

小麦根茎新害虫:白眉野草螟的鉴定

陈付强¹, 武春生^{1*}, 张云慧², 彭赫², 董保信³, 原国辉⁴

(1. 中国科学院动物研究所, 北京 100101; 2. 中国农业科学院植物保护研究所, 北京 100193;
3. 山东省植物保护总站, 济南 250100; 4. 山东省莱州市植物保护站, 莱州 261400)

摘要 本文通过比较形态学方法, 调查研究近年发生于山东省莱州市的一种学名未知的小麦根茎害虫, 确定其学名为白眉野草螟 [*Agriphila aeneociliella* (Eversmann, 1844)], 描述了其幼虫与成虫的形态学特征, 并介绍了该害虫在我国的发生和分布情况。

关键词 小麦害虫; 形态特征; 白眉野草螟; 麦根茎草螟

中图分类号: S433.4, S435.1229 文献标识码: A DOI: 10.3969/j.issn.0529-1542.2014.05.024

Identification of a new wheat pest: *Agriphila aeneociliella*

Chen Fuqiang¹, Wu Chunsheng¹, Zhang Yunhui², Peng He², Dong Baoxin³, Yuan Guohui⁴

(1. Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China; 2. Institute of Plant Protection, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100193, China; 3. Shandong Station of Plant Protection, Ji'nan 250100, China; 4. Laizhou Station of Plant Protection, Laizhou 261400, China)

Abstract A new stem pest of wheat, of which the scientific name has not been confirmed, has occurred in Laizhou, Shandong in recent years. This pest was identified as *Agriphila aeneociliella* (Eversmann, 1844) by comparative morphology; the morphological characteristics of its larvae and adults were described, and an outline of its distribution in China was given.

Key words wheat pest; morphological characteristics; *Agriphila aeneociliella*; *Crambus* sp.

2010年山东省莱州市植物保护站发现一种新的小麦害虫, 钻蛀为害返青拔节期小麦的茎基部。3年来, 该虫在莱州市呈蔓延暴发之势, 造成小麦田缺苗断垄, 严重时致使大面积毁种, 对小麦生产造成很大威胁。该害虫在2013年被暂定名为麦根茎草螟 (*Crambus* sp.)^[1]。2013年3月在山西晋城泽州又发现相似的小麦害虫, 发生范围涉及4~5个乡镇, 发生面积近千公顷, 20余公顷麦田严重缺苗断垄^[2-3]。

由于无法确认该类害虫的学名和形态特征, 使得基层植保人员难以对该害虫进行科学防治, 也不利于在全国小麦种植区对该害虫进行普查或防控。

基于此, 中国农业科学院植物保护研究所科研人员在2013年3—5月份, 赴山东莱州与山西晋城的小麦田, 采集了大量幼虫进行实验室饲养, 经过不同温度梯度的低温处理, 于7月下旬至8月下旬

间获得数头成虫。成虫标本送至中国科学院动物研究所进行鉴定。通过比较形态学研究, 确认山东莱州与山西晋城两地发生的小麦根茎害虫为同一种类, 其学名为: 白眉野草螟 [*Agriphila aeneociliella* (Eversmann, 1844)]。依现行分类系统, 该种隶属于鳞翅目 (Lepidoptera) 螟蛾总科 (Pyraloidea) 草螟科 (Crambidae) 野草螟属 (*Agriphila*)。

鉴于该种害虫在我国报道很少, 为方便广大植保人员进行辨别, 在此将该种害虫的分类学特征进行重新描述。

1 材料和方法

本研究所使用的标本材料来自于山东省莱州市 (2雄1雌) 与山西省晋城市泽州 (1雄1雌) 以及中国科学院动物研究所国家动物博物馆收藏的标本。研究材料使用比较形态学方法进行研究, 观察

收稿日期: 2013-12-09 修订日期: 2014-03-17

基金项目: 国家自然科学基金 (31101655); 现代农业产业技术体系 (CARS-03); 中国科学院知识创新工程重要方向项目 (KSCX2-EW-Z-8)

* 通信作者 E-mail: wucs@ioz.ac.cn

比较雌雄蛾类的外部形态与外生殖器结构,参照文献资料[4]最终确定该害虫的学名。研究中的术语参照王平远[5]。

2 结果与分析

2.1 形态描述

白眉野草螟 [*Agriphila aeneociliella* (Eversmann, 1844)]

曾用名:麦根茎草螟

Chilo aeneociliella Eversmann, 1844, Fauna Lep. Volgo-Ural. : 546. Type locality: Russia, Spassk.

Crambus quadridellus Lederer, 1881, Verh. Zool. Bot. Ges. , 3: 384. Type locality: Russia, Sibiria.

Crambus tristellus ab. *brivittellus* Klemensiewicz, 1898. Spr. Kom. fiz. PAU, 33: 157. Type locality: Ukraine, Brody.

Crambus trifidialis Wileman, 1911. Trans. Ent. Soc. Lond. , 1911: 354. Type locality: Japan.

2.1.1 成虫

前翅长 11~12 mm。触角深褐色,线状,雄性具纤毛;单眼发达,具毛隆;额向前突出,覆盖黄色与白色鳞片;下颏须浅黄色,末端膨大;下唇须前伸,外侧散布褐色鳞片,内侧浅黄色,长度约为头长的 3 倍;喙卷曲成圆盘状,基部覆鳞。胸部与翅基片淡黄色。前翅颜色土黄色至深黄色;前缘黄褐色,前缘下方与翅中部各具一条银白色纵带,亚前缘纵带(图 1a 与 b 中红色箭头所示)略显纤细,有时不明显,翅中部纵带(图 1a 与 b 中黑色箭头所示)长且宽,下方边缘常具黑点;外缘具一列黑点;缘毛赭色。后翅赭色,缘毛淡赭色。腹部淡黄色。

雄性外生殖器(图 1c①~③):爪形突与颧形突近等长,爪形突鸟喙状,颧形突末端稍膨大,钝圆;抱器瓣密被细鳞毛,端部斜截,抱器背基突相对细长,有个体变异,末端具尖;阳端基环(图 1c③)端部二叉状;阳茎(图 1c②)末端腹面骨化呈钩状,无角状器。

雌性外生殖器(图 1c④):肛乳突双片状,分开,弱骨化;交配腔骨化,杯状;囊导管自交配腔背面伸出,导精管位于囊导管中下部;交配囊膜质,上具一枚放射状囊片。

主要鉴别特征:前翅亚前缘纵带是本种区别于其他近似种的主要特征。此外,成虫刚羽化时黄色

较深,后逐渐变浅,颜色深浅不能作为判别雌雄的依据。

2.1.2 幼虫(图 1 d)

老熟幼虫体长 11 mm 左右,体宽 2.5 mm 左右,体色初孵时粉红色,随着虫龄变大逐渐变为褐色,胸部、腹部均具毛片,上面着生 1~2 根刚毛,毛片褐色至深褐色。

头部 黑褐色,额区与颊区均为黑褐色,上颚具 5 枚小齿,单眼 6 个。

前胸 背面:前胸盾片黑褐色。侧面:前胸气门前方与下方各具 1 枚毛片,分别着生 2 根刚毛。

中胸与后胸 背面:左右两侧各有 2 枚毛片,着生 2 根刚毛。侧面:气门前侧毛片 2 根刚毛,后侧毛片 1 根刚毛,下方毛片 1 根刚毛。

腹部 背面:左右各具 3 枚毛片,呈三角形排列,分别着生 1 根刚毛,第 10 节臀板褐色。侧面:气门附近具 1 枚毛片,着生 2 根刚毛(第 9 节 1 根),下方具 1 枚毛片,着生 1 根刚毛,第 10 节肛侧片着生 3 根刚毛。腹面:腹足 5 对,分别位于 3~6 节与第 10 节,趾钩双序环状,臀足趾钩双序半圆形。

2.2 发生与分布情况

本种广泛分布于中欧与东欧国家,在欧洲成虫出现时间为每年的 8—9 月。亚洲主要分布于中国北部、朝鲜半岛与日本。中国主要分布省份成虫出现时间参见表 1。

表 1 我国各地白眉野草螟成虫发生时间(依据中国科学院动物研究所馆藏标本)

Table 1 Occurrence of *Agriphila aeneociliella* adults in China (based on the collection of Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences)

发生省份 Province recorded	发生时间 Occurrence period
新疆 Xinjiang	6 月中旬至 7 月下旬
山东 Shandong	9 月下旬
山西 Shanxi	9 月下旬
河北 Hebei	7 月中下旬
青海 Qinghai	8 月上中旬
陕西 Shaanxi	6 月
甘肃 Gansu	8 月下旬至 9 月上旬
黑龙江 Heilongjiang	8 月下旬

除小麦外,白眉野草螟还可取食野燕麦^[1]与无芒雀麦^[6]等禾本科植物。本种大多发生于开阔的农田或草原,幼虫做筒状巢在寄主根部取食直至越冬^[6]。

2.3 年发生代数

文献记录^[6]白眉野草螟每年发生1代,以幼虫越冬;但依据山东省莱州市植物保护站工作人员田

间观察和网室内饲养发现,在莱州市2~3月份有低龄幼虫在田间出现;由于螟蛾总科的低龄幼虫很难通过越冬存活,所以这一现象仍需进一步研究。



a: 成虫标本; b: 成虫停留照; c: 成虫外生殖器; d: 幼虫为害
a: Adult, expanded; b: Adult, not expanded; c: Adult, genitalia; d: Larva

图1 白眉野草螟的成虫与幼虫

Fig. 1 Adults and larva of *Agriphila aeneociliella*

参考文献

[1] 王海英,顾耘,邹明江,等. 小麦新害虫——麦根茎草螟(*Crambus* sp.)在山东莱州的发生为害初报[J]. 中国植保导刊, 2013,33(3):28-30.

[2] 全国农业技术推广服务中心. 山西晋城发现与山东莱州相似害虫为害小麦[EB/OL]. (2013-03-29)[2013-10-30]. (http://www.natesc.gov.cn/Html/2013_03_29/28092_151760_2013_03_29_289247.html).

[3] 彭赫,张云慧,李祥瑞,等. 5种杀虫剂对白眉野草螟的毒力测定和田间防效[J]. 植物保护, 2013,39(6):184-187.

[4] Bleszynski S. Crambinae [M]//Reisser H G, Gregor F. Microlepidoptera Palaearctica. Wien: Verlag Georg Fromme & Co., 1965:231-259.

[5] 王平远. 中国经济昆虫志(第21册):鳞翅目:螟蛾科[M]. 北京:科学出版社,1980:18-25.

[6] Slamka F. Pyraloidea (Lepidoptera) of Europe, Volume 2, Crambinae & Schoenobiinae, Identification-distribution-habitat-biologie [M]. Bratislava:[unknown print],2008:36-48.