

# 从进境木包装中截获的栉角窃蠹

高渊<sup>1</sup>, 陈云芳<sup>1</sup>, 陈美华<sup>1</sup>, 徐梅<sup>2</sup> (1. 苏州出入境检验检疫局, 江苏苏州 215000; 2. 江苏出入境检验检疫局, 江苏南京 210001)

**摘要** 介绍了从进境木包装中截获的栉角窃蠹的分布、危害、形态特征等, 以便今后在检疫过程中引起重视, 防止该虫的入侵和扩散。

**关键词** 栉角窃蠹; 生物学特性; 形态特征

**中图分类号** S 763 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)31-15099-01

2007年5月, 苏州出入境检验检疫局工作人员在德国进境货物的木质包装中发现有昆虫为害的迹象, 并发现活虫, 经江苏检验检疫局植检实验室鉴定, 确定为栉角窃蠹 [*Ptilinus pectinicornis* (Linnaeus)]。由于该虫对木制品有严重的危害性, 具有一定的检疫意义, 且未见有该虫检疫截获的报道, 为引起重视, 笔者现将该昆虫的有关资料整理如下。

## 1 分类地位

栉角窃蠹属于鞘翅目 (Coleoptera)、窃蠹科 (Anobiidae)、*Ptilinus* 属, 学名: *Ptilinus pectinicornis* (Linnaeus), 异名: *Dermestes pectinicornis* Linnaeus、*P. pectinatus* (Laicharting)、*Bostrychus pectinatus* Laicharting、*P. serraticornis* (Marsham)、*P. discolor* (Falderman)、*P. impressifrons* Kuester、*P. friendi* Simeone、*P. reichardt* Persov 等<sup>[1-2]</sup>。

## 2 生物学特性

该虫广泛分布于欧洲 (北至英国、挪威、芬兰和瑞典, 南至意大利的西西里岛及土耳其), 前苏联欧洲部分的中部及南部、高加索、中亚、沿海边区<sup>[1]</sup>。

寄主主要有榆、山毛榉、槭、欧亚槭、鹅耳枥等<sup>[1]</sup>, 可侵害伐余树木、储存木料、木材制品、胶合板等。因此, 对木材储存场所、建筑和木制家具具有一定危害。

栉角窃蠹具有植物腐生和噬真菌的特性, 因此在枯木和树皮中常见<sup>[3]</sup>。成虫飞翔活动见于5月末至6月, 幼虫在受害寄主上常年可见。成虫羽化孔呈圆形, 直径在1.0~1.5 mm。雄成虫在6月份较活跃, 在树干以上1~4 m 范围内活动, 雌成虫不如雄成虫活跃, 通常独处。交尾和产卵多在旧的虫道内进行, 因此可以在旧虫道内发育几代而不见成虫出现在寄主表面<sup>[1]</sup>。

## 3 形态特征

**3.1 幼虫** 弯弓式, 体长3.0~5.0 mm, 胸足发达; 头向前伸而不缩入前胸; 触角1节; 体刚毛密而短; 第1对气门在前胸后缘, 腹部最后1对气门不比其他各节气门大。无肛前骨片; 腹背面各节近前缘处均有褐色三角形小刺, 其中第4、5、6腹节短刺为2列, 其余各节为1列; 腹部第8节的刺稀而少, 腹末短刺稍密<sup>[4]</sup> (图1)。

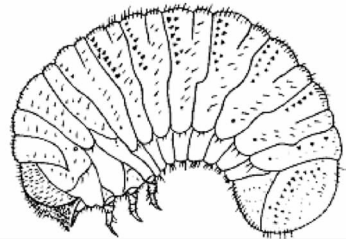
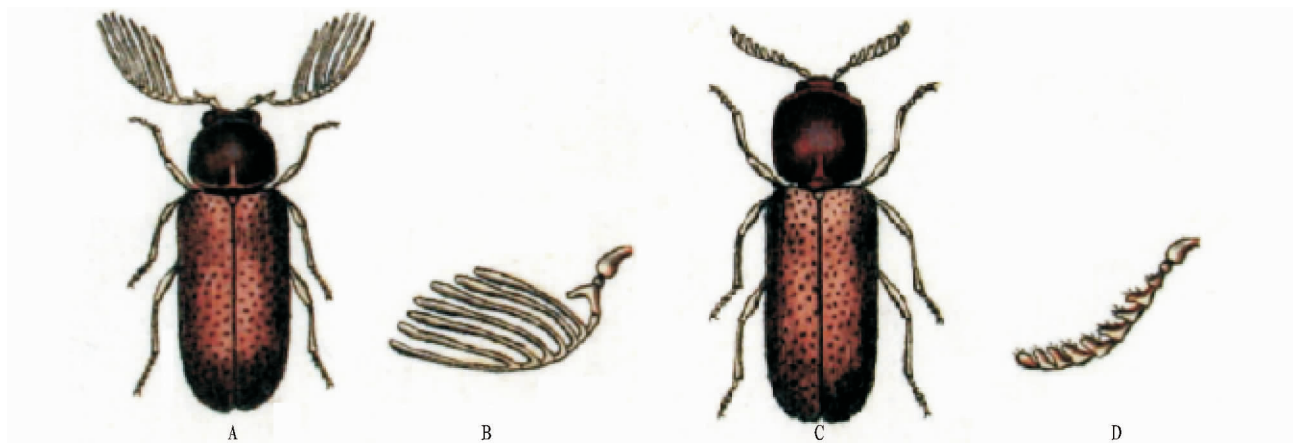


图1 栉角窃蠹幼虫形态 (仿曾力)



注: A. 雄成虫; B. 雄成虫触角; C. 雌成虫; D. 雌成虫触角。

图2 栉角窃蠹成虫形态 (仿 Panzer)

**3.2 成虫** 体长3.0~5.9 mm。体淡黄褐色或黑色, 头和前胸背板黑色或棕褐色, 鞘翅色稍浅, 胫节与跗节色略淡,

触角淡黄褐色, 侧突端部黑色。雄虫触角呈长栉齿状, 除端节和基部触角节外, 每节向同一侧延伸出1个极长的侧突 (图2-A、B, 图3-A), 雌虫触角栉齿明显短于雄虫, 呈锯齿状 (图2-C、D)。前胸背板呈风帽状遮盖头部, 前胸腹板短。

**作者简介** 高渊 (1975 - ), 男, 江苏张家港人, 农艺师, 从事植物检疫研究。

**收稿日期** 2009-06-29

(下转第15107页)

相对标准偏差为 1.24%。

表 2 正交试验结果

Table 2 The results of the orthogonal test

试验号 Test No.	A	B	C	D	黄酮提取率//% Flavones extraction yield
1	1	1	1	1	3.404
2	1	2	2	2	3.321
3	1	3	3	3	3.982
4	2	1	2	3	4.324
5	2	2	3	1	3.964
6	2	3	1	2	4.450
7	3	1	3	2	3.988
8	3	2	1	3	3.694
9	3	3	2	1	4.054
$k_1$	3.902	3.905	3.849	3.807	
$k_2$	4.246	3.993	4.233	4.253	
$k_3$	3.912	4.162	3.978	4.000	
R	0.344	0.257	0.384	0.446	

2.6.2 加入回收率试验。准确称取一定量样品 6 份,加入不同量的芦丁对照品溶液在微波条件下进行萃取,萃取物按试验方法进行显色,测定吸光度,计算回收率。结果表明,回收率在 98.1% ~ 103.7%,说明该法有较好的准确度。

2.7 微波法与乙醇浸提法及超声波萃取法的比较 试验应用了乙醇浸提法和超声波萃取法进行对比。由表 3 可知,乙

表 3 样品分析结果

Table 3 Analytical results of the samples

提取方法 Method of extraction	样品//g Samples	提取溶液 Extraction solution	溶剂体积//ml Solvent volume	时间 min Time	黄酮提取率//% Flavones extraction yield
微波辅助萃取	0.500 0	60% 乙醇	20	5	4.450
超声波萃取	1.000 0	70% 乙醇	20	30	3.288
乙醇浸提	4.000 0	70% 乙醇	160	360	3.003

醇浸提法平均提取率为 3.003%,超声波提取法平均提取率为 3.288%。微波法仅用 5 min 却比乙醇浸提 6 h 的提取率高出 1.447%,比超声波提取 30 min 高出 1.162%,且微波法溶剂用量仅为超声波提取法的 50%。从节能、省时和试剂消耗等多方面来看,微波法优于乙醇浸提法和超声波提取法。

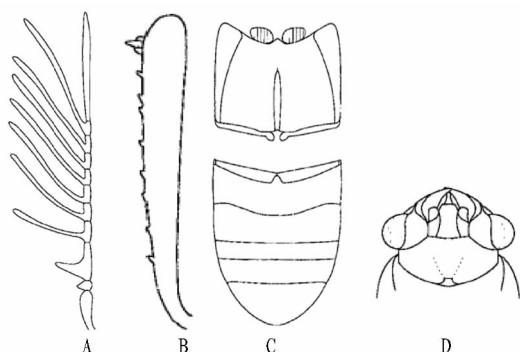
### 3 结语

对微波辅助萃取法萃取大白口蘑中总黄酮进行了初步研究,由重现性和加入回收试验的结果可以看出,试验建立的萃取和测定方法可靠、准确、简便。微波辅助萃取与超声波萃取及乙醇浸提法的比较表明,微波辅助萃取法具有快速、提取率高、溶剂用量少等特点。MAE-分光光度法操作简便,结果可靠,重现性好,稳定性好,可广泛用于各种食用菌中黄酮类物质含量的测定。

### 参考文献

- [1] 黄年来. 适合热带地区栽培的珍稀菇——巨大口蘑[J]. 食用菌, 2001, 23(5): 12-13.
- [2] 卯晓岚. 中国经济真菌[M]. 北京: 科学出版社, 1998: 67.
- [3] 秦俊哲, 陈明, 陈合, 等. 食用菌真菌多糖的研究现状与展望[J]. 中国食用菌, 2004, 23(2): 7-9.
- [4] 王元忠, 汤洪敏, 虞泓, 等. 巨大口蘑子实体营养成分分析[J]. 食用菌学报, 2005, 12(2): 24-26.
- [5] 姚新生. 天然药物化学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 194.
- [6] 吴晓明, 殷斌志. 银杏叶黄酮类化合物的测定方法[J]. 药物分析, 2001, 21(2): 138-141.
- [7] 陈猛, 许鹏翔. 微波萃取法研究进展[J]. 分析测试学报, 1999, 18(2): 82-86.
- [8] 毛士龙, 桑圣民. 宝兴卫矛属体成分研究[J]. 天然产物研究与开发, 2000, 12(5): 14-16.
- [9] 陈雷, 杨屹, 张新祥, 等. 密闭微波辅助萃取丹参中有效成分的研究[J]. 高等学校化学学报, 2004, 25(1): 35-38.
- [10] 杨屹, 侯翔燕, 郭振库. 微波辅助萃取新鲜芦荟叶中芦荟甙的研究[J]. 高等学校化学学报, 2005, 26(9): 1627-1630.
- [11] 王斌, 孙体健. 乙醇浸提超声波法提取萱草中总黄酮方法的探讨[J]. 中国药物与临床, 2008, 7(4): 308.
- [12] 云学英, 陈其秀, 佟杰, 等. 蒙药珍宝丸 II, III 中黄酮类化合物含量分析[J]. 光谱学与光谱分析, 2004, 24(1): 89-91.
- [13] 彭密军, 周春山, 刘建兰, 等. 杜仲中活性成分分析条件的优化研究[J]. 光谱学与光谱分析, 2004, 24(12): 1655-1658.

(上接第 15099 页)



注: A. 触角; B. 前足节; C. 体腹面; D. 头腹面。

图 3 栉角窃蠹雄成虫形态(仿 Español)

雌虫前胸背板近基部中央有 1 个光滑的长形瘤突, 每侧还有 1 个明显的光滑区。鞘翅长为宽的 2.1 ~ 2.3 倍, 疏被金黄色短柔毛, 具 3 ~ 4 条纵线痕迹, 但不呈脊状, 无隆线。腹部可

见腹板 5 节, 约等长。前足基节球形, 后足基节斜形, 跗节均为 5 节。雄性外生殖器的阳基侧突附器十分发达, 并着生刚毛<sup>[1,5-6]</sup>。

### 参考文献

- [1] 张生芳, 施宗伟, 薛光华, 等. 储藏物甲虫鉴定[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2004: 231-235.
- [2] FRANCISCO PACHECO M. A catalog of the Coleoptera of America north of Mexico[EB/OL]. [2009-02-16]. [http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=696671](http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=696671).
- [3] HOLECOVÁ M, ZACH P. Prehľad fauny chrobákov (Coleoptera) žijúcich na dубoch na území slovenska[J]. Folia Faunistica Slovaca, 1996, 1: 39-52.
- [4] 曾力, 饶如勇. 8 种仓储甲虫幼虫的鉴别[J]. 郑州粮食学院学报, 1997, 18(3): 44-47.
- [5] PANZER G W F. Fauna insectorum germanicae initia oder deutschlands inskten[EB/OL]. [2009-02-16]. [http://caliban.mpiiz-koeln.mpg.de/~stueber/panzer/panzer\\_insekten\\_1.pdf](http://caliban.mpiiz-koeln.mpg.de/~stueber/panzer/panzer_insekten_1.pdf).
- [6] ESPAÑOL F, VIÑOLAS A. Géneroy especies nuevas de Anobiidae del África Tropical (Coleoptera)[J]. Miscel · Lania Zoológica, 1996, 19(1): 75-98.