特征,以成虫特征为主要依据。

## 9 标本保存

将李虎象及重要的危害状标本妥善保存,根据害虫的虫态,幼虫和蛹用乙醇-甘油保存液保存;成虫制作成针插标本永久保存,并加注明害虫名称、来源、截获时间、地点、寄主、人员等信息的标签。

SN/T 3409—2012

附 录 A  
(资料性附录)  
李虎象的其他信息

A.1 地理分布

李虎象主要分布在欧洲的挪威、瑞典、芬兰、立陶宛、德国等地,在亚洲的日本、乌孜别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、土库曼斯坦等国也有分布。

A.2 生物学特性

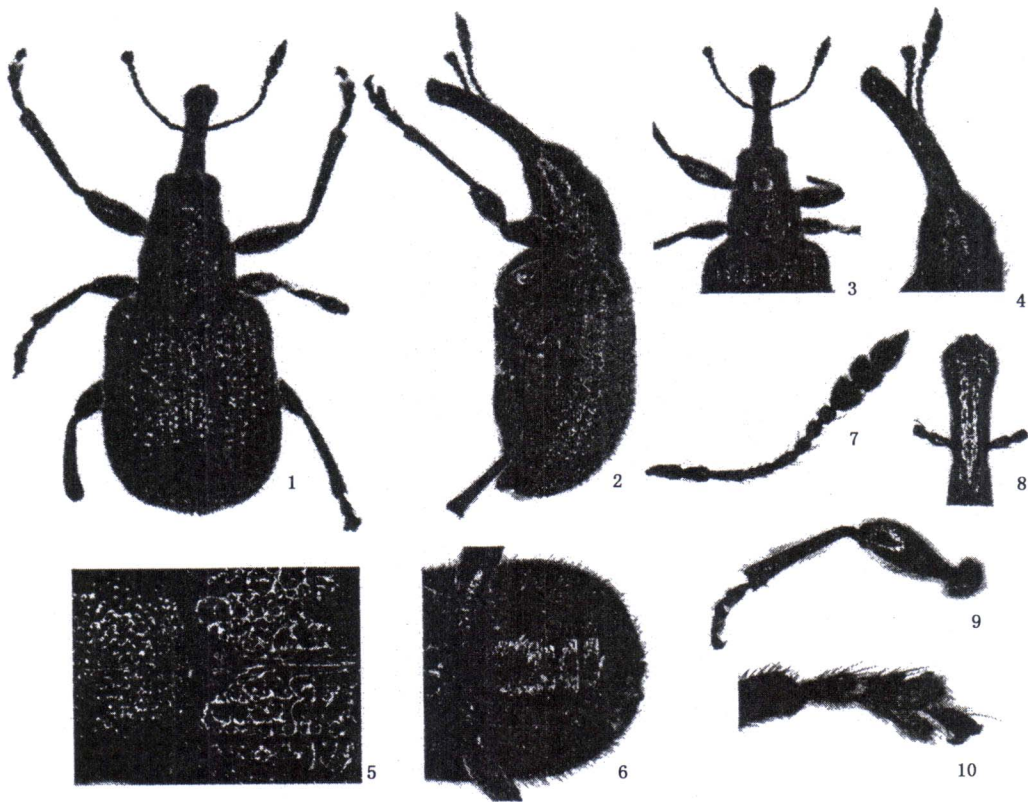
李虎象是一种重要的林果害虫,幼虫钻蛀果实,在果核中取食,对果实和嫩枝都造成危害,造成果实提前脱落或畸形。成虫出现于6月初,取食幼果。6月中旬开始产卵,产卵于嫩枝或幼果上,卵期4 d~11 d,幼虫取食20 d~30 d,被害果脱落。幼虫在土中化蛹,蛹期45 d。成虫羽化初期先取食叶片,再进入越冬状态。

附录 B  
(资料性附录)  
李虎象形态特征图



注：引自 <http://www.biolib.cz/en/taxonimage/id150852/?taxonid=12404>。

图 B.1 李虎象成虫形态特征图



说明：  
1——背面观；  
2——侧面观；  
3——头部背面观；  
4——头部侧面观；  
5——鞘翅基部(示小盾片与刻点沟)；  
6——腹板；  
7——触角；  
8——喙背面观；  
9——前足；  
10——前足跗节。  
注：由中科院动物所外来物种鉴定与控制研究组提供。

图 B.2 李虎象特征图



## 附 录 C

(资料性附录)

## 李虎象与近缘种分种检索表

- 1 雄虫前胸两侧下方无突起,体长不超过 5 mm ..... 2  
雄虫前胸两侧下方有明显刺状或钝圆形突起,体长超过 5 mm ..... 3
- 2 鞘翅上遍布直立刚毛;行纹清晰,念珠状;鞘翅前缘发达,遮盖住前胸背板基部 .....  
..... 苹虎象 *Rhynchites aequatus* L.  
鞘翅上无直立刚毛;行纹清晰,褶皱状;鞘翅不向前延伸遮盖前胸背板 ..... 李虎象 *R. cupreus* (L.)
- 3 喙较细,基部窄于中部;雄虫触角着生于喙中部,体长约 5 mm~7 mm ..... 4  
喙较粗,基部与中部约等宽;雄虫触角着生于喙近端部,体长约 6.5 mm~10 mm ..... 6
- 4 前胸背板侧棘较大,体长雄虫前胸两侧下端突起呈较长刺状 ..... 杏虎象 *R. faldermanni* Schon  
前胸背板侧棘很小,雄虫前胸两侧下端突起短呈钝圆形 ..... 5
- 5 鞘翅刻点细,每鞘翅上 9 行,长短一致,体红铜色 ..... 桃虎象 *R. confragosicollis* Voss  
鞘翅刻点粗大成行,长短不一,体青铜色,并伴有红紫色的金属光泽 ..... 欧洲苹虎象 *R. bacchus* L.
- 6 第 7 索节长大于宽,且此特征主要在雄虫中出现 ..... 7  
雄虫第 7 索节宽大于长;鞘翅刻点粗大,鞘翅中部以及近小盾片行间有一些小刻点且弥散至长方形的行纹刻点底部 ..... 红光苹虎象 *R. ignites* Voss
- 7 雄虫触角索节非常窄,第 2 索节远大于柄节与第 1 索节长度之和;喙在触角窝之间有一条锋利的脊且延伸至基部 ..... 8  
触角索节更加粗壮,第 2 索节最多与柄节和第 1 索节之和等长;喙中脊生有不清晰的刻点 .....  
..... 高丽苹虎象 *R. koreanus* Köno
- 8 第 7 索节明显长大于宽且长于第 6 索节;鞘翅行间密布刻点,侧面褶皱状;头部密布刻点;雌虫触角着生于喙中部之前;喙更加弯曲 ..... 9  
雌虫第 7 索节长略大于宽,且短于第 6 索节;鞘翅行间生有细小刻点且侧面不褶皱;雌虫触角着生于喙中部,雄虫触角着生于喙端部四分之一处;雌虫喙略微弯曲;雄虫喙端部强烈向下弯曲 .....  
..... 梨虎象 *R. foveipennis* Fairmaire
- 9 索节 5~7 节等长,棒节第 1 节长宽相等;前胸背板更加粗糙,生有一些更加褶皱的刻点,中部的刻痕不清晰;行间的刻点更加粗大,行纹刻点很深,底部光滑无刻点;金属红色 .....  
..... 日本苹虎象 *R. heros* Roelofs  
第 6 索节明显短于第 5、7 索节;棒节第 1 节长是宽的 1.5 倍;前胸背板刻点细小,中部的 2 个刻痕清晰;行间的刻点更加细小,且弥散至较浅的行纹刻点底部;深蓝色 .....  
..... 蒙古苹虎象 *R. mongolicus* Voss



### 参 考 文 献

- [1] 赵养昌. 几种梨虎学名的订正. 昆虫学报. 1966, 15(3): 249-250.
  - [2] 陈乃中, 沈佐锐. 水果果实害虫. 北京: 中国农业科学出版社, 2002, 490pp.
  - [3] 王春林, 王福祥, 张润志. 潜在的植物检疫性有害生物图鉴. 北京: 中国农业出版社, 2005: 440.
  - [4] 王春林, 王福祥, 吴立峰, 张润志. 植物检疫性有害生物图鉴. 北京: 中国农业出版社, 2001: 483.
  - [5] 任立, 张润志. 进境植物检疫性有害生物名录中二种象虫学名的订正. 昆虫知识. 2010(1): 193-196.
  - [6] Legalov, A. A., Taxonomy [taxonomy], classification and phylogeny of the leaf-rolling weevils (Coleoptera: Rhynchitidae, Attelabidae) of the world fauna. Taxonomy [taxonomy], classification and phylogeny of the leaf-rolling weevils (Coleoptera: Rhynchitidae, Attelabidae) of the world fauna., ed. A. A. Legalov. 2003, Novosibirsk: Kapitell. 733.
  - [7] Legalov, A. A., Leaf-rolling weevils (Coleoptera, Rhynchitidae, Attelabidae) of the world fauna. Leaf-rolling weevils (Coleoptera, Rhynchitidae, Attelabidae) of the world fauna., ed. A. A. Legalov. 2007, Novosibirsk: Agro-Siberia. 1-523.
  - [8] Sawada, Y., A systematic study of the family Rhynchitidae of Japan (Coleoptera, Curculionoidea). *Humans and Nature*, 1993. 2: 1-93.
  - [9] Voss, E., Ueber einige in Fukien (China) gesammelte Russler IV (Col., Curc.). *Ent. Bl., Krefeld*, 1953. 49: 42-82.
  - [10] Voss, E. Monographie der Rhynchitinen—Tribus Rhynchitini. 2. Gattungsgruppe: Rhynchitina (Coleoptera: Curculionidae). 5. 2. Teil der Monographie der Rhynchitinae—Pterocolinae. *Ent. Arb. Mus. Georg Frey*, 1970. 20: 117. 375.
-