

# 金定鸭各种换羽类型的产蛋性能观测\*

吴锡谋 王继勾

(厦门大学生物系动物学教研室)

金定鸭产于福建省龙海市九龙江下游,它以产蛋率高而负盛名。以往曾进行以提高金定鸭产蛋量为主旨的本品种选育<sup>[1]</sup>和产蛋性能的研究<sup>[2]</sup>,使其产蛋性能有较大幅度的提高,群鸭年平均产蛋量由216.6个提高到 $263 \pm 6.77$ 个,在试验群中最高达到360个。这说明金定鸭具有很大的高产潜力。

群体的高产潜力是由个体的差异造成的。如何识别群体中个体的高产鸭或低产鸭是每个生产者迫切要解决的问题。多年来注意观察个体的外貌特征与生产性能的关系,发现金定鸭的产蛋性能与其换羽性状似有一定的相关性。据此将金定鸭母鸭按其各种换羽类型分类,对其产蛋性能进行观测,探讨以换羽方式作为母鸭生产性能外在指标的可靠性。

## 一、实验材料和方法

本试验所用的母鸭系我校在金定村科研站经20代选育的种鸭。1980年9月下旬配种,10月初入孵,11月4日出壳。选留个体体态一致,身体健壮、初生重在45克左右的雏鸭80只。在整个育雏阶段和成鸭的试验期内,均在同样条件下饲养管理,即在同一鸭舍进行圈养。雏鸭喂以糙米、蚬肉等。30日龄后改为米糠、花生饼粉及少量虾糠。到初产前(100日龄)以喂稻谷为主,配搭少量(约占日粮的20—30%)鲜水产品,即水彩短齿蛤或日本鸭咀蛤等。

初产前,每只鸭分别打蹼号,戴脚环编号,夜间分栏关养,逐日逐只登记存活鸭数、初产日龄、初产体重(早晨空腹称重)、产蛋数,每月1日和16日分别称蛋重一次。整个饲养期为708天。分别测定年产蛋量、500日龄产蛋量并观察换羽情况及其过程。

在试验期内,由于饲养管理不善,前期病害

伤亡7只;500日龄后又死亡21只,最后实际观测为52只。

## 二、实验结果

### (一) 金定鸭的换羽类型及其数量分布

在73只试验鸭中,对每只母鸭进行换羽性状的观察发现,金定鸭同其他鸟类的适应性一样,也随着气候季节的变化更换羽毛,所不同的是金定鸭在自然换羽季节中体羽更换形式表现多样性。前已报道<sup>[2]</sup>,根据飞羽(翼羽)更换的方式和速度以及换羽时产蛋情况可分为三种类型,即脱翅型、掺毛型和旧翅型。它们的表现特点如下:

1. 脱翅型 在一年中,自然换羽2—3次,换羽时,翼羽全部脱落,以后又一齐长出新羽。在换羽过程中,母鸭懒于进食,体内营养物质大量消耗于长新羽上而导致歇蛋45—60天。

2. 掺毛型 先以首级飞羽(主翼羽)后次级飞羽(副翼羽)的顺序进行掺脱。每脱落1—2根,待新飞羽长出后,再依次脱落其余的,直到全部更新为止。掺毛型羽毛防湿性能好,性情活泼好动,食欲旺盛,勤觅食,具有换羽与产蛋两过程兼顾的生理特点,是产蛋性能高的类型。

3. 旧翅型 在一般的换羽季节,飞羽不脱落,到秋末冬初,飞羽陈旧,羽片破损,只剩羽轴,羽毛防湿能力较差。放牧时,母鸭因羽毛易湿润,忙于梳理羽毛,而影响觅食,体质消瘦,出现间断性的歇蛋(停产)。

在这个基础上,本试验发现一种新的换羽类型,其换羽方式与脱翅型相似,但它食欲特别旺盛,一年只换羽一次,换羽时没有明显的休产期,可以边换羽边产蛋。把这一换羽方式称为

\* 本文承蒙张松踪教授指导并提出宝贵意见,特此致谢。

脱翅生型。

对于旧翅型的换羽方式，过去的报道未曾详细描述。本试验观察到，它在换羽时，根据其换羽方式可分为两种亚型，一种是飞羽以脱翅型方式更换，有短暂的休产期，称为旧脱亚型。另一种换羽方式与掺毛型相似，也没有明显的休产期，称为旧掺毛亚型。因此，金定鸭的换羽方式可归纳为四种类型，即脱翅型、脱翅生型、掺毛型和旧翅型，而旧翅型又可分为两种亚型：旧脱翅亚型和旧掺毛亚型。

各种换羽类型在试验群中的数量如表 1 所示，脱翅生型、掺毛型和旧翅型构成金定鸭母鸭群的基本成分，占试验鸭群中的 63.01%，而脱翅型母鸭占 36.99%，居次要成分。

表 1 各种换羽类型的数量分布

换羽类型	鸭数(只)	占试验鸭群的%
掺毛型	8	10.96
脱翅生型	6	8.22
脱翅型	27	36.99
旧翅型	旧脱翅亚型	10
	旧掺毛亚型	22
总 数	73	100.00

## (二) 各种换羽类型母鸭产蛋性能的测定

1. 性成熟期 金定鸭一般性成熟期为 130 天左右，为早熟的蛋用鸭。本试验鸭的性成熟期(按全部试验鸭初产日龄的平均值计算)稍迟(表 2)，其原因可能是育雏阶段正值秋冬季节，气候较冷，动物性饲料喂量不足，致使雏鸭生长发育较为迟缓。但也看到在同样饲养管理条件下，各种换羽类型的雏鸭之间，性成熟期迟早有所不同，掺毛型、脱翅生型和旧翅型的雏鸭开产日龄较早，在  $140.33 \pm 1.37$ — $145.78 \pm 7.64$  天之间，个体之间的差异较小，其开产日龄最早和最迟天数在 20 天的范围之内。生长发育较为一致。脱翅型雏鸭的生长发育稍为迟缓，其性成熟期平均为  $146.93 \pm 12.18$  天，个体之间的差异也较大，最早与最迟的开产日龄差异幅度达 80 天。

表 2 各种换羽类型雏鸭成熟期的比较

换羽类型		鸭数(只)	开产日龄(天)	初产日龄差异范围(天)
掺毛型		8	$145.14 \pm 3.94$	139—150
脱翅生型		6	$140.33 \pm 1.37$	139—143
脱翅型		27	$146.93 \pm 12.18$	107—187
旧翅型	旧脱翅亚型	10	$145.78 \pm 7.64$	139—159
	旧掺毛亚型	22	$142.64 \pm 3.55$	139—150
总 数		73		107—187

2. 产蛋量 金定鸭在一般的生产鸭群中，年产蛋量为 260—300 个。本试验对金定鸭各种换羽类型母鸭产蛋量的比较测定(见表 3)。

从表 3 中可以看到，不论是以年产计算还是以 500 日龄计算，其产蛋量由高到低的次序排列均是脱翅生型 > 掺毛型 > 旧翅型 > 脱翅型 (> 用以表示高于的意思)，如果以年产蛋量平均值相比较，则脱翅生型、掺毛型和旧翅型中的旧掺毛亚型三者较为相似，年产蛋量分别为  $343.5 \pm 12.29$ 、 $340.29 \pm 15.71$  和  $329.41 \pm 21.84$  个，年平均产蛋率在 90% 以上。而 500 日龄的产蛋量分别为  $338.67 \pm 12.27$ 、 $330 \pm 14.11$  和  $322.5 \pm 22.46$  个。脱翅型的产蛋量都低于上述三种类型，年产蛋率为 74.9%，年产蛋量为  $275.33 \pm 34.98$  个，每只母鸭要少产约 53 个；500 日龄产蛋量为  $265.85 \pm 33.94$  个，较上述三者低 15% 每只鸭要少产 54 个。经 t 测定，脱翅生型、掺毛型和旧掺毛亚型与脱翅型比较，不论是年产蛋量或 500 日龄产蛋量，均有极显著的差异(见表 4)。

3. 产蛋连续性测定 产蛋的连续性决定产蛋量的高低。家禽休产期长，间断性歇蛋天数多，就不容易达到高产。本试验将试验鸭的饲养期延长至 708 天(下称为饲养全期)对存活的 52 只进行测定，结果见表 5。

从测定结果表明，掺毛型、脱翅生型的母鸭在全饲养期内，产蛋量均超出 500 个，产蛋率均达到 71% 以上。在产蛋期内，产蛋率平均为 90% 左右，其中只有 50—60 天的间歇性停产，

表 3 各种换羽类型产蛋量的测定

换羽类型		鸭 数 (只)	年平均产蛋量 (个)	年平均产蛋率 (%)	500 日龄产蛋量 (个)
掺毛型		8	340.27±15.71	93.18	330.0±14.11
脱翅生型		6	343.50±12.29	94.11	338.67±12.94
脱翅型		27	275.38±34.98	74.94	265.85±33.98
旧翅型	旧脱翅亚型	10	289.11±31.98	79.81	284.67±30.78
	旧掺毛亚型	22	329.41±21.84	90.14	322.5±22.46

表 4  $t_{0.01}$  点与 t 检验值比较

年 产 蛋 量		500 日 龄 产 蛋 量	
脱翅生型与脱翅型	8.12**	脱翅生型与旧脱翅亚型	4.72**
脱翅生型与旧脱翅亚型	4.62**	掺毛型与脱翅型	7.61**
掺毛型与脱翅型	7.24**	掺毛型与旧脱翅亚型	3.92**
脱翅型与旧掺毛亚型	6.60**	脱翅生型与脱翅型	8.79**
脱翅型与旧脱翅亚型	1.09	脱翅型与旧掺毛亚型	6.99**
		旧翅型与旧脱翅亚型	1.55

\*\*  $t > t_{0.01}$ ,  $P < 0.01$  (差异极显著)。

表 5 各换羽类型产蛋连续性测定

换羽类型	鸭数 (只)	平 均 开产日龄 (天)	饲养全期 产蛋量 (个)	饲养全期 产蛋率 (%)	产蛋期内 产蛋率 (%)	平均休产期(天)	
						间断歇蛋天数	休产期(天)
掺毛型	7	145.0	509.57	71.55	95.09	53.43	—
脱翅生型	5	142.2	506.40	71.52	89.81	59.40	—
脱翅型	18	148.8	336.79	51.86	65.05	134.07	58.33
旧脱翅亚型	4	143.3	446.25	65.58	82.46	113.25	20.00
旧掺毛亚型	18	142.7	486.89	68.77	86.13	71.04	7.33

表 6 各种换羽类型的蛋重和 500 日龄产蛋总量测定

换羽类型	每 月 平 均 蛋 重 (克)								每个平均 蛋 重 (克)	500 日龄产 蛋总重量 (斤)
	81 年 9 月	10 月	11 月	12 月	82 年 1 月	2 月	3 月	4 月		
掺毛型	72.7	70.8	72.5	70.5	70.5	73.3	76.5	72.7	72.4	47.17
脱翅生型	70.6	70.1	71.4	69.9	70.9	74.3	75.6	73.8	72.1	48.84
脱翅型	69.7	68.5	70.6	71.9	70.3	74.7	74.6	72.1	71.6	37.30
旧脱翅亚型	69.2	67.6	67.4	70.0	67.0	75.3	77.7	73.3	71.6	41.11
旧掺毛亚型	70.8	71.0	72.3	71.5	71.9	74.4	77.2	—	74.4	47.99

没有明显的休产期,表现其有良好的连续产蛋性能。旧翅型的母鸭休产期也较短,不超过20天,但间断性停产天数达到71—113天,产蛋连续性较差,而其中旧掺毛亚型优于旧脱翅亚型。脱翅型母鸭有明显的休产期,平均休产期58天,间断性停产天数达到134天,是产蛋连续性最差的类型。

4. 蛋重和产蛋总重量的测定 各种换羽类型母鸭所产的蛋,每只按每月1日和16日分别称重,结果见表6。各类型母鸭所产的蛋重差别不大,旧掺毛型,掺毛型和脱翅生型略重于脱翅型。但以500日龄总产量计算,则掺毛型(47.17斤)、脱翅生型(48.84斤)、和旧翅型(44.55斤)分别比脱翅型(37.30斤)的多产9.87斤、11.54斤和7.25斤。

### 三、讨论和小结

1. 金定鸭的换羽性状 换羽是鸟类适应气候季节变化的一种有规律的生理过程。野鸭的换羽一般以脱翅型的方式更换。金定鸭在一年中换羽1—2次。第一次在夏末秋初,即农历6—7月份;第二次在秋末冬初,即农历10—12月份。它的换羽特性,过去报道有三种类型,即脱翅型、掺毛型和旧翅型<sup>[1][2]</sup>。本试验发现金定鸭的换羽特性具有四个类型:即脱翅型、脱翅生型、掺毛型和旧翅型。其中旧翅型又可分为旧脱翅亚型和旧掺毛亚型。金定鸭换羽类型的多样性,可能与家养条件下的变异有关。

金定鸭群体中各换羽类型有一定的数量分布。在73只的小群中观察,脱翅型占37%,而掺毛型,脱翅生型和旧翅型共占63%。在人工强制换羽时,使鸭子停食少饮,飞羽可全部以脱翅型的方式脱落更换;如果在换羽季节,加强饲养管理,提高动物性饲料的数量和质量,可以改变鸭子的换羽方式,使与高产性能有关的换羽类型的数量有所增多,可见,换羽类型是与受营养影响的产蛋性能密切相关的生理性状。

2. 换羽特征作为产蛋性能指标的可靠性 金定鸭个体之间的换羽特性不同,且产蛋性能也不同。本试验中掺毛型和脱翅生型的母鸭年平均产蛋量均达到340个以上,年产蛋率分别达到93%和94%;500日龄平均产蛋量分别达到 $330.00 \pm 14.11$ 和 $338.67 \pm 12.47$ 个。产蛋连续性强,只有短暂的间断性停产,没有明显的休产期。这说明掺毛型和脱翅生型的母鸭,代谢率较高,在换羽季节中,仍能从环境中摄取大量的营养物质以满足机体换羽和产蛋两过程生物合成的需要。而旧翅型母鸭的代谢率比前两者稍低,在换羽季节中,食欲和觅食力均较差,因此换羽过程拖长,产蛋性能也略差,表现间断性停产天数增多,达到71和113天,有平均7—20天的休产期。其中旧脱翅亚型产蛋量少于旧掺毛亚型而旧掺毛亚型的产蛋性能类似于掺毛型。脱翅型母鸭的代谢率最低,在试期内,间断性停产天数达到134天,连续休产期达58天,是连续性产蛋最差的类型。

据此,可认为,金定鸭的换羽特性可以作为估量母鸭产蛋性能高低的外在指标。换羽类型是外观性状,用它来判断母鸭产蛋量的高低,在鸭群生产上有重要的意义。按照闽南农民的生产习惯,结合农事活动养鸭,在农历6月份配种,7—8月育雏,秋收时雏鸭放入稻田觅食残谷,进入初产期,翌年春夏两季是产蛋旺季,到夏秋之交为鸭子的第一换羽季节,这时有一部分母鸭以脱翅型方式换羽的则给予淘汰,而保留中产的旧翅型和高产的掺毛型和脱翅生型的母鸭继续饲养,这样就可以取得较高的经济效益。

### 参 考 文 献

- [1] 厦门大学生物系动物学教研室 1973 金定鸭本品种选育初报。遗传学通讯,(3): 28。
- [2] 厦门大学生物系动物学教研室 1961 提高金定鸭产卵量的研究。厦门大学学报(自然科学版),8(1):48。