

野生动物人工采精方法探讨

潘庆杰 贾世斋

(莱阳农学院动物科学系 山东莱阳 265200)

摘 要 综合国内外有关野生动物采集精液方法的经验资料,结合我们的试验体会,进行了总结。根据野生动物生殖生理特点、生物学特性、生存环境等,对其适宜的人工采精方法进行了探讨与研究。

关键词 野生动物 采精方法

目前,开展野生动物的驯养工作是保护和利用野生动物的最佳途径和手段,而人工授精工作是提高动物品种质量,保护野生动物资源,扩大动物品种数量的有效措施,其中首要工作是成功地获取精液。本文结合对狸獭(*Myocastor coypus*)人工授精的经验和体会,于

1994年4月~1995年6月,对动物精液的采集方法进行了探讨,以便使广大研究者在工作中根据动物特点、特征来制定不同的采精措施,及

第一作者介绍:潘庆杰,男,36岁,硕士,副教授;

收稿日期:1996-12-26,修回日期:1997-03-24

时找到一种适宜的野生动物采精方法,足使人工授精工作顺利开展。

1 人工采精时动物的麻醉与保定

多数野生动物野性强、性情暴烈、也有胆小易惊者,这给人工授精工作带来困难。多数动物采精需用电刺激,这又牵扯到动物的麻醉与保定问题。关于动物电采精时是否麻醉,研究者意见不甚一致, Wells 等^[1]主张,进行电采精时用镇静剂可以有助于得到品质优良的精液,主要因为使用镇静剂可显著地减少雄性的紧张和痉挛。郝易风^[2]对水貂(*Mastela vison*)电采精时用盐酸氯胺酮镇静后,雄貂射精量却明显减少,无法使用。李武、赵裕方^[3]报道马鹿(*Cervus elaphus*)非麻醉和麻醉两种方法的试验结果,麻醉药物副作用较大,以致采精工作不能顺利进行,而非麻醉采精质量较优。Jarosz. S 与 Szereszczuk. O^[4]的试验是在电刺激前用 Combelen(0.5 mg/kg 体重)镇静后,对进行狸獭采精的,结果伴有大量副性腺产物。还有人采精时经麻醉结果出现混尿现象的产生。孙广星等^[5]通过对梅花鹿(*Cervus nippon*)采用半麻醉保定和机械保定进行了电刺激采精方法的研究,结果半麻醉不仅浪费人力药品,并且有很大副作用。洪振银等^[6]指出,药物麻醉保定是野生动物常用的方法,乙醚副作用大且不安全,盐酸氯胺酮含量要适当,过量有副作用,易引起心律紊乱须备解救药。本文在给狸獭施行电采精时,是在其没有进行任何麻醉处理神志清醒状态下进行的,效果很好。

针对以上结果和意见,结合我们的经验和体会,认为在野生动物的电采精时,是否麻醉处理和进行保定,应遵循以下的原则和措施:

1.1 在一些野性较强的动物中施行人工采精时,若构成采精困难,可预先给以麻醉镇静,再施行电刺激。但对一些野性较强,却可人为制服或者比较温顺的动物可以不进行麻醉,因为麻醉是对全身神经的抑制,会降低电刺激的敏感性,而要达到电刺激效果,就必须增加刺激强度,强度的增加必然会对抗体产生一些不良的

作用,使雄性动物利用率降低。

1.2 减少药物麻醉强度和不进行药物麻醉,是获取优良精液品质的因素之一。动物性行为是种族繁衍条件之一,性欲望,尤其是交配欲是动物的本能,据动物的这一生理特性,在采精前对动物施行某些部位的按摩刺激以引起性欲望,就可以起到镇静作用。这点对狸獭的电采精此作用尤其重要。郝易风等^[7]对金钱豹(*Panthera pardus*)实现非麻醉非保定状态下用拳握法顺利地采取了品质优良的精液,证实了在野性较强,性情较凶猛的动物实施非麻醉采精的可行性。

1.3 动物进行保定要依据动物种类及特点差异,选择适当的保定方法,尽量不予以药物麻醉,所用保定方法的顺序如下(见表 1)。

表 1 动物采用保定方法的顺序

序号	麻醉处理	外力保定
1	不麻醉	不用任何保定
2	不麻醉	机械和人力保定
3	浅麻醉	机械和人力保定
4	麻醉(药物保定)	其他方法

在进行采精研究中可参考表中方法去探讨其可行性的措施和方法。

2 按摩、假阴道、电刺激法比较及应用

关于动物的采精方法问题已经经过多年的研究和实践,越来越深入,办法也越来越多。按摩法采精最初由 Burrow 和 Quinn 首先提取^[8],并应用于家禽和火鸡(*Meleagris gallopavo*),后经 Wentworth 和 Wellen^[9]改进后用于日本鹌鹑(*Coturnix coturnix japonica*)。1977 年 Stirling and Roberts 又将此法改用于蓝松鸡(*Dendragapus obscurus fuliginosus*)^[10],1978 年 Cain 还用于响尾蛇(*Phasianus colchicus*)^[10],后来也被用于兔、貂、狐狸及其它动物。电刺激法采精早在 1934 年被 Serebrovskii and Sokolovskaja 成功地用在水禽的采精^[10],Watanabe^[11]也用电刺激法使雄鹅射精,后来电刺激法被普遍用于其它经济动物的人工采精中。

仅对采精的方法,从效果上看,学术界仍持有不一致的结论或意见,Watanabe^[11]的结果是电刺激采精较按摩效果为佳。Csuka等^[12]的试验结果也表明,按摩法不如电刺激法采精的精液质量好。Chelemonska等^[13]和 Watanabe^[14]发现电刺激雄鸭精液,其射精量和精子密度高于按摩法,而 Setaioko and Hetaet^[15]通过对 ALAABIO 雄鸭用假阴道法、电刺激法和按摩法进行采精效果比较研究,发现三种方法的精液品质与受精率,假阴道方法最好,其次是电刺激法,最后是按摩法。但另一组实验者的结论却与之不同,如何野亮太郎·通浦善敬^[16]报道了他们的电刺激采精实验,指出电刺激采精粪尿污染较重,认为按摩法是简单易行的,动物又不会象电刺激那样产生逃避反应,并探讨出了一种对动物既能用电刺激,又能使之减少疼痛,重复操作后,也无逃避反应的采精方法,其做法是:将电压调至 40 伏,电流由零毫安缓慢上升,轻轻移探针,从而选择出使阴茎乳头明显充血勃起的最小电流强度。孔庆松等^[17]报道,狐狸的采精按摩法较电刺激法实用,因为电刺激采精需保定,操作费时,电刺激使动物表现强烈抽搐和痛苦,且精液易受尿液的污染,手按摩法采精简单省时,蓝狐 (*Alopex lagopus*) 采精只需一人操作,银狐 (*Vulpes fulva*) 两人操作。

在以上采精方法的比较中,可认为,应根据动物生殖生理的特性采用不同的采精措施。如:对鸟类、小型兽类、部分中型温顺的动物,宜采用按摩方法采精;大型兽类,若能驯化到一定程度假阴道方式采精仍为可取;对驯化程度低,手按摩反应差的动物,应用电刺激法采精是行之有效的;当然有相当一部分动物只靠按摩是不能采得精液的,需结合电刺激法,所以采精方法应在实践中据不同动物灵活运用。我们对狸獾的采精试验,也是采用按摩和电刺激相结合的方法,即在电采精前先按摩阴茎,当勃起并有少量液体泌出时,再开始电刺激,先以低挡电压 3 伏开始逐渐升高,使动物本身有个适应过程。经试验,使用的最高电压为 6 伏,电流强度 20

毫安,比禽类、猫科动物及狐狸、貉 (*Nyctereutes procyonoides*)、水貂的电刺激电压均低^[2,10,16,18~20],比大动物熊 (*Selenarctos thibetanus ussanicus*)、鹿的电压就更低^[21~23]。充分说明灵活运用采精方法的重要性。

3 精液的收集方法

精液的收集方法同样应根据动物的特点采取相应的措施。据报道,许多兽类在射精时会伴随对精液品质有影响的物质,因而应注意避免^[18,19,6]。如猫、鹿在电采精时会有尿液混杂。许多动物射精时分段射出,有的明显,如鸟、猪、骆驼;有的不明显,如貂、狐狸、兔、狗、牛、羊等^[24];还有的动物为多次射出精液,如牛(2次)、金钱貂(5~6次)等^[24,7]。狸獾射精与猪的射精特点相类似^[25],但射精量差异悬殊。为了获得质量优良的精液,对于那些影响精液品质的成分和因素尽量排除掉,以收集理想的精液。比如,对于分段射精的动物,亦应采取分段法收集精液。

以上,对野生动物的采精方法作了一些初步探讨研究,找出一些规律性的知识,但许多方面需在今后的实践中进行更深入探讨和研究,以推动野生动物的生产和研究工作的发展。

致谢 本文承蒙东北农业大学张宏伟教授审阅,试验中得到中国科学院黑龙江农业现代化研究所于兴中研究员的指导,在此深表谢意。

参考文献

- 1 Wells, M. E. Effect of Method of Semen Collection and Tranquilization on Semen Quality and Bullbehavior, *J. dairy Sci.*, 1965, 49:500.
- 2 郝易风. 水貂人工授精的研究. 畜牧兽医学报, 1990, (1): 31~35.
- 3 李 武, 赵裕方. 东北马鹿电刺激采精两种方法比较. 野生动物, 1990, (6): 30~31.
- 4 Jarosz, S., O. Szelcszczuk. Collection of ungelatinizable semen from nutria. *Norwegian Journal of Agr. Sci.*, 1992, (Suppl. 9): 174~179.
- 5 孙广生, 姜忠尧, 秦贵贤, 段成芳, 傅兆林. 梅花鹿电刺激采精方法的研究. 吉林农业大学学报, 1984, (1): 44~46.

- 6 洪振银, 计浩, 谢云敏, 刘明智, 刘茂祥, 陈建生. 小灵猫直肠探子电刺激采精仪的研制及采精试验. 江苏农业科学, 1992, 1: 59~60.
- 7 郝易风, 景星, 高洪宝. 金钱豹人工授精的研究. 野生动物, 1990, (1): 23~26.
- 8 李登元译. 家畜人工授精学(科学技术大库). 台北: 徐氏基金会出版, 民国六十四年九月.
- 9 Wentworth, B. C. W., J. Mellen. Egg Production and Fertility Following Various Methods of Insemination in Japanese Quail. *J. Reprod. Fertil.* 1963, (6): 215.
- 10 Samour, H. J., D. M. J. Spratt. Studies on semen collection in waterfowl by electrical stimulation. *Brit. Vet. J.* 1985, (3): 265.
- 11 Watanabe, M. An improved Technique of the Artificial Insemination in Ducks. *J. Facul. Fish. Res. and Anim. Hiroshima Univ.*, 1957, (1): 363.
- 12 Csula, J., J. Stasko, A. Sprong. *Vescke Prace hydinarstvo*, 1978, (6): 99.
- 13 Chelmonska, B. Electro Ejaculation in Drakes Medgecyna Waterynaryjua, 1962, 18: 712~714.
- 14 Watanabe, M. Experimental Studies on the Artificial Insemination of Domestic Ducks with Special Reference to the Production of Male Ducks. *Journal of the Faculty of Fisheries and Animal Husbandry*, 1961, 3: 439~478.
- 15 Setioko, A. R., D. J. Hetaet. The Effect of Collection Method and Housing System on Semen Production and Fertility of ALABIO DRAKES. *British Poultry Science*, 1984, 167~172.
- 16 河野宪太郎, 通浦善敬. 直肠电气射精法による鸡精液の采取. 日本家禽学会志, 1983, 4: 267~270.
- 17 孔庆松, 刘志平, 方健, 张显宁. 狐狸人工授精技术研究简报. 野生动物, 1991, (2): 27.
- 18 吕克润, 李怀志, 王桂成, 赵世臻, 俞秀章, 白庆余, 关中湘, 梁凤锡, 王树志, 秦荣前, 肖寿明, 段成芳, 孙成君, 傅兆林. 茸鹿人工授精技术的研究. 畜牧兽医学报, 1984, (1): 21~26.
- 19 Herron, A. A Modified Technique for Semen Collection by Electroejaculation in the Domestic Cat. *Therigenology*, 1986, 26(3): 357.
- 20 王百合, 李成禹, 王杰, 李泉, 刘士乡, 习永志. 貉人工授精的初步研究. 毛皮动物饲养, 1988, (2): 15~16.
- 21 张建滨, 曹德生, 刘永利, 刘忠军, 白庆余, 程业国. 熊的电刺激采精. 野生动物, 1991, (2): 30~31.
- 22 Seager. Semen Collection by Electro Ejaculation and Artificial Insemination in Over 100 Species of 200 Mammals. *Quilinter, Cong on Anim Reprod. AT*, 1979, volume 2: 571~579.
- 23 赵世臻, 金得哲, 邢国良, 陈克斌, 姜秀芳. 鹿人工授精技术研究报告. 特产研究, 1988, (4): 1~4.
- 24 谢锡藩, 张一玲主编. 动物繁殖学. 西安: 天则出版社, 1993. 6.
- 25 刘云波, 于兴中, 高冰, 孙凤俊, 邢印忠, 李长胜, 王书杰, 李淑坤, 卞凤王. 家养海狸鼠人工采精技术初探. 黑龙江动物繁殖, 1994, (4): 10~11.