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. ophtalmicus*)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/m^2，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)