

黄芪新害虫——黄芪根瘤象的鉴别特征

魏玉红, 罗进仓*, 刘月英, 张大为, 周昭旭

(甘肃省农业科学院植物保护研究所, 兰州 730070)

摘要 黄芪根瘤象 *Sitona simillimus* Korotyaev(我国于2013年首次报道该虫时误鉴为 *Sitona ophtalmicus* Desbrochers)为我国近年在黄芪上新发现的一种优势害虫,在我国黄芪主产区的甘肃陇西、岷县、临洮等地均有分布,以成虫、幼虫为害黄芪的根、叶,严重影响黄芪的产量与品质。本文概述了黄芪根瘤象的研究概况,对其各虫态的形态特征进行了描述,并提供了成虫、幼虫、卵、蛹及雌雄生殖器的特征彩图,为该虫的正确鉴定提供资料。

关键词 黄芪根瘤象; 形态特征; 研究概况; 黄芪

中图分类号: S 435.672 **文献标识码:** A **DOI:** 10.16688/j.zwbh.2019028

Morphological characteristics of *Sitona simillimus* Korotyaev (Coleoptera, Curculionidae), an *Astragalus* new pest

WEI Yuhong, LUO Jincang*, LIU Yueying, ZHANG Dawei, ZHOU Zhaoxu

(Institute of Plant Protection, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou 730070, China)

Abstract *Sitona simillimus* Korotyaev, misidentified as *Sitona ophtalmicus* Desbrochers first reported in China in 2013, was found as a dominant pest of *Astragalus membranaceus*. It was distributed in the main producing area of *A. membranaceus* in Gansu province. The adults and larvae feed on roots and leaves, which seriously affects the yield and quality of *A. membranaceus*. This paper summarizes the research summary of *S. simillimus*, describes the morphological characteristics of each stage of the pest, and provides color pictures of the adults, larvae, eggs and pupa (including male and female genitalia).

Key words *Sitona simillimus*; morphology; research summary; *Astragalus membranaceus*

黄芪麻口病是严重影响黄芪产量和品质的重要病害,在对其发病成因的研究中,发现黄芪根瘤象 *Sitona ophtalmicus* Desbrochers 是引起该病发生的重要因素之一^[1-3]。我们在对该根瘤象进行研究的过程中,发现其形态特征与文献中对 *S. ophtalmicus* 的描述不符^[4]。后经进一步鉴定,确定该根瘤象应为 *S. simillimus* Korotyaev^[5],为我国新发现的害虫,而文献报道中的学名“*S. ophtalmicus*”应属误鉴。经田间采集及室内饲养,我们获得了 *S. simillimus* 4种虫态的标本,并对其各虫态的形态特征进行了描述,以便为其正确鉴定及其预测预报和防治提供技术资料。

1 材料与方法

观察标本来源于甘肃省陇西县首阳镇。老熟幼

虫标本全部来自田间,卵和蛹通过室内饲养获得,成虫标本一部分采自田间、一部分通过饲养蛹而获得。在解剖镜下观察并描述各虫态的形态特征,并对外生殖器进行解剖。

2 结果与分析

2.1 种类鉴定及研究概况

经我们及俄罗斯科学院动物研究所 Boris Alexandrovich Korotyaev 博士对黄芪根瘤象标本进行进一步鉴定,确认我国以往文献报道^[1-3]中的黄芪根瘤象其学名应为 *S. simillimus* Korotyaev,而“*S. ophtalmicus*”应属误鉴。经过我们查阅相关文献资料, *S. ophtalmicus* 目前在我国没有分布记载。

S. simillimus 于1979年由 Korotyaev 首次发

收稿日期: 2019-01-16 修订日期: 2019-03-01

基金项目: 国家自然科学基金地区基金(31560514)

致谢: 感谢俄罗斯科学院动物研究所 Boris Alexandrovich Korotyaev 博士提供相关文献及对标本的鉴定。

* 通信作者 E-mail:jincang1964@sohu.com

表在《Insects of Mongolia》上,模式标本(1♂,1910)采自俄罗斯哈巴罗夫斯克,同时观察的标本有采自中国哈尔滨的标本(1♂,1911)^[5]。

S. simillimus 分布于俄罗斯(哈巴罗夫斯基、滨海地区)^[5]、朝鲜(长白山地区)^[6-7] 和中国(哈尔滨)^[5],但其寄主与生物生态学特性不详。我国于2013年首次报道该根瘤象(误定为 *S. ophthalmicus*) 为害黄芪,发现其以成虫、幼虫为害黄芪根、叶,田间虫口密度在7月上旬—9月上旬维持在70头/m²,是陇西黄芪上的优势害虫^[3],并对其生物学特性进行了初步研究^[1]。作者在甘肃省定西市(陇西县、岷县、临洮县)黄芪上均发现该虫为害。

作者在室内用黄芪、红芪及苜蓿叶片饲养成虫,发现成虫很少取食红芪及苜蓿叶片,黄芪为其最嗜食寄主,另因其种名“*simillimus*”也无特殊含义,故建议该根瘤象中文名仍称为黄芪根瘤象。

2.2 形态特征

2.2.1 成虫

体长(不含喙):雌成虫 6.56 mm±0.24 mm,雄虫 6.05 mm±0.07 mm。体型较大,刚羽化时为乳白色,后渐变为黑色。全身被覆白色或灰褐色的针形或长卵形鳞片,侧、腹面鳞片多为白色;体背有3条由白色鳞片组成的不甚清晰的条纹,有些个体条纹不明显(图 1a、1b)。



图 1 黄芪根瘤象的形态特征

Fig. 1 Morphological characteristics of *Sitona simillimus* Korotyaev

喙粗短,具刻点,宽是长的1.1倍,两侧近于平行,侧脊自喙端几乎到达眼前缘;中沟宽而深,自口上片中脊处延伸至额窝;口上片前缘浅凹状,中部微弱隆起,中脊明显(图 1c)。额窝深,向前接中沟,向后延伸至头顶。眼睛适度凸出。触角柄节顶端角状

突出;第1索节端部显著膨大变粗,长是索节3—7的3倍;棒节3节,呈梭形。

前胸背板宽略大于长,最宽处位于中间或中间稍后,中区隆起不明显,侧缘呈强圆弧,后缘宽是前缘的1.2倍。前足基节窝几乎与前胸腹板前缘凹线

相接。前、后足胫节上的刺明显远离胫节顶端。

鞘翅具肩, 宽于前胸背板, 长是宽的 1.8 倍, 基部至近端部 1/3 处两侧平行。行纹刻点大而深, 着生单个的针状鳞片; 行间刻点小于前胸及头部, 但较密, 密布呈覆瓦状排列的卵形鳞片, 其间杂生针形鳞片; 背面鳞片多为灰褐色, 外侧缘(9—11 行间) 多为白色; 有些个体在奇数行间上有由较密集的黑褐色针形鳞片组成的小黑斑。

雄虫第 1 腹板中部凹陷较深, 第 5 腹板末端呈截形; 雌虫第 1 腹板仅中部后缘略凹陷, 第 5 腹板末端呈弧形。

雄性阳茎从腹面观, 末端呈梯形; 阳茎突细长, 末端扁平(图 1g)。雌性第 8 腹板具两弧形的骨化片, 交合刺端部粗、基部细(图 1h); 受精囊如图所示(图 1i)。

2.2.2 卵

椭圆形, 长约 0.45 mm、直径 0.35 mm, 有光泽, 表面光滑。初产时乳黄色(未受精卵不变色), 后颜色逐渐加深, 约 1d 后变为黑色(图 1d)。

2.2.3 幼虫

龄期不详。初孵幼虫长约 1.0 mm, 乳白色略带黄色, 体多皱褶, 头部及褶皱突起上具长刚毛。老熟幼虫体长约 6.5~7.0 mm, 乳白色, 呈“C”字形, 无足; 体壁多皱、有光泽, 刚毛短; 头略小于身体, 头顶黄褐色, 口器褐色(图 1e)。

2.2.4 蛹

蛹为离蛹, 体乳白色, 大小及形态与成虫相似, 器官分化明显, 眼睛由刚化蛹时的白色渐变为黑色。体上多瘤状突起, 每 1 突起上着生 1 长刚毛。喙中部、两眼之间及头顶各有 2 个突起, 刚毛长, 其中头顶突起十分突出。每一腹节背面有一排突起, 刚毛较短, 腹末有 2 突起(图 1f)。

3 结论与讨论

我国于 2013 年首次报道黄芪根瘤象时, 可能由于所掌握资料的原因, 误将其鉴定为 *Sitona ophtalmicus* Desbrochers^[1-3]。作者查阅有关文献资料发现, *S. ophtalmicus* 和 *S. simillimus* 的形态特征明显不同, *S. ophtalmicus* 体长 3~3.5 mm, 体背密覆圆形的鳞片, 身体两侧有 1 条从头侧延伸至腹部的

清晰条纹, 条纹细且在腹部两侧不明显; 口上片呈深凹状, 中部没有隆起; 触角柄节端部呈圆形扩展; 眼睛尖锐凸出, 呈圆锥形突, 眼中间最突^[4]。而 *S. simillimus* 体型大, 体侧无条纹; 口上片浅凹状, 中部隆起, 眼睛适度凸出, 不呈圆锥形^[5], 二者很容易区分。因此已报道的黄芪根瘤象的学名应为 *Sitona simillimus* Korotyaev。

在国外, 已知黄芪根瘤象分布于俄罗斯(哈巴罗夫斯基、滨海地区)和朝鲜(长白山地区), 对其寄主及生物生态学特性不详^[5-7]。我国目前已知其分布于黑龙江(哈尔滨)和甘肃(陇西、岷县、临洮), 根据该虫在俄罗斯及朝鲜的分布情况, 推测该虫在黑龙江、吉林应该有分布。在生物学方面, 我国学者对其生物学特性进行了初步研究, 表明黄芪根瘤象在甘肃陇西 1 年发生 1 代, 以成虫和幼虫越冬, 产卵盛期出现在 5 月、幼虫为害高峰出现在 7 月中旬; 化蛹盛期出现在 7 月下旬、羽化盛期出现在 8 月下旬至 9 月上旬, 10 月后开始越冬^[1]。但据作者连续几年的调查, 黄芪根瘤象仅以成虫越冬, 与上述报道不符。因此其生物学特性还有待进一步研究。

参考文献

- [1] 李建军, 周天旺, 张新瑞, 等. 黄芪根瘤象的生物学特性[J]. 西北农业学报, 2014, 23(8): 205-209.
- [2] 李建军, 李继平, 周天旺, 等. 黄芪麻口病发生原因探析[J]. 西北农业学报, 2013, 22(8): 112-117.
- [3] 张新瑞, 李继平, 李建军, 等. 黄芪麻口病的成因及防治技术研究[J]. 植物保护, 2013, 39(6): 137-142.
- [4] VELÁZQUEZ de CASTRO A J. Sitonini del Norte de áfrica (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae)[J]. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, 2009, 45: 73-89.
- [5] KOROTYAEV B A. To the knowledge of the weevil fauna (Coleoptera, Curculionidae) of Mongolia and adjacent territories. I [J]. Insects of Mongolia, 1979, 6: 135-183.
- [6] HAN K, HONG K J, PARK S, et al. Insect fauna of Korea, Vol. 12 (20), Arthropoda: Insecta: Coleoptera: Curculionidae: Entiminae Weevils III [M]. Incheon: National Institute of Biological Resources (Republic of Korea), 2014: 105.
- [7] HONG K J, KOROTYAEV B A. On some species of Curculionidae (Coleoptera) from North Korea [J]. Korean Journal of Applied Entomology, 2002, 41(3): 151-169.

(责任编辑: 杨明丽)