

丹顶鹤卵人工孵化*

张贵林 尹绍宏 高成旺

(齐齐哈尔师范学院生物系)

吴长申 徐铁林

(黑龙江省扎龙保护区)

根据丹顶鹤的生态习性,我们参照火鸡、鹅等禽类的孵化特点,对丹顶鹤卵的孵化周期、孵化条件等规律,做了探索性的研究。6月份正式孵化试验,人孵野外采集的鹤卵,采用机器孵化,于5月22、23、31日和6月2日分别孵出

雏鹤,人孵的鹤卵全部孵出。幼丹顶鹤发育健壮、头大颈长、眼大有神,在出壳后六小时即开始吞食鱼肉。现将试验的部分情况报道如下。

* 本文承费殿金副教授审阅,试验期间得到省市营林局、科委、电业局、北京科教电影制片厂的支持,一并致谢。

鹤卵的采集与鹤卵的形态

鹤卵系采集于雌鹤抱孵之卵，从采集点到实验室途经5—6小时的汽车颠簸，鹤卵在运输

中有保温和防震措施¹⁾。试验期间分两批入孵共取五枚鹤卵，在入机孵化前经过生物学检查，判断有试验价值的四枚鹤卵，编号称重正式入孵(见表1)。

表1 鹤卵入孵情况

批次卵号	第一 批		第二 批	
	1	2	3	4
取卵时间	5月8日10时		5月12日8时	
入孵时间	5月8日15时		5月12日14时30分	
卵重(克)	198.5	203.5	221.5	209.7
鹤卵特征	灰白色卵壳分布有褐色斑点较小56个	灰白色卵壳分布有褐色斑点较小50个	卵壳底色深分布褐色斑块较大71个	卵壳底色深分布褐色斑块较大77个
现场估测产卵日期	4月30日—5月1日		4月18—20日	

孵 化 要 素

1. 温度 鹤卵入孵于我们自行设计的立体孵化器内，按着上中下卵盘的不同温区，采用变温孵化的探索。对在发育初期的卵置于下卵盘，发育中期的卵置于中卵盘，发育后期的卵置于上卵盘，其温区的调节与控制情况为：下层卵盘38.6℃、中层卵盘38℃、上层卵盘37.4℃。到落盘时将卵移于第二台孵化器的出雏盘内，其温度控制在37.6℃。

试验期间室内温度除阴雨天为15—16℃外，调控在20—21℃左右。

2. 湿度 参照母鹤抱孵的巢穴近于苇塘、湿度较大的特点，我们调整孵化器内水盘，使湿度控制在55—60%左右。在初期和近出壳期，有意提高湿度加大到65%左右，防止胚胎粘连利于啄壳。室内湿度一直保持在60—65%左右。

3. 通风换气 在试验期间(除短时停电外)孵化器通风换气气孔开有四分之一，每平均四小时开动孵化器内风扇运转10—15分钟。

4. 转卵 每两小时转卵一次，每天早晚向孵化器内水盘填换温水一次。每两天称测卵重一次，其它近似于一般家禽的孵化管理规程。

落 盘 与 出 雏

1. 啄壳前的生态特征 鹤卵在孵化后期，啄壳出雏之前鹤胚卵发出清晰的鸣叫声，特别是在换水或称重打开机门时，由于温度的变化其叫声频长。依据鸣声这一特征，凡听到鸣叫声的鹤卵就可以开始落盘，将其转入另一台孵化器的出雏盘内，等待啄壳、出雏。

在孵化试验中经过观察从鸣叫到啄壳大致历经22—34小时，从啄壳到出雏大致历经11—26小时。依据现场产卵时间的观测和人工孵化天数的统计，确认丹顶鹤卵的孵化周期大致为33天左右。

2. 雏鹤 鹤雏完全出雏后，立即称重，其出生体重分别为：141.5克、129.2克、160克和147.8克。

孵出的小丹顶鹤发育健壮，出壳后就挣扎站立，在六小时后开始饮水(用滴管滴喂)和吞食鱼肉粒(0.5×0.2厘米)。在孵化器里(37.6℃)停放6—8小时，然后取出放在实验室的常温(20—21℃)条件下，观察1—2天后转入人工饲养。

1) 用硬质医药箱内衬一层棉花、放置两个热水袋(保持38℃，在中间站换水)再衬以棉花，在中央放置用棉花包好的鹤卵、空隙用棉花填充。

讨 论

1. 研究丹顶鹤人工孵化的实质,就是探索母鹤就巢抱孵时的生理习性,从中总结出规律性的因素,形成一整套的孵化制度,既是禽类繁殖生理的课题,又是仿生学的实践。

2. 探索丹顶鹤人工孵化规律的过程,就是研究母鹤的抱窝的本能和本领。所以孵化制度本身是要在试验中不断地改进和完善的。既是人工繁殖的手段,也是进行人工驯化驯养的前提。

3. 丹顶鹤人工孵化规律的探索,为研究雏鹤的营养需要和生长发育规律,奠定了科学的基础。人工孵化的成功,有利于人工驯化的饲养,可以大大缩短驯化时间,既有利于繁殖又有利于保护。

4. 丹顶鹤采用人工孵化,可以克服生态条件恶化和各种敌害的影响,有效的保护了鹤卵

免受损失,提高了鹤卵的孵化率和雏鹤的成活率。

5. 丹顶鹤人工孵化的研究,为提高繁殖率、扩大鹤群开辟了新途径:根据现场多年观察,在母鹤产卵抱孵期间如受敌侵害,其卵遭受破坏时,母鹤还有再产和抱孵的本能。依其这一天性,我们可以采用人工孵化手段,将一产鹤卵取来孵化,促使母鹤再产。这样母鹤一年内可以多产两枚鹤卵,提高了繁殖能力。对扩大鹤群、挽救濒危种实有重大意义。

参 考 文 献

- 北京农业大学主编 1962 养禽学 76—99 页 农业出版社。
汤逸人等译 1964 农畜生理学进展(第二册)16—36 页 上海科学技术出版社。
赵希斌 1956 家禽 86—109 页 科学出版社。
A. V. Naibandov: 1976. Reproductive Physiology of Mammals and Birds 157—179 W.H. Freeman and Company San Francisco.
E.S.E. Hafez: 1962. Reproduction in Farm Animals 218—222 277—286 Lea. & Febiger.