

# 广西亚热带地区的鼠类及其对农业经济发展的影响

## Rodents in Subtropic Zone of Guangxi and Their Effects on Development of Agricultural Economics

梁俊勋

Liang Junxun

(广西农业科学院植物保护研究所 南宁市西乡塘西路 530007)  
(Institute of Plant Protection, Guangxi Academy of Agricultural Sciences, West Xixiangtang Road, Nanning, Guangxi, 530007)

**摘要** 广西亚热带地区农田生态环境中栖息的鼠类有 31 种(松鼠科除外),其中桂东北 15 种,桂西北 14 种,桂西南 23 种,桂南 17 种。鼠类组成以鼠科物种占绝对优势,种类多属于东洋界华中区(VI)种华南区(VII)的成分,除竹鼠、帚尾豪猪和青毛鼠外,广西境内的种类大多数为滇南山地亚区(VIB)的种类。鼠类的群落结构分为桂东北中山—黄胸鼠(*Rattus flavipectus*)、黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)和黄毛鼠(*R. losea*)群落,桂中丘陵孤峰平原—黄毛鼠、黄胸鼠和褐家鼠(*R. norvegicus*)群落、桂南中山低山丘陵—黄毛鼠、黄胸鼠和板齿鼠(*Bandicota indica*)群落、桂西南低山丘陵—黄毛鼠、板齿鼠和黄胸鼠群落,桂西北中山丘陵—黄毛鼠、小家鼠(*Mus musculus*)和黄胸鼠群落。广西全区鼠密度平均 11.51%,77.27%的县鼠密度>11%;92.05%的县鼠密度>7%,鼠类生物量:桂东北 33.0 只/hm<sup>2</sup>,桂西北 37.5 只/hm<sup>2</sup>,桂中 42.0 只/hm<sup>2</sup>,桂西南 49.5 只/hm<sup>2</sup>;广西全区平均 42.0 只/hm<sup>2</sup>。对鼠类对广西区域性农业生产的危害进行了分析,提出了控制鼠害的建议。

**关键词** 农田鼠类 农业经济 鼠类危害 综合治理

**Abstract** There are thirty-one species of rodents (except for Sciuridae) in the farm area of subtropical zone in Guangxi, and with fifteen species in the east-north, fourteen species in the west-north, twenty-three species in the west-south, seventeen species in the south. The species of Muridae absolutely dominant in the structure of rodent species, and most species belong to both the Oriental middle of China (VI) and the south of China (VII). Except for *Rhizomys*, *Atherurus macrourus*, *Berylmys bowersi*, most species in Guangxi belong to the mountainous realm (VIB) species of the southern Yunan. The community structure of rodents are divided into the east-north — middle mountain — *Rattus flavipectus*, *Apodemus agrarius* and *R. losea*; the middle — hill — isolated peak plain — *R. losea*, *R. flavipectus* and *R. norvegicus*; the south — middle mountain — hill — *R. losea*, *R. flavipectus* and *Bandicota indica*; the west-north — middle mountain — hill — *R. losea*, *Mus musculus* and *R. flavipectus*. The rodent average density of whole Guangxi is 11.51%, the rodent densities of 77.27% counties in Guangxi are over 11%, 92.05% counties over 7%. The average biomass of rodents are 33.0 rat/hm<sup>2</sup> in the east-north, 37.5 rat/hm<sup>2</sup> in the west-north, 42.0 rat/hm<sup>2</sup> in the middle and 49.5 rat/hm<sup>2</sup> in the west-south, and 42.0 rat/hm<sup>2</sup> for whole Guangxi. The rodent damages to regional agriculture in Guangxi are also analysed, and Suggestions for controlling rodent harm are putted forth.

**Key words** rodent in farmland, agricultural economics, rodent harm, integrated control

鼠类是农业生态系统中的重要组成部分,它的存在与农业生产和区域性经济发展有着密切的关系。本文对广西亚热带地区的鼠类及其对广西区域性农业经济的影响进行了研究。

### 1 广西亚热带地区的农田鼠类

#### 1.1 农田鼠类的组成和分布

农田鼠类的种群、群落结构和分布,在特定地区是具有明显的生态地理属性的<sup>[15]</sup>。广西境内的河流除湘江、钦江和南流江等局部河道之外,均属西江水

1994-05-23 收稿。1994-07-01 修回。

系。对农田鼠种组成和数量分布的调查表明,以红水河—黔江—浔江一线作为南北自然分界线,鼠类的南北差异是明显的<sup>[1-8]</sup>。根据地区气候和生态、地貌特征,将广西划分为5个自然区,鼠类在这些自然区已知的种类(松鼠科除外)有31种<sup>[1,2,7-9,11-14]</sup>,见表1。

由表1看出,农田鼠类组成以鼠科物种占绝对优势,种类多属于东洋界华中区(VI)和华南区(VII)的成分<sup>[1,11,12,15]</sup>。在广西境内的种类虽然多,但除竹鼠、帚尾豪猪和青毛鼠外,实际上大多是滇南山地亚区(VIB)的种类<sup>[15]</sup>,具有典型亚热带林灌—草原—

农田动物群的生态地理特征,适应于农田环境,是危害农、林、牧和卫生保健的有害动物群体。

鼠类在广西5个自然区的分布特点是,桂南和桂西南农区的种类最丰富,分别占鼠种总数的57.84%和74.19%,形成以黄毛鼠为主的鼠类群落;桂西北和桂东北分别有14种和15种,占总种数的45.16%和48.39%,鼠类群落以黄毛鼠和黄胸鼠为主;桂中农区的鼠种与其他区相比相对较少,占总种数的41.94%。由表1还可看出,分布在分界线南面农区的鼠类共有27种,以黄毛鼠、小家鼠和板齿鼠为主,

表1 广西亚热带区域农田鼠类的名录和分布

Table 1 The list and distrbuion of farm-rodents in subtropical zone of Guangxi

鼠类名称 Name of rodents zone	桂东北 Guangxi east- north zone	桂西北 Guangxi west- north zone	桂西南 Guangxi west- south zone	桂南 Guangxi south zone	桂中 Guangxi central zone
小家鼠 <i>Mus musculus</i> Linnaeus	+	+	+	+	+
野鼠 <i>M. bactrianus</i> Anderson		+	+	+	
丛林鼠 <i>M. famulus cookii</i> Ryley		+			
褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout	+	+	+	+	+
黄胸鼠 <i>R. flavipectus</i> Milne-Edwards	+	+	+	+	+
黄毛鼠 <i>R. losea</i> Swinhoe	+	+	+	+	+
司氏屋顶鼠 <i>R. r. sladeni</i> Anderson	+	+	+		
屋顶鼠 <i>R. r. rattus</i> Linnaeus			+	+	+
大足鼠 <i>R. n. nitidus</i> Hodgson		+		+	+
社鼠 <i>Niviventer confucianus</i> Milne-Edwards	+	+	+	+	
针毛鼠 <i>Niviventer fulvescens</i> Gray	+		+	+	
白腹鼠 <i>Niviventer andersoni</i> Thomas			+		
灰腹鼠 <i>Niviventer eha</i> Wroughton					+
青毛鼠 <i>Berylmys bowersi</i> Anderson	+		+	+	
板齿鼠 <i>Bandicota indica</i> Bechstein		+	+	+	+
白腹巨鼠 <i>Leopldamys edwardsi</i> Thomas		+	+	+	+
黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i> Pallas	+				
大林姬鼠 <i>A. peninsulae</i> Thomas		+	+		
小林姬鼠 <i>A. sylvaticus</i> Linnaeus	+	+	+		
笔尾树鼠 <i>Chromomys gliroides</i> Blyth					+
黑腹绒鼠 <i>Eothenomys melanogaster</i> Mi. - Ed.	+				
大绒鼠 <i>Eothenomys miletus</i> Thomas	+				
长尾绒鼠 <i>Haplomys longicaudatus</i> Blyth			+	+	
拟绒鼠 <i>Haplomys delacouri</i> Thomas			+		
巢鼠 <i>Micromys minutus</i> Pallas		+	+		
东方田鼠 <i>Microtus fortis</i> Buechner	+				+
银星竹鼠 <i>Rhizomys pruinosus</i> Thomas	+		+	+	+
中华竹鼠 <i>Rhizomys s. sinensis</i> Gray	+		+	+	
猪尾鼠 <i>Typhlomys cinereus</i> Milne-Edwards			+	+	
帚尾豪猪 <i>Atherurus macrourus</i> Linnaeus			+	+	
豪猪 <i>Hystrix subcristata</i> Swinhoe			+		+

\* 据文献记载有分布,调查期间未捕获标本。Distribution recorded in the literature but no capture in the survey.

其中的猪尾鼠和笔尾树鼠等 8 种仅在南面有分布;分界线北面农区鼠类共有 22 种, 主要由黄胸鼠、黄毛鼠和褐家鼠组成, 其中黑线姬鼠和东方田鼠等 4 种仅在北面有分布。由此可见, 广西亚热带农区的南北两面, 大多数种类的分布虽然大致相似, 但在地区性特有种方面, 分界线南面与北面地区仍然具有极明显的实质性差异。

## 1.2 农田鼠类的群落结构

根据广西亚热带地区的地貌类型、农作物类型和主要鼠种组成划分各区鼠类群落结构, 列于表 2。

### 1.2.1 桂东北岩溶中山—黄胸鼠、黑线姬鼠和黄毛鼠群落

主要由 11 种鼠类组成, 其中黑线姬鼠、东方田鼠和黑腹绒鼠是本农区的特征物种。它们的生物小区系以水稻、花生、甘蔗、玉米和薯类田为主, 其中黄

胸鼠、黑线姬鼠和黄毛鼠的捕获率, 占捕获鼠数的 85.31% 以上, 在数量上占绝对优势。

### 1.2.2 桂中丘陵孤峰平原—黄毛鼠、黄胸鼠和褐家鼠群落

由 10 种鼠类组成, 其中东方田鼠、笔尾树鼠和灰腹鼠是本农区的特征物种。它们分布于桂中的北隅和西隅, 以丘陵地貌为主, 在农田生物小区中主要种植水稻、玉米、豆类。鼠的栖息地分布范围较狭窄, 在数量上的捕获率不及 1%。

### 1.2.3 桂南中山低山丘陵—黄毛鼠、黄胸鼠和板齿鼠群落

在该地貌类型栖息的鼠类, 由 15 种组成, 是种类最多的群落。除属典型热带鼠类的黄毛鼠和板齿鼠外, 还有数量稀少的猪尾鼠、野鼯鼠和长尾绒鼠分布。它们的生物小区系以水稻、甘蔗、薯类和蔬菜田为主。

表 2 广西亚热带农区鼠类的群落结构

Table 2 The structure of rodent communities in subtropical farm aera of Guangxi

农业区域 Farm aera	地貌类型 Topography	作物类型 Main crops	鼠类群落 Rodent community		
			鼠种组成 Structure of species	优势种 Dominant species	特征种 Local endemic species
桂东北 Guangxi east-north zone	中山、岩溶 Middle mountain, Karst	水稻、花生、薯类、甘蔗 Paddy rice, Peanut, Sugarcane, Potato	11 <sup>1)</sup>	3 <sup>2)</sup>	3 <sup>3)</sup>
桂中 Guangxi central zone	丘陵、岩溶、孤峰平原 Hills, Karst, isolated flatlands	水稻、玉米、豆类、花生、 甘蔗、薯类 Paddy rice, Maize, Soybean, Peanut, Sugarcane, Potato	10 <sup>1)</sup>	3 <sup>3)</sup>	3 <sup>6)</sup>
桂南 Guangxi south zone	中山、低山丘陵 Middle and low mountain, hills	水稻、甘蔗、薯类、豆类、蔬菜 Paddy rice Sugarcane, Potato, Soybean, Vegetable	15 <sup>7)</sup>	3 <sup>8)</sup>	3 <sup>9)</sup>
桂西南 Guangxi west-south zone	低山、丘陵、岩溶 Low mountain, hills, Karst	水稻、玉米、薯类、甘蔗 Paddy rice, Sugarcane, Maize, Potato	12 <sup>10)</sup>	3 <sup>11)</sup>	3 <sup>12)</sup>
桂西北 Guangxi west-north zone	中山、丘陵、岩溶 Middle mountain, hill, Karst	水稻、玉米、薯类、甘蔗 Paddy rice, Maize, Sugarcane, Potato	11 <sup>13)</sup>	3 <sup>11)</sup>	2 <sup>15)</sup>

1. 黄胸鼠 *R. flavipectus* 黄毛鼠 *R. losea* 黑线姬鼠 *A. agrarius* 小家鼠 *M. musculus* 社鼠 *N. confucianus* 褐家鼠 *R. norvegicus* 东方田鼠 *Mi. fortis* 青毛鼠 *B. bowersi* 针毛鼠 *N. fulvescens* 中华竹鼠 *Rh. s. sinensis* 黑腹绒鼠 *E. melanogaster*; 2. 黄胸鼠 *R. flavipectus* 黑线姬鼠 *A. agrarius* 黄毛鼠 *R. losea*; 3. 黑线姬鼠 *A. agrarius* 东方田鼠 *Mi. fortis* 黑腹绒鼠 *E. melanogaster* 4. 黄毛鼠 *R. losea* 小家鼠 *M. musculus* 板齿鼠 *Ba. indica* 褐家鼠 *R. norvegicus* 黄胸鼠 *R. flavipectus* 屋顶鼠 *R. r. rattus* 灰腹鼠 *N. eha* 银星竹鼠 *Rh. prunosus* 大足鼠 *R. n. nitidus* 东方田鼠 *Mi. fortis*; 5. 黄毛鼠 *R. losea* 黄胸鼠 *R. flavipectus* 褐家鼠 *R. norvegicus*; 6. 东方田鼠 *Mi. fortis* 笔尾树鼠 *C. gliroides* 灰腹鼠 *N. eha* 7. 黄毛鼠 *R. losea* 黄胸鼠 *R. flavipectus* 小家鼠 *M. musculus* 野鼯鼠 *M. bactrianus* 板齿鼠 *Ba. indica* 褐家鼠 *R. norvegicus* 社鼠 *N. confucianus* 屋顶鼠 *R. r. rattus* 长尾绒鼠 *Ha. longicaudatus* 大足鼠 *R. n. nitidus* 青毛鼠 *B. bowersi* 银星竹鼠 *Rh. prunosus* 针毛鼠 *N. fulvescens* 猪尾鼠 *T. cinereus* 白腹巨鼠 *L. edwardsi*; 8. 黄毛鼠 *R. losea* 黄胸鼠 *R. flavipectus* 板齿鼠 *Ba. indica*; 9. 猪尾鼠 *T. cinereus* 野鼯鼠 *M. bactrianus* 长尾绒鼠 *Ha. longicaudatus* 10. 黄毛鼠 *R. losea* 小家鼠 *M. musculus* 黄胸鼠 *R. flavipectus* 褐家鼠 *R. norvegicus* 社鼠 *N. confucianus* 板齿鼠 *Ba. indica* 针毛鼠 *N. fulvescens* 青毛鼠 *B. bowersi* 银星竹鼠 *Rh. prunosus* 屋顶鼠 *R. r. rattus* 巢鼠 *Mi. minutus* 白腹巨鼠 *N. andersoni*; 11. 黄毛鼠 *R. losea* 板齿鼠 *Ba. indica* 黄胸鼠 *R. flavipectus*; 12. 社鼠 *N. confucianus* 猪尾鼠 *T. cinereus* 拟城鼠 *Ha. delacourii* 13. 黄毛鼠 *R. losea* 小家鼠 *M. musculus* 丛林鼠 *M. famulus cookii* 野鼯鼠 *M. bactrianus* 黄胸鼠 *R. flavipectus* 褐家鼠 *R. norvegicus* 板齿鼠 *Ba. indica* 社鼠 *N. confucianus* 白腹巨鼠 *L. edwardsi* 大足鼠 *R. n. nitidus* 巢鼠 *Mi. minutus*; 14. 黄毛鼠 *R. losea* 小家鼠 *M. musculus* 黄胸鼠 *R. flavipectus*; 15. 丛林鼠 *M. famulus cookii* 巢鼠 *Mi. minutus*.

群落中主要鼠种在数量上的捕获率相对均匀,各物种的数量优势不明显。

### 1.2.4 桂西南低山丘陵岩溶—黄毛鼠、板齿鼠和黄胸鼠群落

由12种鼠组成,种类在数量上仅次于桂南类型,其区别在于优势种和特征种的数量和分布不同。本区的农业环境较干旱,玉米种植面积广,是多种鼠类的栖息地。

### 1.2.5 桂西北中山丘陵岩溶—黄毛鼠、小家鼠和黄胸鼠群落

由11种鼠类组成,其中丛林鼠和巢鼠是本群落的特征种。农耕地零散分布于沟谷地之间,鼠类分布的生物小区系以水稻、玉米和薯类田为主,鼠数量上的捕获率不高。但由于农田环境变化较大,优势鼠种的捕获率在不同环境条件下有明显差异。

## 2 农田鼠害的害情分析

### 2.1 农田鼠类的密度分布

广西亚热带农业区的自然环境复杂,各种食源丰富,适于各种鼠类栖息繁殖。据调查资料<sup>[3-9]</sup>,农田生态环境的质量状况、人类经济活动的强度以及鼠类群落结构的不同,鼠类在农田的储存量就有明显的差异。现将广西各县鼠类密度分布概况列于表3。表3显示,广西全区的鼠密度平均为11.51%,其中77.27%的县害鼠密度>11%;92.05%的县鼠密度>7%,鼠害普遍严重。

表3 广西亚热带农业区鼠类的密度分布

Table 3 The density distribution of the rodents in subtropical farm area of Guangxi

自然平均密度 Natural mean density (%)	县数 No. countries	占调查县数的百分率 (%) Percentage of investigated country nos.	主要分布区 Main distribution area
≥18	20	22.73	桂西南 Guangxi west-south zone 桂南 Guangxi south zone 桂中 Guangxi central zone
11~17	48	54.55	桂东北 Guangxi east-north zone 桂中 Guangxi central zone 桂南 Guangxi south zone
7~10	13	14.77	桂西北 Guangxi west-north zone 桂中 Guangxi central zone 桂东北 Guangxi east-north zone
≤6	7	7.95	桂东北 Guangxi east-north zone 桂西北 Guangxi west-north zone

### 2.2 农田鼠类的生物量分配

1989~1992年采用夹日法调查的结果表明,各农业区鼠类的生物量总平均数达到42只鼠/hm<sup>2</sup>,其中桂东北、桂西北、桂中和桂西南农业区的生物量分别

为33.0只鼠/hm<sup>2</sup>、37.5只鼠/hm<sup>2</sup>、42.0只鼠/hm<sup>2</sup>和49.5只鼠/hm<sup>2</sup>。由此估测广西农业区的总载鼠量达到1.1亿只。

此外,就鼠类平均体重的生物量而言,主要害鼠如黄毛鼠、黄胸鼠在农田的生物量平均为350~450 g/hm<sup>2</sup>和275~388 g/hm<sup>2</sup>;褐家鼠、板齿鼠和小家鼠,分别为358 g/hm<sup>2</sup>、327 g/hm<sup>2</sup>和94 g/hm<sup>2</sup>。黑线姬鼠是桂东北北部农区的重要害鼠。捕获率高达51.98%,平均生物量为210 g/hm<sup>2</sup>,仅次于黄毛鼠。

### 2.3 鼠类对农业生产危害的分析

据1989年在百色地区15.34万hm<sup>2</sup>农田抽样调查,鼠密度平均为13.78%,有85.73%的农田发生鼠害,其中34.78%农田受害严重。柳州地区历年发生农田鼠害27.6万hm<sup>2</sup>,占该地区种植面积的18.3%<sup>[5]</sup>。广西1988年的统计<sup>[10]</sup>,农田发生鼠害面积38.8万hm<sup>2</sup>,占水田播种面积的15.5%;1991年发生鼠害57.89万hm<sup>2</sup>,占总耕地面积的40.29%,较1990年增长19.5%。至1993年害情在大多地域呈回升的趋势<sup>[17]</sup>。

据不完全统计,1980~1992年的12年间,农区鼠害发生面积426.8万hm<sup>2</sup>,是现耕农田的1.81倍,危害面积已由1980年的29.75万hm<sup>2</sup>增加到1986年的38.8万hm<sup>2</sup>,并进一步扩大到1991年的57.89万hm<sup>2</sup><sup>[10]</sup>,增长率达到30.42%~94.62%。由此造成谷物损失量为83.16亿kg,相当于1989年最高丰产年总产量的63.89%和1988年低产年总产量的75.6%,害情损失是触目惊心的。

从鼠类的生物量和食量测定看,总载鼠量每天从不同场所摄取的食物总量为240万kg,全年消耗食物资源约8.76亿kg。相当于10万hm<sup>2</sup>稻田的生物量,占1984年广西农业总产值的10.69%和1989年谷物总产量的5.81%(广西统计年鉴,1994),可供419万人食用一年。

此外,鼠类对稻株的危害率平均为19.6%,由此导致谷物损失30.73万t<sup>[10]</sup>,价值3.1亿元。板齿鼠对甘蔗苗期的危害率平均为13.8%,生长中、后期啃啃蔗株地表处,造成缺苗、倒株、枯萎或生长不良,成株损失率平均为11.5%,按产量67.5 t/hm<sup>2</sup>计,平均损失7.1 t/hm<sup>2</sup>,价值1136元。小面积种植甘蔗的损失率高达29.8%(15.3%~40.7%),产量损失27.4 t/hm<sup>2</sup>。广西种植蔗田45万hm<sup>2</sup>,平均损失产量317.09万t,价值50734.4万元。

鼠类对果蔬的危害以1993年所调查的49.9 hm<sup>2</sup>柳柑生产基地为例,果株地表树干被啃咬的平均危害率达24.3%,造成水果减产7%~10%。对荔枝、龙眼、

芒果、黄皮和蔬菜的损害同样严重。至于对旱作物的薯类、玉米、豆类和花生等的危害造成的产量损失更是无法统计和估量，显示鼠害对农业经济发展的影响。

### 3 控制鼠害促进农业生产发展的几点建议

(1) 保护森林的调控作用。积极植树造林，加强经营管理，绿化荒山，扩大森林面积。

(2) 保护和改善农业生态环境。加强和维护农田基本建设，恶化鼠类生长繁殖的栖息场所。

(3) 保护农田鼠类的天敌。如食肉目中的青鼬、黄鼬、灵猫，家养的猫、犬等小兽，每头小兽的年捕鼠量超过400只；鸟类资源的鹰、鹞、隼和猫头鹰等，每天每头的捕食量1~2.5只，是鼠类的主要捕食者；此外，爬行类中的蟒蛇、眼镜蛇、烙铁头蛇和金环蛇等许多种类都是捕食鼠类的克星。应采取有力措施严加保护。

(4) 建立鼠情监测机构。鼠情监测的目的在于掌握鼠类发生、消长和发展动态，上报鼠情测报信息，为生产部门制订防治措施和防治策略提供依据。以往广西尚未建立这方面的机构，鼠害防治工作长期处于被动局面，这对彻底控制鼠患是极为不利的。为此建议在鼠患较严重的桂北、桂中和桂南选择具有代表性的农业生产区，建立长期性的鼠情监测机构。一方面做好鼠情监测和防治工作，另一方面做好生态环境的监测和鼠类天敌的保护工作，从根本上控制鼠类，以保证农业增产增收。

(5) 开展鼠害综合治理。根据不同地域、不同时期鼠害发生发展情况，采取化学的、物理的、生物的以及农业、林业的各种技术措施和手段，把鼠患控制并维持其捕获率在3%的指标以下。

在现阶段，在鼠害严重的地区，化学防治仍然是在短期内降低鼠类种群数量、控制害情发展的重要措施。建议继续开发安全高效的杀鼠剂系列产品，同时在农业区合理地设置永久性的“毒饵盒”，定期投药、检查和更换毒饵，该方法是持续杀伤害鼠、保护农业环境和非靶子动物的有效设施。

(6) 开展鼠类学科基础工作。广西的鼠类学科研究基础薄弱，理论和实践经验均不能有效地指导全区的害鼠防治工作。建议将本学科的发展列入广西科技发展规划，培养鼠类专业人才，设置专题，积极开展

鼠类生物学、生态学和生态控制技术的研究。

(7) 建立野生动物饲养保护中心。拯救濒危动物特别是鼠类天敌动物，使其回归大自然，充分发挥物种多样性在维护自然生态平衡中应有的作用。

致谢

本文承广西科学院生物研究所尤其傲先生审阅和修改，特此致谢。

### 参考文献

- 1 梁俊勋, 黄汉宏, 李 堂. 桂西山地南缘农区小型兽类及其群落特征的研究. 西南农业学报, 1993, 6 (2): 75.
- 2 黄汉宏, 梁俊勋等. 广西鹿寨农业区的害鼠调查. 广西植保, 1993, (1): 16.
- 3 梁俊勋, 李 堂, 吴庆泉. 氟鼠酮防制稻田鼠害示范试验. 广西农业科学, 1989, (4): 29.
- 4 梁俊勋, 李 堂等. 用氟鼠酮大面积防治农田小型兽害试验. 兽类学报, 1991, 11 (2): 155.
- 5 李宏仁. 柳州地区农田鼠害的发生及其防治策略. 广西植保, 1992, (4): 30.
- 6 秦昌文. 广西农田鼠害调查及防制研究. 中国鼠类防制杂志, 1989, (2): 88.
- 7 王毓浔等. 桂北农田害鼠监测研究总结. 中国媒介生物学及控制杂志, 1991, (2特): 85.
- 8 黄文燮. 桂东南丘陵山区农田鼠害种类及优势种黄毛鼠生态调查. 广西农业科学, 1989, (1): 36.
- 9 黄光鹏等. 广西农田鼠情测报初探. 广西植保, 1993, (2): 25.
- 10 广西区农作物病虫测报站. 1991年广西水稻主要病虫鼠害发生为害实况. 广西植保, 1992, (2): 13.
- 11 汪 松. 桂西南缘兽类区系概貌. 动物学杂志, 1959, (5): 197.
- 12 汪 松, 陆长坤等. 广西南部兽类的研究. 动物学报, 1962, 14 (4): 555.
- 13 杨务一. 十万大山啮齿动物调查. 动物学杂志, 1961, (4): 152.
- 14 杨光荣, 王应祥. 云南啮齿动物名录及与疾病的关系. 中国鼠类防制杂志, 1989, (4): 222.
- 15 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会. 中国自然地理: 动物地理. 北京: 科学出版社, 1979.
- 16 梁俊勋, 凌胤民. 南宁邕江流域的啮齿动物及其生态地理分布特征的研究. 中国媒介生物学及控制杂志, 1994, (2): 176.
- 17 广西壮族自治区农作物病虫测报站. 1993年广西水稻主要病虫鼠害发生为害实况. 广西植保, 1994, (1) 16.

(责任编辑: 蒋汉明)