

- 的有力兵器. 黄渤海海岸, 1995, 13(3): 61~ 71.
- [6] 牟海津, 江晓路, 刘树青等. 中国对虾血细胞凝集素的性能研究. 中国水产科学, 1999, 6(3): 32~ 35.
- [7] 牟海津, 江晓路, 刘树青等. 日本对虾溶血素的活性测定及性能研究. 海洋与湖沼, 1999, 30(4): 362~ 367.
- [8] Padhi A, Verghese B, Otta S K, *et al.* Adaptive evolution after duplication of penaeidin antimicrobial peptides. *Fish Shellfish Immunol*, 2007, 23: 553~ 566.
- [9] 刘石林, 刘鹰, 杨红生等. 双齿围沙蚕与赤子爱胜蚓对凡纳滨对虾生长和免疫指标的影响. 中国水产科学, 2006, 13(4): 561~ 565.
- [10] 黄旭雄, 周洪琪, 宋理平等. 急性感染对中国明对虾非特异免疫水平的影响. 水生生物学报, 2007, 31: 31~ 37.
- [11] 许第新, 姚娟, 陈昌福. 注射免疫多糖(酵母细胞壁)对克氏原螯虾几种免疫相关酶活性的影响. 淡水渔业, 2004, 5: 56~ 58.
- [12] Rodriguez J, Boulo V, Mialhe E, *et al.* Characterisation of shrimp haemocytes and plasma components by monoclonal antibodies. *J Cell Sci*, 1995, 108: 1 043~ 1 050.
- [13] Barracco M A, de Lorigeril J, Gueguen Y, *et al.* Molecular characterization of penaeidins from two Atlantic Brazilian shrimp species, *Fafantepenaeus paulensis* and *Litopenaeus schmitti*. *FEMS Microbiol Lett*, 2005, 250(1): 117~ 120.
- [14] 王国江, 张亚鹂, 王军霞等. 白洋淀日本沼虾血细胞的初步研究. 河北渔业, 2007, 8: 17~ 20.
- [15] 江晓路, 刘树青, 牟海津等. 真菌多糖对中国对虾血清及淋巴细胞免疫活性的影响. 动物学研究, 1999, 20(1): 41~ 45.
- [16] 王刚. 抗菌中草药的筛选试验. 广东畜牧兽医科技, 2001, 26(4): 23~ 24.
- [17] 杜爱芳, 蔡渭明, 于涟. 中国对虾血细胞吞噬功能的研究. 中国水产科学, 1997, 4(2): 1~ 6.
- [18] 周晖, 谢数涛. 四种对虾血细胞的分类和形态比较. 湛江海洋大学学报, 2005, 25(4): 84~ 87.
- [19] 廖永岩, 周右广. 黑斑口虾蛄血细胞的显微观察及与斑节对虾血细胞的比较. 海洋科学, 2000, 24(10): 14~ 17.
- [20] Toney M E Jr. Morphology of blood cells of some crustacean. *Growth*, 1958, 22: 35~ 50.
- [21] Hearing V, Vemick S H. Fine structure of blood cells of the lobster *Homarus americanus*. *Chesapeake Science*, 1967, 8(3): 170~ 186.

陕西省鸟类新纪录——栗背岩鹇

2007年1月21日,在秦岭南坡陕西佛坪国家级自然保护区三官庙地区进行野外巡护监测时,于海拔2 000 m 庙梁子附近的落叶阔叶林观察并拍摄到未知的鸟一只。经查阅资料,确认为栗背岩鹇(*Prunella immaculata*)成体,为陕西省新纪录。

该鸟体型较小。头顶暗灰,额部染白;背羽紫栗色,腰至尾上覆羽橄榄灰色,尾羽暗灰染褐。眼先黑色,耳羽较头顶色淡。肩羽以及内侧飞羽栗色,其余翼羽暗褐具淡缘。颈、喉、胸均为灰色,腹棕白,尾下覆羽栗色。虹膜白色,嘴角黄色,脚暗橘黄色。观察到该鸟在林下灌木丛中活动,取食灌木种子及草籽等。

栗背岩鹇分布于喜马拉雅山脉东部、缅甸北部、中国北部及中部和青藏高原南部。繁殖于西藏东南部、青海南部、甘肃南部、四川北部及西部,越冬在云南北部及西部。种群数量稀少。在陕西秦岭南坡佛坪三官庙地区发现的栗背岩鹇为陕西第一次记录,且在陕西秦岭最为寒冷的1月份被发现。因此,该鸟在陕西秦岭南坡是否为留鸟有待进一步调查。

马亦生 梁启慧

(陕西佛坪国家级自然保护区管理局 佛坪 723400)