

宁夏苏峪口国家森林公园蛾类多样性初步研究

王继飞, 胡天华, 杨锋 (1. 宁夏贺兰山国家级自然保护区管理局, 宁夏银川 750021; 2. 宁夏农垦事业管理局, 宁夏银川 750001)

摘要 分别于2006年和2007年6~9月, 利用高压汞灯对宁夏苏峪口国家森林公园内蛾类进行诱捕, 同时整理鉴定了宁夏贺兰山国家级自然保护区昆虫标本室蛾类标本, 初步统计宁夏苏峪口国家森林公园蛾类共计63种, 隶属11科, 58属, 并对其中大部分种的寄主及分布做了记述。

关键词 蛾类; 多样性; 苏峪口; 森林公园

中图分类号 S718.7 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2009)17-08022-03

1 自然概况

苏峪口国家森林公园地处宁夏贺兰山国家级自然保护区中段偏东试验区内, 距宁夏首府银川市25 km, 北距沙湖旅游区35 km, 东连镇北堡影视城12 km, 南邻西夏王陵30 km, 西以山脊为界与内蒙古贺兰山国家级自然保护区毗邻。地理坐标为103°42'~106°E、38°42'~38°46'N。平均海拔为1 000~2 800 m, 总面积9 587 hm²。该区自然环境复杂多样, 植被垂直分带明显, 森林资源丰富。年平均降雨量429.8 mm, 年平均气温-8.4℃, 日照充足, 是我国中温带干旱地区山地生态系统的典型代表。该区拥有各类野生植物690余种, 以青海云杉、油松、山杨、灰榆、虎榛子、杜松等构成森林植物群落的主要成分, 森林覆盖率34%左右。有野生动物170余种, 其中国家重点保护的有马麝、马鹿、岩羊、石貂、黑鹳、金雕、秃鹫、蓝马鸡等20余种, 占国家保护动物的9.6%。宁夏苏峪口国家森林公园是西北地区的生物基因库和种植物资源库, 它的建立对研究干旱、半旱地区植被发展、演替及恢复生态系统的良性循环具有重要意义。

2 调查方法

2.1 标本采集

2.1.1 采集前准备工作。准备好指形瓶、毒瓶和5~10个标本盒。指形瓶内塞少量棉花并加1~2滴乙酸乙酯; 毒瓶内加足量的氯仿。根据宁夏苏峪口国家森林公园内林分情况, 将幕布挂在海拔2 100 m左右的2棵油松之间, 将150~200 W的高压汞灯挂在幕布居中偏上的位置, 灯泡距离幕布40 cm左右。天黑开灯, 昆虫诱到幕布上, 即开始识别、采集。

2.1.2 采集。用指形瓶轻轻捕捉落在幕布上的蛾类, 采集2~3 min后将蛾子轻倒至另一个指定装蛾的指形瓶中。在捕捉与放置过程中, 必须尽量保持蛾翅与鳞片完整, 以便分类鉴定。

2.2 标本制作及存放

2.2.1 标本制作。当天夜里或第2天早晨, 根据蛾子的大小, 用不同型号的昆虫针扎入, 展翅。插针时, 避免针孔位置不当而损伤虫体特征, 影响分类鉴定。

2.2.2 标本存放。把扎好的标本按适当距离整齐有序的扎

入标本盒, 并放入防腐化学物质, 盖好后存放到宁夏贺兰山国家级自然保护区昆虫标本室。

2.3 标本鉴定 主要依据《中国蛾类图鉴》(1~4册)、《中国经济昆虫志》、《昆虫分类》、《宁夏昆虫名录》、《宁夏农业昆虫图志》(第1、2集)等昆虫分类学专著进行鉴定。

3 调查结果

笔者对采集到的标本详细记录了沟道、海拔、寄主及分布, 苏峪口国家森林公园蛾类昆虫名录如下:

3.1 细卷蛾科(Cochylidae) 女贞细卷蛾(*Eupoecilia ambiguella* Hubner)。研究标本:88头, 宁夏贺兰山苏峪口, 海拔2 000 m, 2006-06-02~08-09。寄主:丁香、荚迷、鼠李、槭、女贞等。分布:我国西北(广泛旧北区)。

3.2 螟蛾科(Pyralidae)

3.2.1 甜菜白带野螟(*Hymenia recurvalis* Fabricius)。研究标本:1头, 宁夏贺兰山苏峪口, 海拔2 000 m, 2006-08-17。寄主:藜、玉米、黄瓜、向日葵。分布:北京、河北、山东、陕西、江西、云南、广东、台湾; 朝鲜、印度、斯里兰卡、印度尼西亚、非洲、北美^[1]。

3.2.2 红云翅斑螟(*Nephoteryx semirubella* Scopli)。研究标本:2头, 宁夏贺兰山苏峪口, 海拔2 000 m, 2006-08-17。寄主:紫花苜蓿、白花苜蓿。分布:黑龙江、吉林、河北、北京、江苏、江西、湖南、广东。

3.2.3 网锥额野螟(*Loxostege sticticalis* Linnaeus)。研究标本:59头, 宁夏贺兰山苏峪口, 海拔2 000 m, 2007-06-03~08-17。寄主:甜菜、豆类、苜蓿、向日葵、蔬菜、麻类、高粱、玉米。分布:北京、河北、山西、内蒙古; 亚洲北部、欧洲、北美。

3.2.4 玉米螟(*Ostrinia nubilalis*)。研究标本:4头, 宁夏贺兰山苏峪口, 海拔2 000 m, 2006-08-05。寄主:世界已知200余种植物, 国内已知33种, 22种杂草, 主要有玉米、高粱、芦苇、大麻、向日葵、艾蒿、甜菜、番茄、苍耳等。分布:辽宁、吉林、黑龙江、河北、河南、山东、山西、陕西、江苏、浙江、四川、广西、台湾; 日本、朝鲜、印度、欧洲。

3.2.5 旱柳原野螟(*Proteudastata stutzeri* (Craçda))。研究标本:4头, 宁夏贺兰山苏峪口, 海拔2 000 m, 2007-08-17。寄主:旱柳、杠柳。分布:北京、河北、黑龙江、内蒙古、河南、四川、山西、陕西、湖北。

3.2.6 豆荚野螟(*Maruca testulatis* Geyer)。研究标本:8头, 宁夏贺兰山苏峪口, 海拔2 000 m, 2006-08-02~25。寄主:大豆、荚豆、豇豆、洋刀豆、玉米。分布:北京、河北、河南、山东、山西、江苏、浙江、湖南、陕西、福建、广东、四川、云南、广西。

3.2.7 四斑绢野螟(*Sylepta quadri maculalis* Kollar)。研究标

基金项目 宁夏贺兰山国家级自然保护区第2次综合科学考察专项资助。

作者简介 王继飞(1981-), 男, 宁夏盐池人, 助理工程师, 从事森林病虫害预测预报及野生动植物保护研究。

鸣谢 河北大学生命科学学院王新谱博士协助鉴定了部分标本, 宁夏大学农学院贺奇研究生参与了部分标本的采集工作, 在此一并致谢。

收稿日期 2009-03-11

本:10 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-06-02 ~08-25。寄主:不详。分布:山东、台湾;朝鲜、日本、印度、印度尼西亚、英国、德国。

3.2.8 松梢斑螟(*Doryctria splendidella* Herrich-Schaeffer)。研究标本:12 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-25。寄主:油松、云杉新梢。分布:宁夏

3.2.9 绒同斑螟(*Hbmaeosoma binavella* Hübner)。研究标本:48 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-08-09 ~17。寄主:幼虫危害蓟、小蓟、紫菀、菊、艾等,取食种子。分布:黑龙江;日本、英国。

3.2.10 白蜡绢野螟[*Dapharia nigropunctis* (Brenner)]。研究标本:1 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-25。寄主:白蜡、梧桐、丁香、白蜡树、木犀、女贞、橄榄。分布:东北、陕西、江苏、浙江、福建、台湾、云南;朝鲜、日本、菲律宾、印度尼西亚、印度、斯里兰卡。

3.2.11 橙缘盾额禾螟(*Ranila aeciusalis* Walker)。研究标本:14 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-17 ~25。寄主:不详。分布:云南;锡金、斯里兰卡。

3.2.12 褐切叶野螟[*Psara rudis* (Warren)]。研究标本:26 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-17 ~25。寄主:苜蓿、小冠花。分布:四川、甘肃;日本、印度。

3.2.13 三环须水螟[*Mabra charonialis* (Walker)]。研究标本:2 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-08-09。寄主:不详。分布:黑龙江、江苏、浙江、湖南;日本、朝鲜、俄罗斯等。

3.2.14 泡桐卷野螟(*Pycnarmon cilibrata* Fabricius)。研究标本:4 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-08-17。寄主:不详。分布:陕西、台湾、广东、广西、云南;斯里兰卡、朝鲜、日本、缅甸、印度。

3.3 钩蛾科 (Drepanidae) 灯台木钩蛾 [*Leucocheparilla virgo* (Butler)]。研究标本:2 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-03。寄主:灯台木。分布:四川(峨眉山);日本^[2]。

3.4 尺蛾科 (Geometridae)

3.4.1 槐尺蠖[*Semiothisa* (*Micaria*) *cinerearia* Brenner et Grey]。研究标本:1 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-09。寄主:国槐。分布:河北、北京、山东、浙江、江苏、台湾、陕西、甘肃、西藏;日本^[3]。

3.4.2 李尺蠖(*Argerona prunata* Linnaeus)。研究标本:6 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-08-17 ~25。寄主:李、桦、落叶松等树木及果树。分布:黑龙江、内蒙古;日本、朝鲜、俄罗斯等。

3.4.3 尘尺蛾(*Serraca punctinialis conferranda* Butler)。研究标本:2 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-06-03。寄主:栗、蔷薇、苹果。分布:浙江、四川;日本、朝鲜、俄罗斯等^[4]。

3.4.4 皱霜尺蛾(*Boarmia displicens* Butler)。研究标本:11 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-07-02 ~08-17。寄主:栎属植物。分布:江西、浙江;日本、朝鲜。

3.4.5 粉蝶尺蛾(*Bupalus vestalis* Staudinger)。研究标本:6 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-06-02 ~08-07。寄主:不详。分布:吉林、黑龙江;日本。

3.4.6 桦霜尺蛾(*Acis repandata* Linnaeus)。研究标本:2 头,

宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-17。寄主:桦、杨等。分布:四川;欧洲、俄罗斯等。

3.4.7 针叶霜尺蛾(*Aleis secundaria* Esper)。研究标本:4 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-06-03。寄主:松、椴、枞、云杉等针叶林。分布:黑龙江;苏联、欧洲(中部、南部)。

3.5 舟蛾科 (Notortidae)

3.5.1 短扇舟蛾(*Clostera curtuloides* Erschoff)。研究标本:2 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-06-03。寄主:杨属植物及垂柳、旱柳。分布:黑龙江、吉林、河北、陕西、青海;日本、朝鲜、俄罗斯等。

3.5.2 腰带燕尾舟蛾[*Harpia lanigera* (Butler)]。研究标本:1 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-19。寄主:杨属及柳属植物。分布:黑龙江、吉林、内蒙古、河北、宁夏、新疆、陕西、山西、湖北、江苏;朝鲜、日本、俄罗斯等^[5]。

3.5.3 杨二尾舟蛾[*Cerura vinula fedina* (Butler)]。研究标本:2 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-06-03。寄主:杨属及柳属植物。分布:宁夏。

3.6 毒蛾科 (Lynantriidae)

3.6.1 雪毒蛾[*Stilpnotia salidis* (Linnaeus)]。研究标本:12 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-06-03 ~08-25。寄主:杨属植物、龙须柳。分布:河北、山西、黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、新疆、宁夏、青海^[6]。

3.6.2 舞毒蛾[*Lynantria dispar* (Linnaeus)]。研究标本:4 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-08-04。寄主:杨属、柳属、榆属、云杉、落叶松等。分布:河北、山西、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、山东、河南、新疆、青海、甘肃、陕西、宁夏;朝鲜、日本、欧洲、俄罗斯等^[7]。

3.6.3 侧柏毒蛾[*Parocneria furva* (Leech)]。研究标本:2 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-09。寄主:侧柏。分布:河北、江苏、浙江、四川、湖南、湖北、山东、广西、河南、青海。

3.7 灯蛾科 (Arctiidae)

3.7.1 黄臂黑污灯蛾 *Spilarctia caesarea* (Goeze)]。研究标本:1 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-06-02。寄主:柳、蒲公英、车前、珍珠菜等。分布:黑龙江、辽宁、河北、内蒙古、山西、山东、陕西、江苏、湖南、四川;土耳其、日本、欧洲、俄罗斯等。

3.7.2 头橙华苔蛾[*Aglya ggartea* (Obethur)]。研究标本:37 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-07-02 ~08-09。寄主:不详。分布:黑龙江、辽宁、河北、山西、陕西、浙江;朝鲜、日本、俄罗斯等。

3.7.3 明痣苔蛾[*Signatophora nicars* (Brenner)]。研究标本:7 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-06-02 ~08-25。寄主:杂林木。分布:黑龙江、辽宁、河北、河南、山西、陕西、江苏、甘肃、四川;朝鲜。

3.7.4 石南灯蛾[*Eyrepia striata* (Linnaeus)]。研究标本:1 头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-17。寄主:欧石南属植物。分布:黑龙江、山西、青海、内蒙古、新疆、甘肃;叙利亚、欧洲、俄罗斯等。

3.8 鹿蛾科 (Amnidae) 黑鹿蛾 [*Amata ganssuensis* (Grum

grshi nailo)]。研究标本:1头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-07-02。寄主:桑、胃菊及铁杆蒿等。分布:黑龙江、河北、山东、内蒙古、山西、陕西、甘肃、青海。

3.9 夜蛾科(Noctuidae)

3.9.1 蔷薇扁夜蛾[*Anhipyra perflua* (Fabricius)]。研究标本:4头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-02。寄主:杨、柳、榆、山毛榉、栎、蔷薇科植物。分布:河北、黑龙江、新疆、宁夏。

3.9.2 黄地老虎[*Agrotis segetum* (Deris et Schiffermüller)]。研究标本:8头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-08-03~17。寄主:玉米、小麦、高粱、烟草、甜菜、马铃薯、瓜类、多种蔬菜;山杨、云杉、松柏的幼苗及多种低矮草本植物。分布:东北、西北、华北、西南、宁夏;日本、朝鲜、印度、欧洲、非洲等。

3.9.3 苜蓿夜蛾[*Heliothis virescens* (Hufnagel)]。研究标本:6头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-17。寄主:苜蓿、豆类、甜菜、葵花、烟草、麻类、多种蔬菜、李、桃等。分布:中国各省;日本、朝鲜、印度、缅甸、斯里兰卡、印度尼西亚等。

3.9.4 模粘夜蛾[*Leucania pallens* (Linnaeus)]。研究标本:41头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-03~17。寄主:杂草等。分布:宁夏。

3.9.5 甘蓝夜蛾 *Mamestra brassicae* (Linnaeus)]。研究标本:1头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-09。寄主:甘蓝、甜菜、白菜、麻类、萝卜、向日葵、小麦、高粱、豆类、玉米、茄等。分布:宁夏。

3.9.6 旋幽夜蛾[*Scotogramma trifidii* (Rottmberg)]。研究标本:19头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-03~25。寄主:灰藜、刺蓬、向日葵、高粱、玉米、豌豆、甜菜、亚麻、马铃薯等。分布:河北、甘肃、宁夏、青海、新疆、西藏;印度、欧洲、美洲、非洲北部^[8]、俄罗斯等。

3.9.7 长冬夜蛾(*Cucullia elongata* Butler)。研究标本:4头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-08-25。寄主:菊、蒿、茼蒿、艾等。分布:河北、天津、江西、辽宁、黑龙江、青海、新疆;印度、日本、俄罗斯等。

3.9.8 黄条冬夜蛾(*Cucullia biarmata* Fisher)。研究标本:1头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-08-25。寄主:不详。分布:河北、内蒙古、辽宁、新疆;俄罗斯等。

3.9.9 离布冬夜蛾(*Bryoniina exrita* Staudinger)。研究标本:1头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-08-03。寄主:不详。分布:青海、新疆;蒙古、俄罗斯等。

3.9.10 谐夜蛾[*Ennalia trabealis* (Scopoli)]。研究标本:1头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-25。寄主:甘薯、田旋花。分布:黑龙江、内蒙古、新疆、河北、江苏、宁夏、广东;日本、朝鲜、亚洲西部、欧洲、非洲。

3.9.11 显裳夜蛾 *Catocala deuteronympha* (Staudinger)]。研究标本:9头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-06-03~08-04。寄主:杨树、槭、榆。分布:华北、宁夏;西伯利亚、日本。

3.9.12 裳夜蛾 *Catocala nupta* (Linnaeus)]。研究标本:7头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-06-02~08-04。寄主:杨、柳。分布:河北、黑龙江、宁夏、新疆。

3.9.13 污卜馍夜蛾 (*Bomdocha squali da* Butler)。研究标本:2头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-06-03。寄主:不详。分布:江西、四川;朝鲜、日本。

3.9.14 塞妃夜蛾(*Aeucanitis catocalis* Staudinger)。研究标本:8头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-25。寄主:不详。分布:甘肃、新疆;俄罗斯等。

3.9.15 宁妃夜蛾 (*Aeucanitis saisani* Staudinger)。研究标本:3头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-09~17。寄主:不详。分布:内蒙古、宁夏、新疆、青海、甘肃;阿富汗、土耳其、伊拉克、俄罗斯等。

3.9.16 宽胫夜蛾(*Mildepteria scutosa* Schiffermüller)。研究标本:8头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-08-17~25。寄主:大豆、艾属、藜属等。分布:青海、陕西、河北、内蒙古、江苏、甘肃;亚洲、美洲、欧洲。

3.9.17 粉条巧夜蛾(*Quiza divisa* Walker)。研究标本:1头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-17。寄主:不详。分布:江苏、江西;非洲、日本、印度、斯里兰卡、新加坡、印度尼西亚。

3.9.18 棘翅夜蛾 (*Scdipteryx libatrix* Linnaeus)。研究标本:1头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-04。寄主:杨、柳及石楠科灌木的叶片。分布:黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、陕西、宁夏、甘肃、青海、河北、北京、山西、河南、浙江、湖南、湖北、四川、云南;日本、朝鲜、欧洲。

3.9.19 灰夜蛾(*Polia cucubali schiffermüller*)。研究标本:2头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-09。寄主:麦瓶草属、剪球、罗属。分布:河北、黑龙江、浙江、四川;欧洲、土耳其、日本。

3.9.20 厉切夜蛾(*Euxoa lida* Gruner)。研究标本:4头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-03。寄主:杨、柳、杂灌木。分布:黑龙江、甘肃;欧洲。

3.9.21 东风夜蛾 (*Eurdis occulta* Linnæus)。研究标本:7头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-17~25。寄主:报春属、蒲公英属等。分布:黑龙江;欧洲、朝鲜。

3.10 天蛾科(Sphingidae)

3.10.1 合目天蛾(*Semiothis kindermani* Lederer)。研究标本:1头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-17。寄主:杠柳、柳、杨。分布:新疆;阿富汗、土耳其。

3.10.2 黄脉天蛾(*Anorpha amurensis* Staudinger)。研究标本:3头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-06-03~07-01。寄主:杨属、桦、椴、柳。分布:华北、东北、西南;日本、俄罗斯等。

3.10.3 红节天蛾(*Sphinx ligustii constricta* Butler)。研究标本:1头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-07-01。寄主:水蜡、丁香、山梅等。分布:东北、华北;日本、朝鲜、欧洲。

3.10.4 榆绿天蛾[*Callambulyx tatarinovi* (Brenner et Grey)]。研究标本:5头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2007-06-02~03。寄主:榆、柳、杨、槐、桑等。分布:河北、河南、山东、山西、东北各省;朝鲜、日本^[9]。

3.10.5 丝绵木金星天蛾 (*Calospilos suspecta* Warren)。研究标本:3头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m,2006-08-09~25。寄

度,判断被检细胞群体的倍性组成。它的优点在于:制样简单,经过固定的组织可以低温储藏,且不会影响分析结果,这对需要大量样品测定时是很重要的;快速、准确,一个样品检测过程只需要1~2 min;对样品要求较低,适合大规模检测。其不足是检测费用较高,只能得到倍性的相对结果,并不能得到样本染色体的绝对数量。

流式细胞仪用于检测生物倍性的研究,在鱼类有过报道。刘少军等用流式细胞法测定湘鲫、湘云鲫、湘云鲤、湘江野鲤、红鲫及白鲫的红细胞和肌肉细胞中的DNA含量,鉴定不同鱼类种群的倍性^[8]。叶玉珍等通过流式细胞法对红鲫、彭泽鲫和异育银鲫的红血球DNA含量进行了比较,分析了DNA含量及倍性关系^[9]。在该实验中,受测个体无论是泥鳅还是大鳞副泥鳅,四倍体泥鳅DNA相对含量总是约为二倍体泥鳅DNA相对含量的2倍,约为精子细胞DNA相对含量的4倍。因此,同一生物不同组织或结构的体细胞,也不论在任何部位或分化程度,流式细胞法都能快速准确分析出倍性,这对于活体倍性鉴定以保持生物体健康存活状态有重要价值,将成为一种非常有效的动植物细胞学研究方法。

鱼类是较原始的水生脊椎动物,约有24 000种,几乎占现存脊椎动物种数的一半。广泛分布于世界各地的鳅科鱼类不仅是一个较大的淡水鱼类类群,而且是重要的淡水捕捞对象。大多数鱼类为体外受精类型,且产卵量大,非常适于开展染色体操作。鱼类倍性研究成果及其在生产应用上的前景正日益引起人们的关注。鱼类倍性研究在培育高产、优质和抗逆性强的鱼类新品种等方面具有重要的作用。传统的鱼类倍性研究方法有很多不足之处,如染色体制片直接计

数法虽较准确,但较费时且染色体样品难以制得。因此在该实验中应用流式细胞术法,定向检测具有特定优良性状并能稳定遗传的经济鱼类养殖新品种,是鱼类育种的一种经济、简捷、快速、有效的途径。目前我国淡水资源遭到严重污染,导致天然鳅科鱼类的产量逐年下降,而国内外市场需求又逐年上升,迫切需要培育良种。笔者以2种泥鳅为材料,对其倍性进行鉴定和比较,这为深入研究泥鳅和大鳞副泥鳅奠定了重要的基础。

参考文献

- [1] KATSUTOSH A, KUMM, RYOS. Production of polyploids and viable gynogers using spontaneously occurring tetraploid loach, *Misgurnus anguillicaudatus* [J]. *Aquaculture*, 1998, 117: 227 - 235.
- [2] ZHANG Q, ARAI K. Distribution and reproductive capacity of natural triploid individuals and occurrence of unreduced eggs as a cause of polyploidization in the loach, *Misgurnus anguillicaudatus* [J]. *Ichthyol Res*, 1990, 46: 153 - 161.
- [3] YOON K N, DONG S K. Ploidy status of progeny from the crosses between tetraploid males and diploid females in mud loach (*Misgurnus mizolepis*) [J]. *Aquaculture*, 2004, 236: 575 - 582.
- [4] 李康, 李渝成, 周敏. 两种泥鳅染色体组型的比较研究 [J]. *动物学研究*, 1983, 4(1): 75 - 80.
- [5] 印杰, 赵振山, 陈小奇, 等. 二倍体和四倍体泥鳅染色体组型比较 [J]. *水生生物学报*, 2005, 29(4): 469 - 472.
- [6] 高泽霞, 王卫民, 周小云. 2种鉴定泥鳅多倍体方法的比较 [J]. *华中农业大学学报*, 2007, 26(4): 524 - 527.
- [7] GAO Z X, WANG W M, KHALID A, et al. Hematological characterization of loach *Misgurnus anguillicaudatus*: comparison among diploid, triploid and tetraploid species [J]. *Comparative Biochemistry and Physiology*, Part A, 2007, 147: 1001 - 1008.
- [8] 刘少军, 冯浩, 刘筠, 等. 四倍体湘鲫F₃F₄、三倍体湘云鲫、湘云鲤及有关二倍体的DNA含量 [J]. *湖南师范大学自然科学学报*, 1999, 22(4): 61 - 68.
- [9] 叶玉珍, 周建峰, 王忠卫, 等. 三个鲫品系DNA含量的比较研究 [J]. *水生生物学报*, 2004, 28(1): 13 - 16.

(上接第8024页)

主:榆、槐、杨、柳。分布:东北、华北、华中、华东、西北、内蒙古;日本、朝鲜、俄罗斯等。

3.10.6 八字白眉天蛾 *Celerio lineata livornica* (Esper) [M]。研究标本:1头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m, 2006-06-03。寄主:葡萄属、大蓑柳、沙枣、猪殃属、柳穿鱼属、金鱼草属、酸模属及锦葵科植物。分布:黑龙江、河北、宁夏、甘肃、浙江、江西、湖南、台湾;日本、印度、非洲、欧洲、美洲。

3.11 枯叶蛾科(Lasiocampida)

3.11.1 秦岭小毛虫 *Cosmocriche nondona* (F. Dardel) [M]。研究标本:7头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m, 2006-06-03~07-01。寄主:华山松、油松等。分布:陕西(秦岭、南部)。

3.11.2 杨枯叶蛾 *Gastropacha populifolia* Esper) [M]。研究标本:4头,宁夏贺兰山苏峪口,海拔2 000 m, 2006-06-03。寄

主:杨、柳、杏、梨、苹果、桃、李。分布:东北、华北、华东、西北、西南;欧洲、朝鲜、日本^[10]、俄罗斯等。

参考文献

- [1] 王平远, 王林瑶, 方承莱, 等. 中国蛾类图鉴 1~4册 [M]. 北京: 科学出版社, 1983.
- [2] 朱弘复. 蛾类图鉴 [M]. 北京: 科学出版社, 1973.
- [3] 高兆宁. 宁夏农业昆虫图志 第3集 [M]. 北京: 中国农业出版社, 1999.
- [4] 王希蒙, 任国栋, 刘荣光. 宁夏昆虫名录 [M]. 西安: 陕西师范大学出版社, 1992: 81 - 124.
- [5] 高兆宁. 宁夏农业昆虫实录 [M]. 杨凌: 天则出版社, 1993: 60 - 88.
- [6] 彩万志, 庞雄飞, 花保祯. 普通昆虫学 [M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2001.
- [7] 吴福祯, 高兆宁. 宁夏农业昆虫图志 第2集 [M]. 银川: 宁夏人民出版社, 1982.
- [8] 徐振国. 青海小蛾类图鉴 [M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1997.
- [9] 吴福祯, 高兆宁. 宁夏农业昆虫图志(修订版) [M]. 北京: 农业出版社, 1966.
- [10] 郑乐怡, 归鸿. 昆虫分类 下 [M]. 南京: 南京师范大学出版社, 1999.