

土鳖虫与其混淆品的微性状鉴别研究

鞠康^{1,2},张雪艳³,胡云飞⁴,郭宣宣^{1,2},周建理^{1,3*}

¹安徽中医药科学院亳州中医药研究所;²亳州职业技术学院,亳州 236800;

³安徽中医药大学,合肥 230031;⁴亳州学院,亳州 236800

摘要:为对目前药材市场流通的中药材土鳖虫进行微性状特征研究,探究土鳖虫与其混淆品的区别。实验通过查阅资料,对市场土鳖虫品种进行调查,运用中药微性状鉴定法对土鳖虫的不同部位采用体视显微镜、生物显微镜、扫描仪等仪器进行图像采集,并利用 Photoshop CS5 软件景深合成高清晰度微性状特征图片来对其进行鉴别研究。实验结果表明,土鳖虫口器、腹背板边缘、肛上板、生殖板、触角、单眼间距与复眼间距比例、单眼、复眼、前足胫节、跗节、爪、尾须、背甲及腹甲刚毛等方面与混淆品有比较明显的区别。

关键词:土鳖虫;性状鉴别;微性状鉴别

中图分类号:R931.5;R282.5

文献标识码:A

文章编号:1001-6880(2019)9-1608-09

DOI:10.16333/j.1001-6880.2019.9.019

Study on the identification of the microcharacters of the *Eupolyphaga steleophaga* and its adulterants

JU Kang^{1,2},ZHANG Xue-yan³,HU Yun-fei⁴,GUO Xuan-xuan^{1,2},ZHOU Jian-li^{1,3*}

¹Anhui Academy of Chinese Medicine,Bozhou Institute of Chinese Materia;

²Bozhou Vocation and Technical College,Bozhou 236800,China;

³Anhui University of Chinese Medicine,Hefei 230031,China; ⁴Bozhou University,Bozhou 236800,China

Abstract:To medicinal herbs for medicinal materials market circulation *Eupolyphaga* micro traits study,to explore the difference of ground beetle and its confused species,through consulting data,investigating the market eupolyphaga varieties,use of TCM character identification method for different parts of the ground beetle use a stered microscope,biological microscope,scanning instruments such as image acquisition,the depth of field and use the Photoshop CS5 software synthesis high-definition micro traits images to identify its research,the experimental results show that there are obvious differences between the oral organs,the edges of ventral and dorsal plates,the upper plate of anus,reproductive plates,antennae,the ratio of monocular space and compound eye space,the single eye,compound eye,the tibia and tarsus of the forefoot,the claws,the tail whiskers,the dorsal nail and the setae of the ventral nail.

Key words:*Eupolyphaga sinensis* Walker. or *Steleophaga plancyi* (Boleny); character identification; identification of micro-characters

2015年版《中国药典》记载供药用的土鳖虫为鳖蠊科昆虫地鳖 *Eupolyphaga sinensis* Walker. 或冀地鳖 *Steleophaga plancyi* (Boleny) 的雌虫干燥体。捕捉以后,置沸水中烫死,晒干或烘干^[1]。入药均为雌性虫体,雄性土鳖虫不入药。在福建、湖北、广东等地市售品中有金边土鳖为姬嫌科动物东方后片

蠊,华南、西南等地还有一种龙虱也称水鳖虫,为龙虱科动物东方龙虱^[2]。其中,龙虱的鞘翅边缘虽有赭黄色“金边”,但它并不是“金边地鳖”。所谓“金边地鳖”亦称金边水,其前胸背板前缘有一黄色镶边故名。形态颇似冀地鳖,故尚有误视本品乃冀地鳖之优良者^[3]。近年来地鳖虫的药理药效研究受到了众多学者的关注^[4],但对土鳖虫的性状等方面的研究较少,本文运用性状鉴别结合微性状鉴别主要对土鳖虫各组成部分,以及头部、腹部、背部和触角等部位进行研究分析,从而找出其鉴别特征,为临

收稿日期:2018-12-10 接受日期:2019-09-04

基金项目:安徽省高校自然科学基金重点项目(KJ2018A0880);安徽省公益性研究联动计划(1604J0804005)

*通信作者 Tel:86-013305697560;E-mail:ahzhoujianli@163.com

床研究提供参考依据。

1 材料与仪器

1.1 实验材料

所有实验材料均采集于亳州康美中药材市场,

表 1 土鳖虫与其混淆品的学名及生物分类

Table 1 Scientific name and biological classification of woodlouse worm and its confused products

材料名称 Name	拉丁学名 Scientific name	英文名称 English name	生物分类 Biological classification
地鳖	<i>Eupolyphaga sinensis</i> Walker	Ground beetle	昆虫纲蜚蠊目鳖蠊科(下同) Periplanidae, cockroach order, class insect (The same as below)
金边土鳖虫	<i>Opisthoptatia orientalis</i> Burmister	Opisthoptatia orientalis Burmister	
雄性土鳖虫(成虫)	<i>Eupolyphaga sinensis</i> Walker	Male woodlouse worm	
雌性土鳖虫(幼虫)	<i>Eupolyphaga sinensis</i> Walker	Female woodlouse worm	
冀地鳖	<i>Steleophaga plancyi</i> (Boleny)	Trionyx sinensis	

1.2 实验仪器

实验设备有:扫描仪型号为 Epson Perfection V330 Photo; EPSON Scan 软件程序(日本 Seiko Epson Corporation 制造)。生物显微镜型号为 E130(麦克奥迪实业集团有限公司生产);显微成像系统、凤凰显微图像处理分析软件型号为 Phmias2008 Cs ver3.0 Demo;电子目镜型号为 MC-D500U(E)(凤凰光学集团生产);Photoshop CS5 软件程序(美国 Adobe 公司制造)。徕卡 EZ4W 体视显微镜, LAS EZ 数码摄像系统。

2 方法和结果

2.1 性状鉴别的方法和结果

2.1.1 性状鉴别方法

分别对不同品种的土鳖虫的个体大小,色泽,表面特征等进行观察;用扫描仪扫描,便于观察土鳖虫的体长、体宽并数据记录;此外便于图片加标尺。用 EPSON Scan 软件程序先进行预览,再把分辨率调成 9 600,最后进行扫描与裁剪。将所得图片用 Photoshop CS5 软件程序,将扫描到的图片载入合成软件中;添加标尺和附注信息,从而得到所需图片;备用。

2.1.2 性状鉴别结果

地鳖的性状鉴别:虫体形状呈椭圆形,前端较窄,后端相对较宽,背部隆微起,背甲覆瓦状排列。颜色为紫褐色或红褐色,有光泽;雌性成虫无翅,长约 3.0 cm。头部小,呈倒三角形,紫褐色,咀嚼式口器。头部顶端一对肾形复眼,向下有一对黄色单眼,单眼间距约等于复眼间距。单眼旁有一对丝状触角,较长且易脱落。头部不露出第一节前胸背板,

共 12 批次。经安徽中医药大学周建理教授鉴定为 5 种,分别为地鳖、金边土鳖虫、雄性土鳖虫(成虫)、雌性土鳖虫(幼虫)、冀地鳖(见表 1)。

二、三两节形似梯形。九节腹背板,第六、七、八腹节背板后缘弧形向内凹。肛上板横宽,且具中脊,肛上板后侧中央具缺刻。生殖板横宽,隆起。胸部足三对,具多数刚毛,胫节上具五至二十枚刺,跗节 5,具 2 爪。腹部具横环节九节,第一和第八、九节较小,腹面为深棕色。尾部呈扇形,一对螺丝状尾须(见图 1、图 2 中的 A1、A2)。

金边土鳖虫的性状鉴别:雌性、雄性成虫相似,雄性成虫无翅,雌成虫长约 3.5 cm。前胸背板成微呈三角形,且前缘镶有黄色边,第二,三胸背板两侧各有特异的翅状物一对。腹背板八节,胸部足三对;胸部前方米白色的狐形白纹^[6]。气腥臭,味微咸^[1]。由中胸背板至腹部末端两侧缘有半圈(下半圈)棕红色镶边,每节均有锯齿。足短粗,腿节下缘有巨刺^[7](见图 1、图 2 中的 B1、B2)。

雄性土鳖虫(成虫)的性状鉴别:体型较小,长约 2.2 cm,略扁平;头部不露出前胸背板;单眼间距明显宽于复眼间距;上唇隆起,唇基缝向上不达触角窝下缘。触角不长于体长,易脱落。前胸背板略呈三角形,表面密被细小的颗粒及短刚毛。雄性成虫有翅,雄性幼虫无翅,成虫有翅膀 2 对,前翅为革质,后翅为膜质。且前、后翅发育较完全,前翅前缘较厚,具短刚毛;后翅脉分枝较多。前足股节仅一具根端刺;中足、后足股节腹面无刺,而后足跗节腹面具 2 列小刺,跗节基节短于其余节之和,且具跗垫,两爪对称且具爪垫。腹背板侧缘有短刚毛,肛上板横宽,对称,后缘呈微波曲形。尾须密被刚毛。生殖板横宽且对称,后缘近平直,被刚毛;具红褐色外露生

殖器(见图1、图2中的C1、C2)。

雄性土鳖虫(幼虫)的性状鉴别:目前商品多数为家养的地鳖,其在生长过程中脱皮10至12次,每脱一次皮称一龄。雄性成5龄后的雄幼虫中,后胸背板翅芽形成45°角的直行曲线状,雌幼虫的中,后胸背板翅芽退化,形成60°角的弧形曲线状;雄虫生殖口盖较小,雌虫较大;雄虫腹下横线6条,雌虫4

条^[8](见图1、图2中的D1、D2)。

冀地鳖:与地鳖相类似,体型较地鳖大,雌、雄性成虫异形,雌性成虫有翅,长3.0~3.6cm。腹背板至尾端有一隆起的脊棱线。腹背板共十节。背部黑棕色,边缘常有淡黄棕色斑块,其中相间黑色小点(见图1、图2中的E1、E2)。

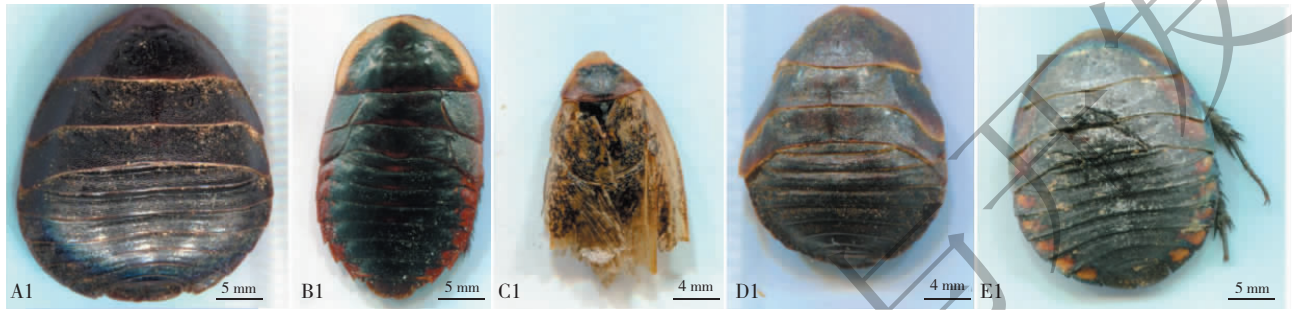


图1 土鳖虫与其混淆品背甲性状鉴别特征图

Fig. 1 Identification characteristics of backshell of the tubie beetle and its confounder

注:A:地鳖;B:金边土鳖虫;C:雄性土鳖虫(成虫);D:雄性土鳖虫(幼虫);E:冀地鳖;下同。Note:A: *Eupolyphaga sinensis* Walker. ;

B: *Opisthoplatia orientalis* Burmeister; C: *Eupolyphaga sinensis* Walker; D: *Eupolyphaga sinensis* Walker; E: *Steleophaga plancyi* (Boleny); the same as below.

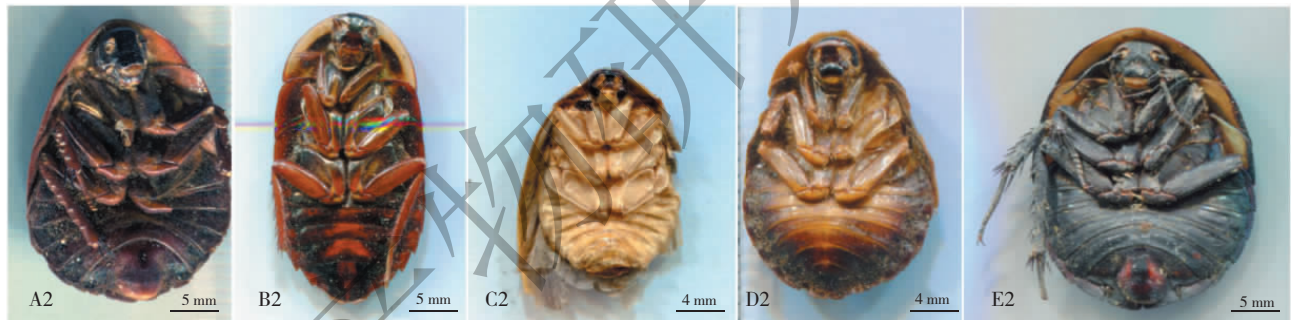


图2 土鳖虫与其混淆品腹甲性状鉴别特征图

Fig. 2 Identification characteristics of woodlouse worm and its confused products

2.2 微性状鉴别方法与结果

2.2.1 微性状鉴别方法

将不同品种的样品按照不同部位选取后置于载玻片上,先用低倍镜寻找到部位的位置,将目镜更换为电子摄像目镜,然后打开电脑以及凤凰显微图像处理软件(Phmias 2008 Cs ver3.0 Demo),将电子目镜的USB接口与电脑连接,调节光源和各个色调选项,使电脑上显示的图片与目镜中看到的土鳖虫各部位颜色一致。选择多帧拍摄并微调显微镜并调节显微镜微调旋钮,由模糊到清晰,再从清晰到模糊连续拍摄,拍摄不同景深条件下的一系列图片,拍摄时固定住载玻片。图片根据不同景深以拍摄10~20张为宜,从而得到较多的图像数据以便最终合成高

清晰度的图片^[5]。

将所得图片运用Photoshop CS5软件程序,将拍摄到的同一组图片载入合成软件中,对图片进行自动混合图层及合并可见图层等操作,合成高清晰度的特征图片,并筛选出具有代表性的图片进行相互比较使用Photoshop对带有标尺的载玻片进行拍摄并制作成符合图片大小的标尺,给图片添加标尺,备用。

分别选取不同产地土鳖虫不同部位置于载玻片上,放于徕卡EZ4W体视显微镜下,最低倍数8倍下调整到需拍摄部分,聚焦后打开计算机与LAS EZ数码摄像系统,调整至所需倍数后旋转聚焦,拍摄3到5张不同焦距下观察部的图片,拍摄时需固定载

玻片。将所得图片运用 Photoshop CS5 软件程序进行图片合成,并制作不同倍数标尺对拍摄图片中物体进行测量^[5]。

2.2.2 微性状鉴别结果

2.2.2.1 土鳖虫与其混淆品头部微性状区别

地鳖虫头部:头部不露出胸背板,头部长、宽分别约为 3.8、3 mm;隆起上唇为红棕色,间有亮黄色,其中唇基缝不到达触角窝下缘之水平,两触角窝之间为红棕色,单眼上缘略高于触角窝。胸背板密被刚毛。

金边土鳖虫头部:头部不露出胸背板,头部长、宽分别约为 3.6、3.0 mm;隆起上唇为紫红色,间有红棕色,其中唇基缝超过触角窝下缘之水平两触角窝之间为紫红色,单眼上缘约齐平于触角窝。胸背板几乎无刚毛;且具有凹陷小圆点。且第一块胸背板边缘微黄色金边,第二、第三胸背板各有一对特异的翅状物。

雄性土鳖虫(成虫)头部:头部不露出胸背板,头部长、宽分别约为 2.7、2.5 mm;隆起上唇为橙黄色,间有黄棕色,其中唇基缝不到达触角窝下缘之水平,两触角窝之间为紫红色,单眼下缘超过触角窝。胸背板被刚毛。

雄性土鳖虫(幼虫)头部:头部不露出胸背板,头部长、宽分别约为 2.7、2.3 mm;隆起上唇为紫红色,间有黄色,其中唇基缝不到达触角窝下缘之水平,两触角窝之间为紫红色,单眼上缘略高于触角窝。胸背板被刚毛;跗节顶端为爪,爪具中垫。

冀地鳖虫头部:头部不露出胸背板,头部长、宽分别约为 5.7、5.5 mm;隆起上唇为紫黑色,间有鲜黄色,其中唇基缝不到达触角窝下缘之水平,两触角窝之间为紫黑色,单眼上缘约齐平于触角窝。胸背板被稀疏刚毛,表面呈现粗糙颗粒状,且胸背板边缘具黄色斑块(见图 3、图 4、图 5)。

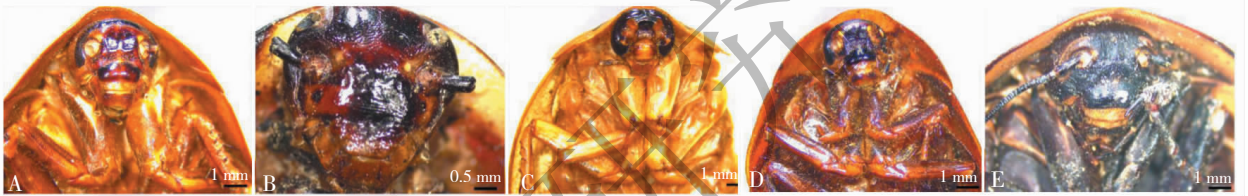


图 3 土鳖虫与其混淆品头部(腹)微性状鉴别特征图

Fig. 3 Identification characteristics of head (abdomen) of woodlouse worm and its confused products

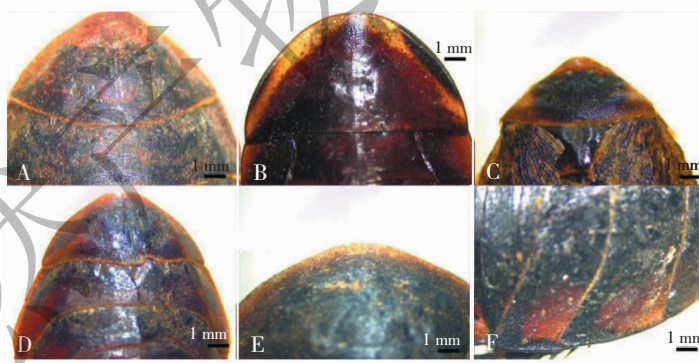


图 4 土鳖虫与其混淆品头部(背)微性状鉴别特征图

Fig. 4 Identification of microcharacters in the head (back) of turtle and its confusions



图 5 土鳖虫与其混淆品口器微性状鉴别特征图

Fig. 5 Identification characteristics of microcharacters of the mouthparts of chitons and its confounders

2.2.2.2 土鳖虫与其混淆品腹背板边缘微性状区别

地鳖腹背板边缘:每节腹背板边缘都较钝,颜色为紫红色。

金边土鳖虫腹背板边缘:每腹背板边缘皆为锯齿状,且两侧有半圈棕红色镶边。

雄性土鳖虫(成虫)腹背板边缘:第一块胸背板除外,背甲由黄棕色翅覆盖。

雄性土鳖虫(幼虫)腹背板边缘:每节腹背板边缘较钝,颜色为紫红色。

冀地鳖腹背板边缘:每节腹背板边缘较钝,为紫黑色。边缘带有淡黄褐色斑块及黑色小点(见图6)。

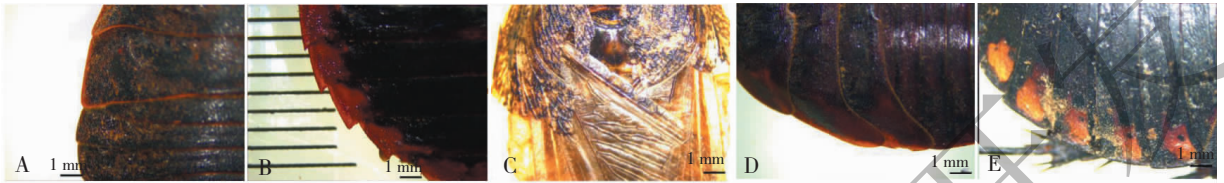


图6 土鳖虫与其混淆品腹甲边缘微性状鉴别特征图

Fig. 6 Identification of marginal characters of woodlouse worm and its obfuscation

2.2.2.3 土鳖虫与其混淆品肛上板、生殖板微性状区别

地鳖肛上板、生殖板:肛上板横宽,具中脊,后缘中央具缺刻。下生殖板横宽,后缘宽圆^[3]。

金边土鳖虫肛上板、生殖板:肛上板钝圆且较长,无中脊,后缘中央具缺刻,且具有红棕色镶边。下生殖板略鼓。

雄性土鳖虫(成虫)肛上板、生殖板:肛上板横宽且对称无中脊,后缘微波曲形。下生殖板横宽且

对称,后缘近乎平直,密被短毛。具红棕色外露的生殖器。

雄性土鳖虫(幼虫)肛上板、生殖板:肛上板较宽,无中脊,后缘具缺刻且为微波曲形。下生殖板横宽,后缘宽圆。

冀地鳖肛上板、生殖板:肛上板横宽,无中脊,后缘中央具较深缺刻。下生殖板横宽,后缘宽圆,颜色为黑色与红色相间(见图7、图8)。

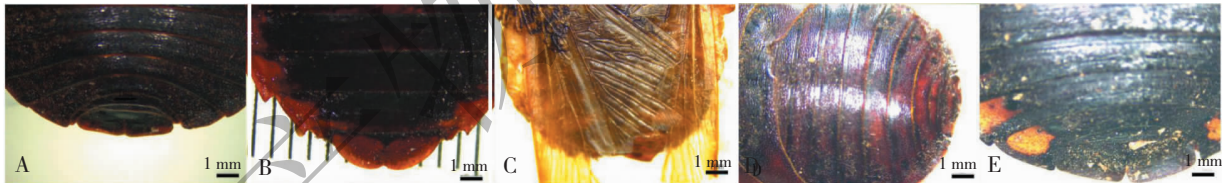


图7 土鳖虫与其混淆品肛上板微性状鉴别特征图

Fig. 7 Identification of microcharacters in the upper plate of soil turtle and its confusions

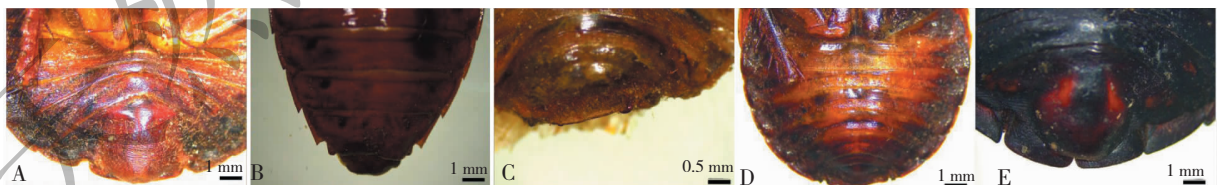


图8 土鳖虫与其混淆品生殖板微性状鉴别特征

Fig. 8 Identification characteristics of microcharacters of chitons and its confusion products in the reproductive plate

2.2.2.4 土鳖虫与其混淆品触角微性状区别

地鳖触角:颜色为红棕色,每节触角近端较远端略狭窄,且远端具金黄色刚毛。

金边土鳖虫触角:颜色为红棕色,每节触角近端与远端近等宽,几乎无刚毛。

雄性土鳖虫(成虫)触角:颜色为黄棕色,触角较粗壮,每节近端较远端狭窄,密被刚毛。

雄性土鳖虫(幼虫)触角:颜色为红棕色,触角粗壮,每节长度较其他品种短,且近端与远端近等宽,几乎无刚毛。

冀地鳖触角:颜色为紫黑色,每节触角近端较远 端略狭窄,几乎无刚毛(见图9、图10)。



图9 土鳖虫与其混淆品触角微性状鉴别特征图(体视显微镜)

Fig. 9 Identification characteristics of the antennae microcharacters of tubie and its confounder (stereoscopic microscope)

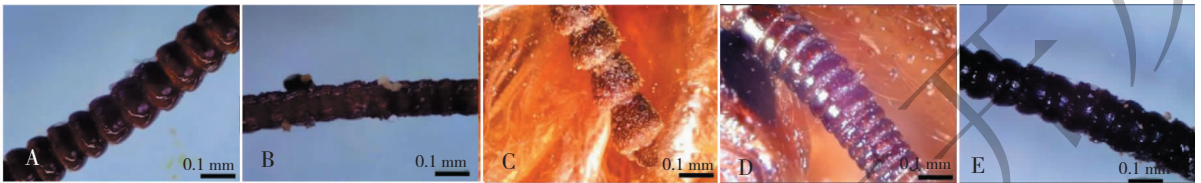


图10 土鳖虫与其混淆品触角微性状鉴别特征图(生物显微镜)

Fig. 10 Identification characteristics of antennae microcharacters of tubie and its confounders (biological microscope)

2.2.2.5 土鳖虫与其混淆品单眼间距与复眼间距比例、复眼、单眼微性状区别

距比例、复眼、单眼:单眼间距明显宽于复眼间距,单眼为透明橙黄色,且明显向外突出。

地鳖单眼间距与复眼间距比例、复眼、单眼:单眼间距与复眼间距近等长,复眼紫红色,单眼黄色。

雄性土鳖虫(幼虫)土鳖虫单眼间距与复眼间距比例、复眼、单眼:单眼间距与复眼间距近等长,复眼紫红色,单眼黄白色。

金边土鳖虫单眼间距与复眼间距比例、复眼、单眼:单眼间距狭于复眼间距,复眼紫红色与黑色相间,单眼橙黄色。

冀地鳖单眼间距与复眼间距比例、复眼、单眼:单眼间距狭于复眼间距,复眼黑色与黄棕色相间,单眼淡黄白色见(图11、图12、图13)。

雄性土鳖虫(成虫)土鳖虫单眼间距与复眼间

距比例、复眼、单眼:单眼间距明显宽于复眼间距,单眼为透明橙黄色,且明显向外突出。

表2 土鳖虫与其混淆品单眼间距与复眼间距比例、复眼、单眼检索表

Table 2 The ratio of monocular spacing to compound eye spacing, compound eye and monocular key

1. 单眼间距与复眼间距近等长。	
2. 复眼紫红色,单眼黄色	地鳖
2. 复眼紫红色,单眼黄白色	雄性土鳖虫(幼虫)
1. 单眼间距与复眼间距不等长。	
3. 单眼间距狭于复眼间距。	
4. 复眼紫红色于黑色相间,单眼橙黄色	金边土鳖虫
4. 复眼黑色与黄棕色相间,单眼淡黄白色	冀地鳖
3. 单眼间距不狭于复眼间距	雄性土鳖虫(成虫)



图11 土鳖虫与其混淆品单眼与复眼间距微性状鉴别

Fig. 11 Identification of microcharacters of monocular and compound eye spacing between triton and its confusions

2.2.2.6 土鳖虫与其混淆品前足胫节、跗节、爪微性状区别

跗节无跗垫、顶端为爪,爪无爪垫与附属物。

地鳖前足胫节、跗节、爪:胫节具9根刺,其中端刺8根,中刺1根。跗节无跗节垫,密被刺与刚毛;

金边土鳖虫前足胫节、跗节、爪:胫节具多根刺。跗节具跗垫,第一跗节有一凹陷纵沟,且被少数刚毛;跗节顶端为爪,爪具中垫与爪垫。

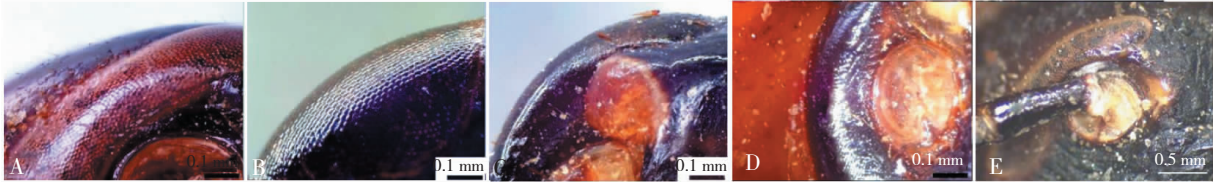


图 12 土鳖虫与其混淆品复眼微性状鉴别特征

Fig. 12 Identification characteristics of microcharacters of compound eye of confoundation triton and its confounders

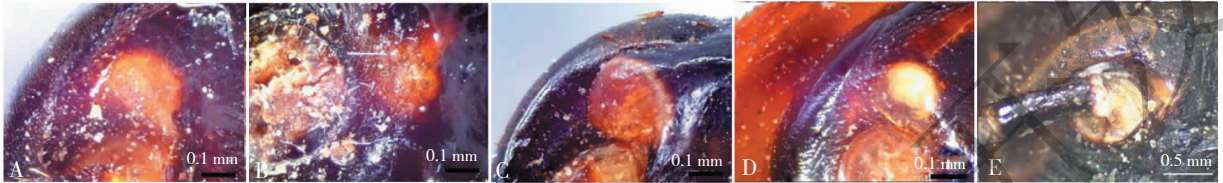


图 13 土鳖虫与其混淆品单眼微性状鉴别特征

Fig. 13 Identification characteristics of monocular microcharacters of tubie and its confounders

雄性土鳖虫(成虫)前足胫节、跗节、爪:胫节具8根刺,其中端刺7根,中刺1根;被刺与刚毛;跗节具跗垫且腹面具两列小刺、顶端为爪,爪具中垫。

雄性土鳖虫(幼虫)前足胫节、跗节、爪:胫节具9根刺,其中端刺8根,中刺1根。跗节无跗节垫,

密被刺与刚毛。

冀地鳖前足胫节、跗节、爪:颜色为紫黑色。胫节具9根刺,其中端刺8根,中刺1根。跗节无跗节垫,密被颗粒状短刺与刚毛;跗节无跗节垫、顶端为爪,爪无爪垫与附属物(见图14、图15、图16)。

表 3 土鳖虫与其混淆品前足胫节、跗节、爪检索表

Table 3 Key to the tibia, tarsus, and claw of the anterior foot of the terrapin

- | | |
|----------------------------|-----------|
| 1. 前足胫节具9根刺。 | |
| 2. 跗节密被颗粒状短刺 | 冀地鳖 |
| 2. 跗节无颗粒状短刺。 | |
| 3. 密被刺与刚毛 | 地鳖 |
| 3. 被较少刺于刚毛 | 雄性土鳖虫(幼虫) |
| 1. 前足胫节不具9根刺。 | |
| 4. 胫节具8根刺,跗节腹面具两列小刺,爪具中垫 | 雄性土鳖虫(成虫) |
| 4. 胫节不具8根刺,第一跗节有一凹陷纵沟,爪具中垫 | 金边土鳖虫 |



图 14 土鳖虫与其混淆品前足胫节刺微性状鉴别特征

Fig. 14 Identification characteristics of spines of the tibia segment of the forefoot of tubie and its confoundations

2.2.2.7 土鳖虫与其混淆品尾须微性状区别

地鳖尾须:扁平圆锥形。颜色为红棕色,密被刚毛,具颗粒状附属物且附属物顶端具小孔。

金边土鳖虫尾须:圆锥形。颜色为紫红色,边缘微黄色且具翅状。被稀疏刚毛与圆点状凹陷。

雄性土鳖虫(成虫)尾须:圆锥形。颜色为黄色,密被刚毛。

雄性土鳖虫(幼虫)尾须:圆锥形。颜色为紫红色,密被刚毛。

冀地鳖尾须:圆锥形。颜色为紫黑色,密被刚毛

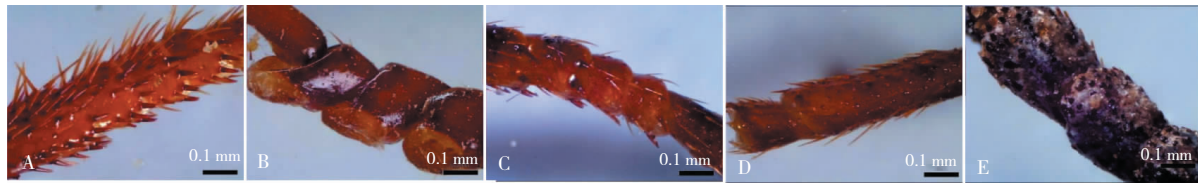


图 15 土鳖虫与其混淆品跗节微性状鉴别特征

Fig. 15 Identification characteristics of the tarsus microcharacters of triton and its confusional products

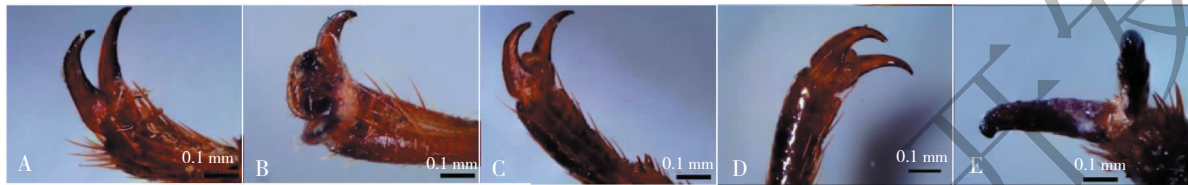


图 16 土鳖虫与其混淆品爪微性状鉴别特征

Fig. 16 Identification characteristics of microcharacters of soil turtle and its confusional claw

与短刺(见图 17、图 18)。

表 4 土鳖虫与其混淆品尾须检索表

Table 4 Search key for tubie worm and its confounder tail whisker

1. 尾须呈圆锥状。	
2. 具颗粒状附属物,且附属物顶端具小孔	地鳖
2. 不具颗粒状附属物。	
3. 尾须旁具有外露生殖器	雄性土鳖虫(成虫)
3. 尾须旁不具有外露生殖器。	
4. 密被短刺,及刚毛	冀地鳖
4. 无短刺,密被刚毛	雄性土鳖虫(幼虫)
1. 尾须不呈圆锥状	金边土鳖虫

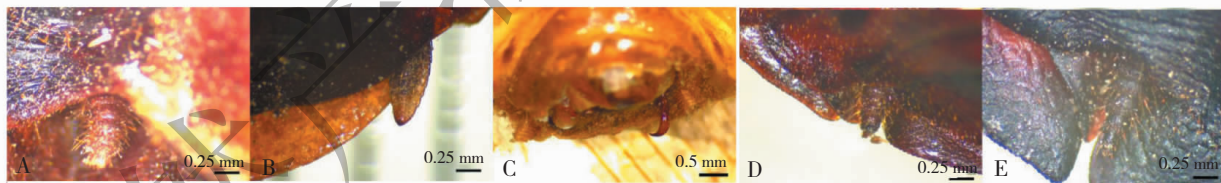


图 17 土鳖虫与其混淆品尾须微性状鉴别特征(体视显微镜)

Fig. 17 Identification characteristics of tail whisker microcharacters of tubie and its confounders(stereoscopic microscope)

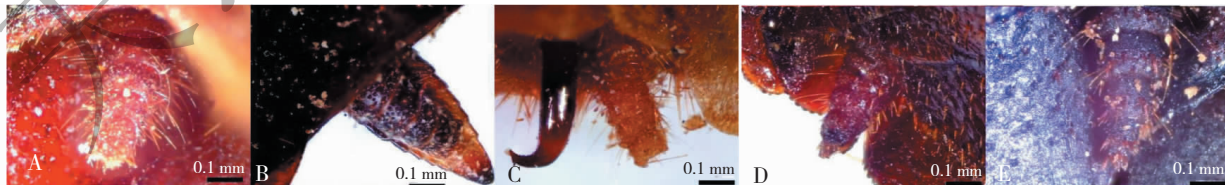


图 18 土鳖虫与其混淆品尾须微性状鉴别特征(生物显微镜)

Fig. 18 Identification characteristics of tail whisker microcharacters of tubie and its confusions (biological microscope)

2.2.2.8 土鳖虫与其混淆品背甲、腹甲刚毛微性状区别

地鳖背甲、腹甲刚毛:红棕色。密被短刺与刚毛。

金边土鳖虫背甲、腹甲刚毛:红棕色。被稀疏刚毛,体表密被圆点状凹陷。

雄性土鳖虫(成虫)背甲、腹甲刚毛:红棕色。密被刚毛,具少量刺。

雄性土鳖虫(幼虫)背甲、腹甲刚毛:红棕色。密被短刺与刚毛。

冀地鳖背甲、腹甲刚毛:紫黑色。被稀疏刚毛,且有颗粒状凸起(见图19、图20)。

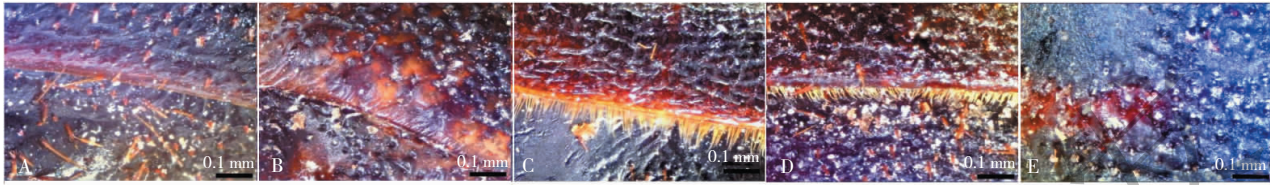


图19 土鳖虫与其混淆品背甲刚毛微性状鉴别特征

Fig. 19 Identification characteristics of the setae microcharacters of the soil turtle and its confounders

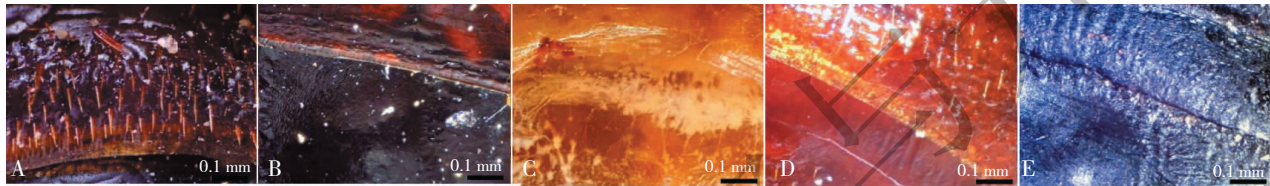


图20 土鳖虫与其混淆品腹甲刚毛微性状鉴别特征

Fig. 20 Identification characteristics of the setae microcharacters of euonychus and its confounders

3 结论

土鳖虫为临床常用中药,目前市场价格约为35元/kg,其中掺有雄性土鳖虫,而雄性土鳖虫不作为药用;课题组调查发现,有商家以金边土鳖虫充当冀地鳖,价格高达200元/kg。该不良行为不仅造成了品种的混乱,而且还给市场带来了严重的负面影响。

土鳖虫为节肢类动物,在市场流通中,虫体足部易脱落,给性状鉴别带来了很大的不便,若混淆品脱落的足部掺入土鳖虫中,将很难鉴别分类,而微性状鉴别法在这一方面有很好的突破,可快速的鉴别药材的易碎部位。

通过本次实验微性状的鉴别研究,土鳖虫的微性状鉴别体系进一步完善,同时也可以通过口器、腹背板边缘、肛上板、生殖板、触角、单眼间距与复眼间距比例、单眼、复眼、前足胫节、跗节、爪、尾须、背甲及腹甲刚毛等方法区分出不同品种土鳖虫,以及与伪品的区别。结果显示,微性状鉴别法,可以用于节肢类动物的鉴别,实验表明土鳖虫与其混淆品有非常明显的差异。

参考文献

1 Chinese Pharmacopoeia Commission. Pharmacopoeia of the People's Republic of China, Vol I (中华人民共和国药典:第一部)[M]. Beijing: China Medical Science Press, 2015;

19.
2 National Chinese Herbal Medicine Compilation and Writing Group. National Chinese Herbal Medicine Compilation (全国中草药汇编)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1975: 47-48.
3 Zhang JQ. "Phnom penh phnom penh chitons" should not be used as chitons[J]. Bull of Chin Mat Med (中药通报), 1986, 11(3): 21.
4 Tian JP, Lei CL. A Survey of pharmacological action of trionyx sinensis[J]. Lishizhen Med Mater Medica Res (时珍国医国药) 2006, 17: 418.
5 Hu YF, Ju K, Rong BL, et al. Identification of microcharacters of imported centipedes of different varieties[J]. Chin J Exp Tradit Med Form (中国实验方剂学杂志) 2017, 23(8): 7.
6 Wan D. Study on quality standard of animal medicine woodlouse worm powder[D]. Changsha: Hunan University of Traditional Chinese Medicine (湖南中医药大学), 2012: 56.
7 Sun MQ. Species and differences of medicinal woodlouse worms in China[J]. Spec Sci Exper (特产科学实验), 1981, 4: 25.
8 Zheng YG, Zheng Q, Zhang LL, et al. Summary of professor sun Baohui's academic experience in identification of traditional Chinese medicines by "micro-traits"[J]. Mod Chin Med (中国现代中药), 2015, 17: 989.