



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 3415—2012

日本苹虎象检疫鉴定方法

Detection and identification on *Rhynchites heros* Roelofs

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：中华人民共和国宁夏出入境检验检疫局、中国科学院动物研究所、中华人民共和国黄岛出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：李萍、陈林、王志良、闫永利、夏明星、朱玉香、孙敏、杨旭光。

日本苹虎象检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了日本苹虎象的检疫和鉴定方法。

本标准适用于进出境植物及植物产品中携带有日本苹虎象的检疫和鉴定。

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

鞘翅上两条相邻行纹之间的区域。

3 日本苹虎象基本信息

学名: *Rhynchites heros* Roelofs

异名: *Rhynchites sumptuosus* Roelofs

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

日本苹虎象是一种重要的林果害虫,主要分布于亚洲的日本和朝鲜半岛,寄主植物为苹果、桃、梨、

樱桃、杏、李、枇杷、无花果等。幼虫取食根系和嫩芽，钻蛀果实。成虫可取食植株的各个部位。雌虫产卵于幼果后，切害果柄，导致大量落果，方便幼虫进入土壤化蛹，因此收获的成熟果实不含卵或幼虫。其他信息参见附录 A。

4 方法原理

根据日本苹虎象的危害状，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、用具和试剂

5.1 仪器

体式显微镜、人工气候培养箱。

5.2 用具

放大镜、测微尺、剪刀、镊子、昆虫解剖针、培养皿、载玻片、酒精灯、烧杯、标本盒、标签等。

5.3 试剂

75%乙醇溶液、幼虫保存液(75%乙醇：甘油=100：1)。

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 室内培养

发现有可疑的卵、幼虫或蛹等未成熟的虫态要培养成成虫再做鉴定。采用原寄主或主要寄主饲养，

发现的是老熟幼虫或蛹,放在烧杯或培养皿中,用纱布扎口,防止羽化成虫逃逸,置于 25℃~28℃,相对湿度 75%~80%的光照培养箱内培养羽化。成虫羽化 24 h 后可将指形管置于冰箱-1℃下不短于 1 h 将成虫冰冻杀死。

7.2 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。

7.3 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。

7.4 日本苹虎象的主要特征(参见附录 B 和附录 C)

7.4.1 成虫

体长:6.4 mm~9.7 mm,紫红色,具金属光泽,局部具有蓝或绿色光泽;被毛稍稍倒伏,深红色,鞘翅上无直立刚毛。

雄虫头宽大于长,雌虫头部长宽相等,基部不变窄;眼明显突起;额宽大于眼直径;雄虫喙长是前胸背板长的 1.33 倍,而雌虫约为 1.67 倍。雄虫触角着生于喙端部四分之一至三分之一处,雌虫触角窝近喙中部;索节第 1 节短于柄节并且是第 2 索节长的一半,5~7 节等长,棒节第 1 节长宽相等。

前胸背板宽大于长,侧缘圆弧形;刻点粗大,成褶皱状,中部的刻痕不清晰;雄虫前胸侧板突起明显,刺状,背面观不可见;亚端部明显变窄;背板适度隆起,刻点明显,具 2 条倾斜刻痕,在某些个体中刻痕后方有 3 个蓝色且光滑的突起。雄虫前足基节生有短小刚毛;后足基节突相互紧邻。

鞘翅行纹清晰,念珠状,行纹中刻点呈长方形;行间及刻点间具有微小刻点;行纹刻点较深,底部光滑无刻点;第 9、10 行纹在第 1 腹节处合并。鞘翅前缘发达,遮盖住前胸背板基部。

足腿节细长;胫节直,端部稍膨大,背脊处缩窄;前足胫节端距 1 个,其余胫端距 2 个,前足外缘无隆脊,中后足胫节外缘具一排齿突状隆脊。

雄虫腹部向背部凹入,而雌虫腹部平直。雄性外生殖器:阳茎分为阳茎体和阳茎突两部分。阳茎体背片与腹片中部分离;背面观端部略尖,两侧边近乎平行;阳茎突明显长于阳茎体,末端膨大不明显;内囊发达,靠近端部具骨片,表面无齿。阳茎基板长三角形,近端部三分之一处有一明显缢缩,末端生有一簇较浓密的刚毛;阳茎基柄末端膨大,三角形。

7.4.2 幼虫

体躯强烈弯曲,生有细刚毛,部分刚毛较长,体表多明显的微刺。头部大部分棕色,回缩。触角分为清晰的两节,基部一节圆柱形,棕色,长略小于宽,生有 4 个微小的感觉器,端部一节圆锥形,短小。额缝不清晰。腹部生有 8 对气孔,气孔均有 2 腔。每腹节具有两个背褶,背板后半部着生较多刚毛。肛周具 4 叶,横向成“X”形。

7.4.3 卵

椭圆形,白色至淡黄色。

SN/T 3415—2012

8 结果判定

以成虫特征为主要依据,符合 7.4.1 时可判定为日本苹虎象,幼虫和卵仅作为参考特征,以成虫特征为主要依据。

9 样本和样品保存

将日本苹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,记录害虫名称、来源、寄主、截获时、地点、人员等相关信息,一般保存至少为6个月。

附 录 A

(资料性附录)

日本苹虎象的分布、寄主和危害状

A.1 日本苹虎象的国外分布

主要分布于亚洲的日本和朝鲜半岛。

A.2 日本苹虎象的寄主植物

寄主植物为苹果、桃、梨、樱桃、杏、李、枇杷、无花果等。

A.3 日本苹虎象及其相关种类的危害状

幼虫取食根系和嫩芽,钻蛀果实。成虫可取食植株的各个部位。雌虫产卵于幼果后,切割果柄,导致大量落果,方便幼虫进入土壤化蛹,因此收获的成熟果实不含卵或幼虫。

SN/T 3415—2012

附 录 B
(资料性附录)
日本苹虎象鉴别特征图

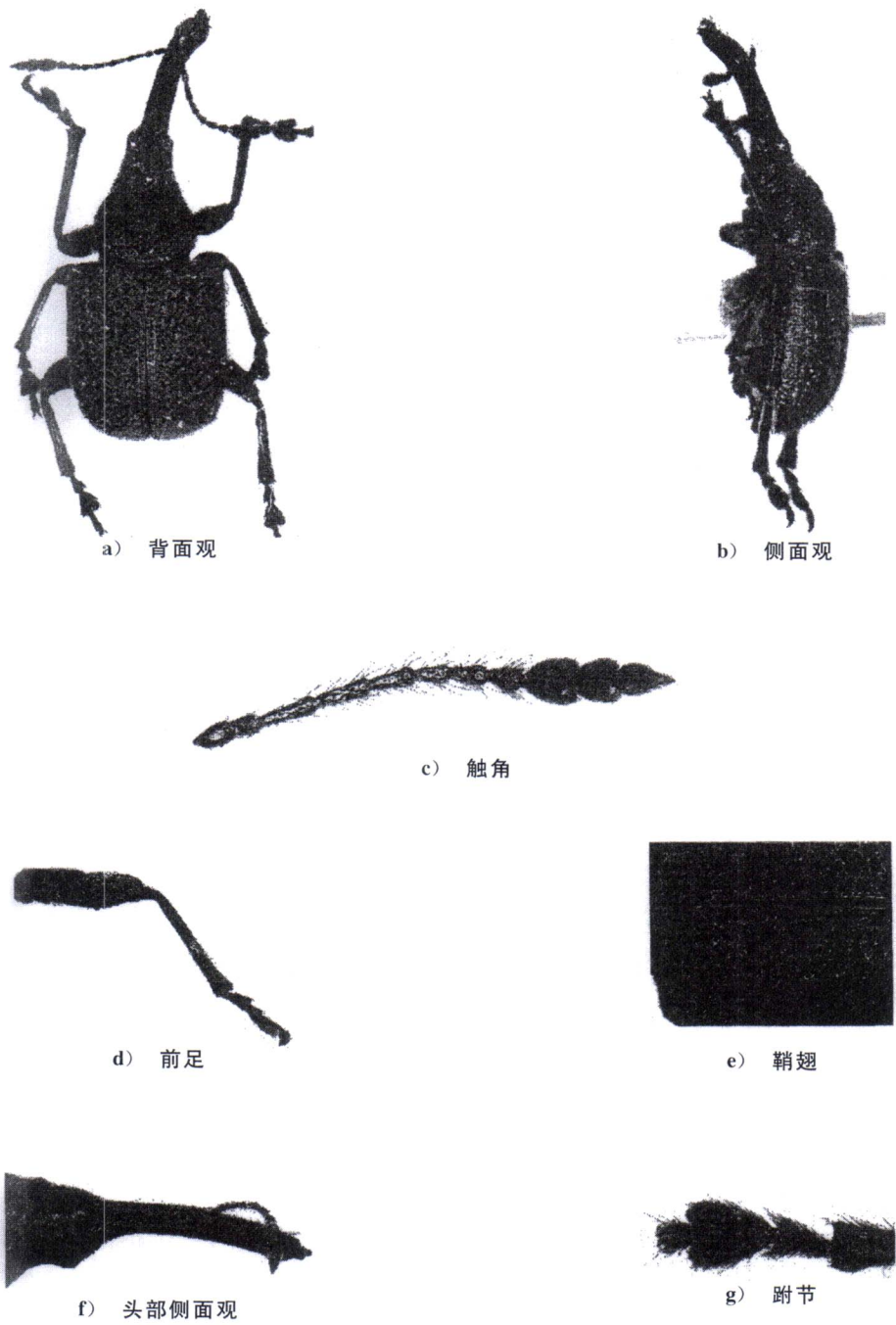
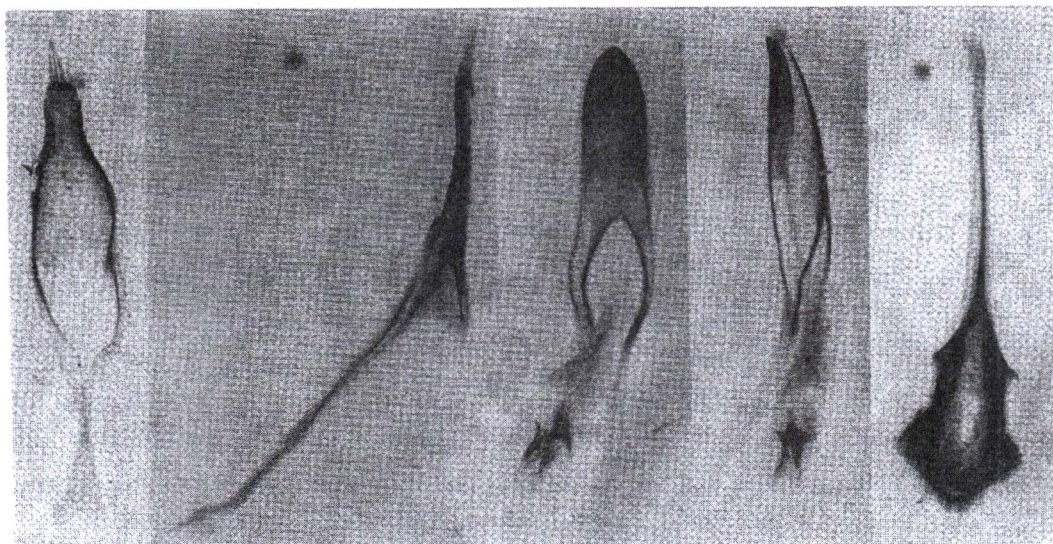


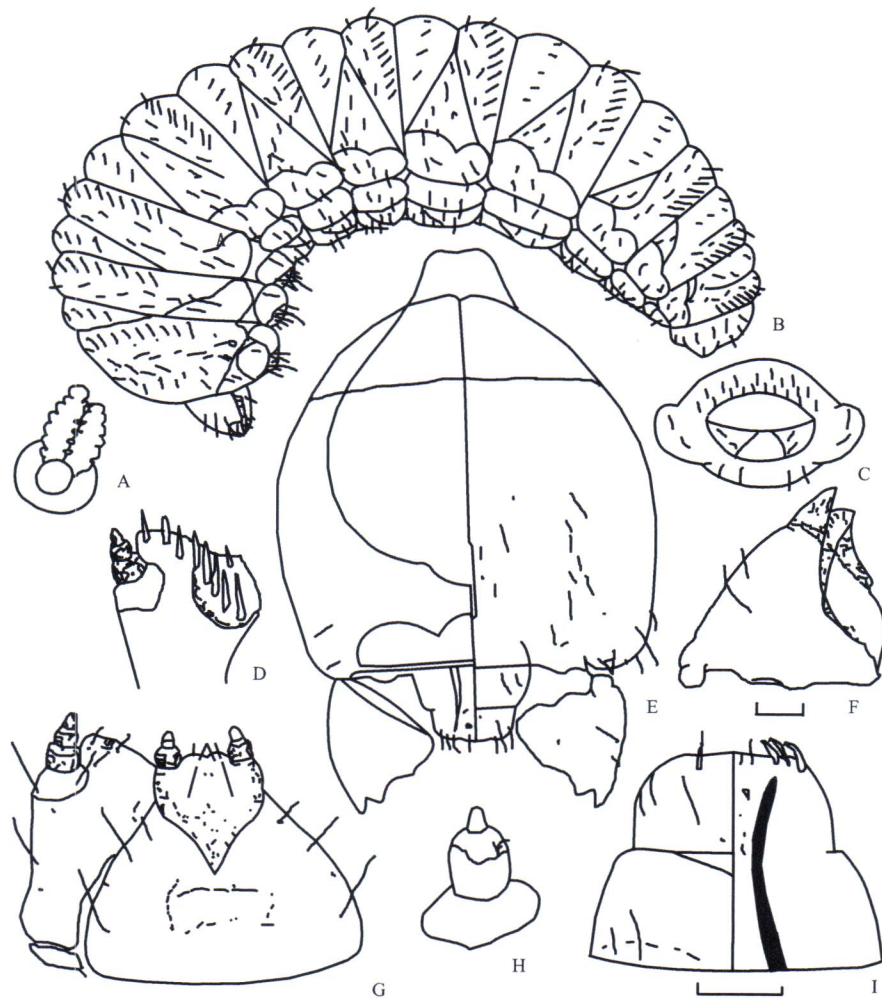
图 B.1 日本苹虎象特征图



- 说明：
- 1——阳茎基背面观；
 - 2——阳茎基侧面观；
 - 3——阳茎背面观；
 - 4——阳茎侧面观；
 - 5——雌虫腹部第8背板。

注：以上所有图片均为“中科院动物所外来物种鉴定与控制研究组拍摄”。

图 B.2 日本苹虎象生殖器特征图



说明：

- A ——气孔；
- B ——老熟幼虫；
- C ——肛门；
- D ——下颚；
- E ——头部；
- F ——上颚；
- G ——下唇及下颚；
- H ——触角；
- I ——唇基、上唇和内唇。

图 B.3 日本苹虎象幼虫形态特征(引自 Lee & Morimoto 1988)

附录 C

(资料性附录)

日本苹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 5mm 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 *nvolvulus 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 *Rhynchites 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 *Rhynchites 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 *Rhynchites 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 *Rhynchites 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 *Rhynchites koreanus* Kōno
- 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 *Rhynchites 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 *Rhynchites 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 *Rhynchites 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] Kono, H. , Die biologischen Gruppen der Rhynchitinen, Attelabinen und Apoderinen. *J. Fac. Agric. Sapporo*, 1930. 29: 1-36.
- [3] Kono, H. , Die Russelkafer aus don Kurilen. *Inseota matsum.* , Sapporo, 1935. 9: 99-107.
- [4] Kono, H. , Beitroege zur Curculionidenfauna von Mandschukuo. I. (Attelabinae, Apoderinae und Rhynchitinae). *Ins. matsum.* , Sapporo, 1941. 15: 75-79.
- [5] Lee, C. Y. and K. Morimoto, Larvae of the weevil family Attelabidae of Japan. Part 2. Subfamily Rhynchitinae (Insecta: Coleoptera). *Journal of the Faculty of Agriculture Kyushu University*, 1988. 32(3-4): 239-254.
- [6] Sawada, Y. , A systematic study of the family Rhynchitidae of Japan (Coleoptera, Curculion-oidea). *Humans and Nature* , 1993. 2: 1-93.
- [7] Voss, E. , Ueber einige in Fukien (China) gesammelte Russler IV (Col. , Curc.). *Ent. Bl.* , Krefeld, 1953. 49: 42-82.
- [8] 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.
- [9] Lee, C. Y. & Morimoto, K. Larvae of the weevil family Anthribidae of Japan (Coleoptera). *Journal of the Faculty of Agriculture Kyushu University*, 1988, 31: 71-86.