

DEVELOPMENT OF THE SPLEEN IN BURSECTOMIZED CHICKS

ZHANG Hongwei GAO Shouhua TAI Xuguang

(Department of Biology, Shandong University Jinan 250100)

ABSTRACT In general, bursa of Fabricius in avian is regarded as central lymphoid organ in humoral immunity. Although some workers believe that B lymphocytes in avian may come from embryonic stage liver, spleen and bone marrow, but there is no strong evidence. For detecting whether all B lymphocytes come from bursa of Fabricius, the development and differentiation of B lymphocytes in chick spleen were studied by means of bursectomy and acid α -naphthyl acetate esterase stain. The results indicated that the B lymphocytes of the chick spleen chiefly came from bursa of Fabricius, while there was other source for supplying B lymphocytes to spleen. Further studies concerning the other functional organ for pre-B cells development are needed.

Key words B lymphocytes Development Bursa of Fabricius Spleen

黄眉姬鹀繁殖生态的观察

杨向明 安晓平

(山西庞泉沟国家级自然保护区 交城 030510)

摘要 1992—1994 年的 5—9 月,在山西庞泉沟自然保护区对黄眉姬鹀的繁殖生态作了观察。结果表明,该鸟的迁徙期为 5 月中旬和 9 月上旬;种群密度为 6.6 只/km²。窝卵数 4—6 枚,孵卵期 12—13d,孵化率为 89.5%,育雏期 12d。

关键词 黄眉姬鹀 繁殖生态

黄眉姬鹀 (*Ficedula narcissina*) 为我国的特产鸟类^[1],有关其繁殖生态的系统报道,国内尚未见及。1992—1994 年的 5—9 月,在山西庞泉沟自然保护区对该鸟 (*F. n. elisae*) 亚种的繁殖生态进行了观察,现将结果报道如下。

1 自然概况及工作方法

庞泉沟自然保护区位于山西省吕梁山脉中段,地处东经 111° 21'—111° 33' 和北纬 37° 45'—37° 55' 之间,海拔 1650—2830m。境内高层植被主要有华北落叶松 (*Larix peincipisruppechtii*)、云杉 (*Picea spp.*)、杨

(*Populus spp.*) 和桦 (*Betula spp.*) 组成。中层灌木主要有沙棘 (*Hippophae rhamnoides*)、山柳 (*Salix spp.*)、毛榛子 (*Ostryopsis davidiana*) 等。年降水量 800mm 左右,年均温 4.3℃。

在工作中根据黄眉姬鹀的生活习性,结合海拔高度,划定四条固定调查路线(见图 1)。

A. 郝八线 海拔 1650—1900m,翻越郝家沟—八水沟的山涧溪谷、山坡森林环境,路线长 4km。高层植被主要有华北落叶松和辽东栎,灌木有沙棘、毛榛子、山柳等。

B. 八道沟线 海拔 1750—1850m,为山

收稿日期:1994-07-13,修回日期:1995-04-18

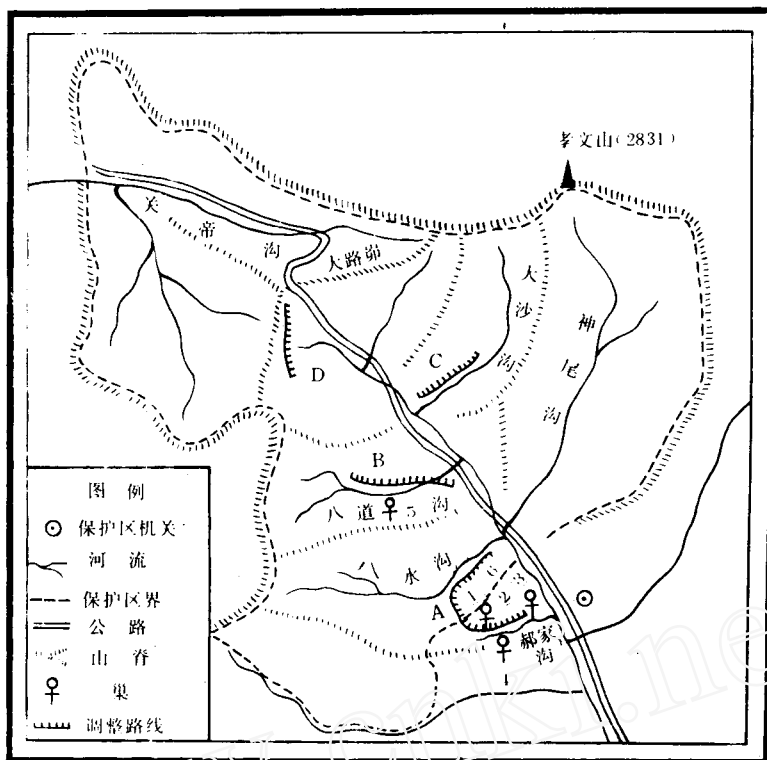


图1 黄眉姬鹀的调查路线与巢

涧沟谷环境,路线全长4km。高层植被主要有华北落叶松和杨,灌木有绣线菊 (*Spiraea* spp.)、忍冬、灰栒子 (*Cotoneaster acutifolius*) 等。山涧溪流不断。

C. 大沙沟线 海拔1850—1900m,为山涧沟谷环境,路线长3km。树木有杨、华北落叶松、桦等。灌木主要有山楂 (*Crataegus* spp.)、灰栒子等组成。山涧溪流不断。

D. 大路岭线 山坡森林环境,海拔2000—2050m,路线长3km。主要树木有华北落叶松、云杉、杨、桦组成。灌木有忍冬 (*Lonicera* spp.)、胡枝子 (*Lespedeza* spp.) 等。

在上述四条固定线路上,于每年黄眉姬鹀繁殖前期活动比较活跃且活动范围相对稳定的5月下旬—6月上旬,左右跨度各50m,听鸣声、看形影,作1—2次统计,数量作为其种群密度的指数(只/km²)。

2 结果

2.1 季节迁徙 黄眉姬鹀在本区为夏候鸟^[2]。

经过3年的观察,该鸟每年于5月中旬迁来本区,9月上旬迁离本区,在本区居留期120d左右,较白眉姬鹀居留期长^[3]。

2.2 数量分布 通过1992—1994年3年的调查,其数量分布(见表1)。

表1 黄眉姬鹀的数量调查

项目	A.郝八线	B.八道沟线	C.大沙沟线	D.大路岭线	均值
	只 / km ²				
1992	5.0	10.0	—	7.0	5.5
1993	5.0	5.0	13.0	7.0	5.0
1994	10.0	10.0	7.0	—	6.8
均值	6.7	8.3	6.7	4.6	6.6

由表1可看出,本区黄眉姬鹀的数量较为稀少,平均密度仅6.6只/km²(4.6—8.3)。其中以中山(海拔1850—1900m)的沟谷森林环境的B线较多,而接近山岭、海拔较高(海拔2000—2050m)的D线较少。另据调查,海拔2500m以上的亚高山灌丛草甸带,没有黄眉姬鹀的分布。

2.3 营巢环境 黄眉姬鹇的营巢环境多为山涧沟谷、山坡针阔混交林间。巢周一般高层乔木较为稀疏,而小乔木、灌丛生长茂盛,这样既有利于其飞翔、栖身,又利于其隐藏避敌。筑巢于林下枯杉木桩凹陷(多为山雀科鸟类旧巢废弃而成)或啄木鸟、山雀科鸟类的旧巢洞内。有关其营巢环境的资料(见表2)。

2.4 繁殖习性 黄眉姬鹇雌、雄鸟均参与营巢衔材,巢多于5月下旬筑成。巢形呈碗状,外由苔藓(约80%)组成,内铺杨树纤维、禾草叶等(约10—15%)和极少量的马尾、鸟羽及草根等。巢外径:8.3(7.6—10.0)cm,内径:5.7(4.8—6.4)cm,巢高6.4(6.2—6.8)cm,巢深:3.7(3.6—3.9)cm(n=4)。

巢筑好后1—2d即开始产卵,日产卵1枚。卵形为“卵圆形”,白底略带浅红、上布红褐色的点斑。卵大小为13.48(12.56—13.62)×16.60(16.28—17.34)mm,重1.3(1.3—1.4)g(测量92N66C,5卵)。

孵卵由雌鸟全部承担。雄鸟多于巢周树上站立,很少鸣叫。孵卵雌鸟一般午后离巢亮卵。值得一提的是,黄眉姬鹇的卵易受天敌损害,经常接近巢观察,常常招来天敌,结果是卵去巢空。有关繁殖资料(见表3)。

由表3可知,黄眉姬鹇的孵化期为12—13d,孵化率为89.5%,育雏期为12d。94N603A一巢3只雏鸟系统发育(见表4)。

表2 黄眉姬鹇的营巢环境

巢号	地点	海拔(m)	生境	植物群落	巢的位置	巢距地面(cm)	备注
① 92N66C	郝家沟	1730	山涧沟谷	落叶松+山柳+毛榛子	枯桦桩凹处	96	三巢在同一位置
② 93N601C							
③ 94N603A							
③ 93N528A	烧人沟	1650	阴坡林缘	落叶松+杨+毛榛子	杨桩洞穴	60	
④ 93O417C	郝南坡	1790	阳坡林间	落叶松+辽东栎+胡枝子	枯杨桩凹处	80	旧巢
⑤ 93N627A	八道沟	1830	山涧溪边	落叶松+杨+灰桤子	杨桩凹处	77	

表3 黄眉姬鹇的繁殖成效

巢号	窝卵数(枚)	孵化期(d)	出雏(只)	孵化率	育雏期	离巢幼鸟	备注
① 92N66C	5	—	—	—	—	—	卵被天敌食
② 93N601C	4	12	4	100%	12	4	成功巢
③ 93N528A	4	13	4	100%	—	—	雏鸟被天敌食
⑤ 93N627A	—	—	6	100%	—	6	在育雏期找到
⑥ 94N603A	5	12	3	60%	12	3	成功巢
总计	4—6	12—13	—	89.5%	12	—	—

表4 黄眉姬鹇雏鸟的系统生长发育

单位: g·mm

时间	体重	体长	嘴峰	跗蹠	翅长	尾长	备注
6月11日	1.0(0.8—1.1)	35(33—36)	3.5	5	4	—	雏鸟出壳、全身赤裸
6月14日	4.1(3.8—4.2)	39(38—41)	4	8(7.5—8)	9	—	双目紧闭、羽区明显
6月17日	5.6(5.4—5.7)	47(43—49)	5	10(10—11)	15(13—16)	1(0.5—1)	双目睁开、初级飞羽出现
6月20日	9.3(9.0—9.5)	60(58—64)	6	13	29(28—30)	6(5—7)	各羽区羽毛均出皮肤
6月23日*	10.4	74	6	15	46	14	羽毛丰满、触之即飞

* 测量1只雏鸟,其它飞入草丛。