

2.4 可见多种虫类饲喂雏鸡,使其生产快,开产日期提前;饲喂蛋鸡,产蛋量、产蛋重均高得多。

表2 产蛋期产蛋成绩统计表

组别	开产 日龄	50%产 蛋周龄	达产蛋高 峰周数	全期产蛋 数(枚/只)	全期蛋 重 kg/只
实验组	140d	22	27	280	16.5
对照组	170d	26	30	200	10.5
备注	t 检验		p<0.05		

2.5 育虫养鸡,不仅有较高的经济效益,同时,等育虫所用的材料完全腐烂而不能育虫时正好成为较好的农家肥料,施于田间。

2.6 育虫养鸡,在几户农民家中扩大实验,受到了农民朋友的欢迎,作者认为,在农村家庭育

虫养鸡,方法简单,效果显著,可以大力推广。

2.7 育虫养鸡,在农村受气温条件的限制,一般在3—10月份进行为宜,此时的温度适合于各种虫类的繁殖和发育。

致谢 本文承蒙我校朱云南教授审阅指导

参 考 文 献

- 1 王永志. 野鸡的饲料研究. 当代畜禽养殖业, 1993, (9): 21.
- 2 徐章龙主编. 伊莎蛋鸡生产技术. 上海科学技术出版社, 1990.
- 3 程玉冰. 商品蛋鸡常规营养供给技术方案的确定. 饲料研究, 1993, (4): 7—10.

猕猴的大规模养殖

周化愚 沈崇尧

(中国医学科学院医学生物学研究所 昆明 650107)

摘要 本文对1988—1990年我所饲养累计5949只猴的年死亡率和繁殖率作了分年度的系统观察。1989年开始对猴养殖,并采取了适当提高饲料蛋白质含量、加强综合性的防治措施。1990年猴的年死亡率比1988年下降了10倍,比1989年下降了5.5倍。达到了1.95%(39/2005),是本所历年来的最低水平。1989年猴的妊娠率由1988年的72.7%提高到了93%(212/228),1990年仔猴的成活率也由1989年的58%提高到了92.4%(157/170)。以上三项指标与其上一年的数值相比,均有非常显著地差异($p<0.05$)。实践表明,猕猴的饲料以含20%蛋白质的颗粒料和清水浸泡过夜的蚕豆加玉米(4:6)交叉喂养,再辅以一些综合性的防治措施即可取得良好的养殖效果。

关键词 猕猴 饲养 繁殖

尽管人工养殖猕猴(*Macaca mulatta*) (又名恒河猴)已有60多年的历史,并先后积累了一些经验,但对变动频繁的猴群,其死亡率的降低和繁殖率的提高,始终仍是一大难题。在一些养猴场,试图扩大猴群,常因过高的死亡而导致数量上升缓慢,有时甚至有所下降。为此,一些人从饲料的营养水平做了试验。Ord^[1]报道饲料中含17%—24%的蛋白质能使未成年猴的体重迅速增长;Jha & Ramalingwami^[2]认为

15%—20%蛋白质含量的饲料可满足未成年猴的生理需要;陈元霖等^[3]提出以综合性的地方性饲料养猴较好;季维智等^[4]认为,猕猴日粮蛋白质含量以20%较为适合。为了解决长期存在的猴死亡率高和繁殖率低的状态,采取综合性的管理措施,在饲料的合理配制与综合性防治措施的相关性方面作了比较性探讨,现报

收稿日期:1994-05-06,修回日期:1994-12-15

告如下。

1 材料和方法

1.1 猴群组成和数量(见表 1)

1.2 饲养方式

1.2.1 悬空压缩式单笼 笼积 $50\text{cm} \times 60\text{cm} \times 49.5\text{cm}$, 用于新进检疫猴和部分病猴的饲养。

1.2.2 半野外式大笼 笼积 $3.3\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$, 用于繁殖猴、部分离乳猴、部分检疫到期猴和部分病猴的饲养。

表 1 猴群组成和数量

(只)

年份	上 年 存栏数	当 年 新进数	当 年 成活数	饲养总数	月均饲养数 ($\bar{X} \pm \text{SD}$)	备 注 (供应生产数)
1988	1474	502	45	2021	1096 ± 256	620
1989	972	895	58	1925	1228 ± 132	568
1990	1103	681	221*	2005	1238 ± 102	562

* 包括猴园离乳猴 64 只。1988 和 1989 年猴园内的未离乳猴没有计入饲养总数。

1.2.3 露天式猴园 以 10m 高的围墙将自然山头围住, 园面积 $120\text{m} \times 70\text{m}$ 为 1 号猴园, $90\text{m} \times 70\text{m}$ 为 2 号猴园。园内设捕猴栏和一些避雨石洞, 用于储备猴的养殖。

1.3 饲料

①号料 蚕豆加玉米(4:6)清水浸泡过夜;

②号料 含 15.15%蛋白质的颗粒料, 1988 年使用;

③号料 选用面粉、玉米粉、食米粉、黄豆粉、鱼粉、奶粉、麦麸粉、苜蓿粉和骨粉等原料的一部分或全部, 参照陈元霖等^[3]提出猕猴正常生理需要量的标准, 添加 V.A、V.B(复合片剂)、V.C、V.E、鱼肝油和生长素等, 同时外加 5%的蔗糖和 0.9%的食盐, 以适量自来水经搅拌机混匀, 由颗粒饲料机压制而成。

②、③号饲料分别多次采样, 对其中的主要成分和含量作了化学测定, 结果(见表 2)

表 2 两组饲料主要成分和含量

(%)

成分和含量 饲料号	水分	粗蛋白	粗脂肪	无氮 浸出物	粗纤维	粗灰分	Ca	P
②号料	28.48	15.15	7.12	43.43	1.71	1.86	0.12	0.36
③号料	14.20	20.30	5.31	49.20	4.46	4.70	0.83	0.54

表 3 每日喂料时间表

(g/只)

猴类别	8:30'—9:00		11:30'—12:00		13:45'—14:00		15:45'—16:00	
	料号	数量	料号	数量	料号	数量	料号	数量
新进猴	①	30	③	30	①	30	①+③	各 20
繁殖猴	①	30	③	40	①	30	③	30
离乳猴	③	20	③	20	③	20	③	25
病 猴	③	20	③	20	①	20	①+③	各 15
猴园猴	①	30	③	60			①	70

1.4 喂养方法 1988 年喂②号料, 每日 2 餐, 每餐约 80g/只, 不定期加喂少量水果或蔬菜。

1989 年上半年喂泡蚕豆加玉米(3:7)、燕窝头(含 20%蛋白质)和③号料各 1 餐/日, 每餐约 60g/只, 下半年至 1990 年底按表 3 给料

(内部资料), 1961—1966、1974—1979 和 1980—1987 年的 20 年中, 年均饲养 2000 只左右猕猴的年均死亡率都在 20% 以上。上述统计数字说明, 在过去的养猴业中存在着较为严重的问题。表 4 的统计表明, 1990 年的死亡率为 1.95%, 是我所历史最低水平, 与前两年相比有了明显下降, 经卡方检验, 均有非常显著地差异 (p 均 < 0.005)。图 1 的三条曲线显示, 1988 年的呈波浪式上升, 1989 年的呈波浪式下降, 而 1990 年的则波动甚小, 一直保持在很低水平, 说明 1990 年的下降并非偶然, 是从 1989 年下半年开始, 具有持续下降和较为稳定的特点。尽管 1990 年 12 月份的死亡率略有升高, 但与前两年的月死亡率相比 仍属低水平。1990 年 12 月份养猴总数达 1433 只, 是全年月养猴总数最多的月份, 加之 10—12 月共进新猴 365 只, 占全年进新猴总数的 54%, 受这两个因素的共同影响, 致使当月猴死亡率轻度回升似属正常现象。

由表 5 可见, 猴园猴的死亡率逐年大幅度下降, 到 1990 年达最低点, 与前两年相比, 经卡方检验, 均有非常显著地差异 (p 均 < 0.005)。从园内猴群的健康状况看, 1988 年 1d 按 130g/只的标准给②号料, 一日二次分投。观察表明, 经常有剩料被废弃, 猴脱毛现象普遍发生, 两个肢活动不灵活及倒立行走的病例时有发生。死亡猴的尸检发现, 大多数尸体极度消瘦, 胃肠空虚, 有的病例胃内有泥土或铁丝等异物。提示②号料营养成分不全及适口性差, 致使上述症状在猴群中较为常见, 并造成很高的死亡率。1989 年改喂①号料、蒸窝头和③号料之后, 尽管投料总量达 180g/只/日, 但每天都无剩料。一段时间后, 猴群中的脱毛、下肢活动不灵活和异食等现象未见继续发生, 多数脱毛者已见长出新毛。1990 年按表 2 的给料方法喂养后, 猴群的健康状况进一步好转, 绝大多数猴的被毛闪亮光滑, 肥度增加, 自繁成活仔猴明显增多, 年死亡率降至历年来的最低水平。

表 6 的结果显示, 1989 年的妊娠率和 1990 年仔猴的成活率均比上一年分别有了明显提

高, 经卡方检验, 此两项指标均有非常显著地差异 ($p < 0.005$)。在繁殖猴的管理上, 充分考虑到猴与猴之间的等级区分特点, 1989 年以后随时对笼养猴群中雌猴进行调整, 使各笼的繁殖猴均能基本上和睦相处, 然后按 1:5(♂:♀)的比例, 保持基本稳定, 这不仅大大降低了外伤的发生率, 而且明显地提高了雌猴的妊娠率和仔猴的成活率。同时对新生仔猴按时离乳, 单笼饲养, 给予特殊护理也是很见效的措施之一。在本文的饲养条件下, 1989 年的生育力为 57%, 1990 年则为 75%, 这与国内报道的 57.4%^[5]和 72.2%^[6]基本一致, 但在妊娠率和仔猴成活率方面, 却比 83.2% 和 61%^[6]的报道有所提高。

综上所述, 有以下几点体会:

3.1 ①、③号料的结合使用(见表 3)是养殖猕猴的较好饲料, 它不仅具有制作简便, 适口性好和经济实惠等特点, 而且已能保证猴的营养需求, 故有一定的推广价值;

3.2 调动各类人员的积极性和提高责任心, 使各项技术管理措施较顺利地贯彻执行;

3.3 把好猴病的预防、治疗关, 是减少死亡的重要环节。痢疾和肺炎是猕猴的多发病, 严重威胁着猴群的健康。在抓“两病”的防治上, 我们的具体做法是必须保证每只猴每日的饲料和饮水供应, 以增强体质; 搞好房舍和笼具的卫生; 发现病猴及时隔离治疗等。在猴痢疾方面使用中等剂量的 PPA 加小剂量的呋喃唑酮疗效较佳, 单一的抗菌药疗效甚微, 且易复发。在猴肺炎方面青霉素治疗有效, 但小叶性肺炎例外。

参 考 文 献

- 1 Ordy J. M. Effects of postnatal protein deficiency on weight gain, serum, proteins, enzymes, cholesterol, and liver ultrastructure in a subhuman primate (*Macaca mulatta*). (With 36 illustrations). *Amer. J. Pathol.*, 1966, 48: 769.
- 2 Jha G. J. & V. Ramalingaswami. None growth in protein deficiency a study in rhesus monkey. *Amer. J. Pathol.*