

含褪黑素微型胶囊促使银狐毛皮 提早成熟的效应

柳 建 昌

(中国科学院动物研究所 北京 100080)

摘要 本文报道了在扩大实施《控制毛皮动物毛皮生长周期的方法及专用工具》(发明专利号 90100759·5)的基础上,根据动物的种类、体型大小,调整制备了系列含褪黑素微型胶囊,供商品皮兽用。在银狐养殖场的试验结果表明,受试动物手术后4周夏毛即开始脱落,并诱发冬毛生长;除种兽及仔兽(2月龄内)外,对当年商品皮兽,其毛皮可提早4—6周成熟;对大龄(2—5岁龄)商品兽毛皮可提早60天以上。受试狐毛皮等级率可提高约20%。受试狐群养殖期大为缩短,提高了饲料报酬,显示了显著的社会经济与生态效益。

关键词 褪黑素 银狐

养狐取皮是提供裘皮服装业的重要原料,又是国家出口换汇的重要物资之一,前几年由于受到反裘皮活动的影响,一度遭到冷落;现在由于人工养殖珍贵毛皮动物已逐渐受到人们的理解并被纳入法律保护范围,因而在国际范围内毛皮动物的饲养、裘皮及其制品的交流,又开始复苏。近年来国内的养殖业早已突破常规,一种新型的被称为非传统畜牧业的珍贵毛皮动物的饲养,获得了迅速地发展。例如群众性养狐,即是其中一个重要方面。在取得水貂毛皮提早成熟效果的基础上,于1991、1992年,先后在山东省荣城市石岛镇(北纬 $36^{\circ}96'$,东经 $122^{\circ}6'$),齐鲁经济动物原种场的商品银狐身上埋植了含褪黑素微型胶囊,进行促使毛皮提早成熟的试验观察,取得了肯定的结果,这为传统养殖方式为基础的养殖业无疑补注了新的科技成分,从而提高了养殖业的经济、社会与生态效益,体现着科技的生产力作用。

1 材料与方 法

在《控制毛皮动物毛皮生长周期的方法及专用工具》(发明专利号90100759·5)的基础上,根据动物的种类、体型大小、调整制备了系列微

型胶囊。于1991年7月20日给46只(1—2龄)、1992年6月21日给2—3月龄152只、2—5龄老的商品皮用兽41只,进行了手术。在养殖场里,以捕狐器将受试狐由笼中取出,按倒在地,勿需保定,由手术人员在动物肩胛部上方,以碘酊棉球消毒对幼仔狐利用套管注射器可将胶囊直接注入皮下;对大月龄和老龄商品狐,尚需利用酒精消毒的锋利手术刀,在术区先切一约0.5cm的切口,然后将含有药囊的注射器沿皮肤平行方向推出,埋植皮下,抽出注射器时,将切口再用碘酊棉球消毒,即可放回笼中。手术过程仅需3分钟,勿需麻醉与缝合,简便易行。

2 结果

试验结果(见表1、2、3)。

2.1 含药胶囊埋植25—30天,夏毛即开始脱落,并诱发冬毛开始生长;皮板成熟早,毛绒丰足,针毛可达8cm,绒毛厚度达5cm,色泽光润。

2.2 取皮时间提前,受试狐埋植手术的时间分别在6月21日及7月20日,而取皮时间却分别在9月25—30及10月28—30日。均较传统取皮时间提前1.5—2.0个月,皮板良好,无膏

皮出现。

2.3 从表 1 可看出,与 1990 年相反,受试狐群的毛皮等级率上升约 20%,表明含褪黑素微型胶囊对毛皮动物的生长发育有促进作用,自颈

表 1 含褪黑素微型胶囊促使银狐毛皮提早成熟的效应

受试狐群		正常养殖狐群	
级别 (cm)	只数 (%)	级别 (cm)	只数 (%)
0 号 (91—106)	31 (67.39)	0 号 (91—106)	88 (47.31)
1 号 (86—90)	13 (28.26)	1 号 (86—90)	48 (25.81)
2 号 (75—85)	2 (4.35)	2 号 (75—85)	13 (6.99)
等外 (指 2 号以下的)		等外 (2 号以下的)	37 (19.89)*
合计	46	合计	149
褪黑素微型胶囊埋植期:		未术, 1990 年常规饲养	
1991 年 7 月 20 日		1990 年 12 月 28 日—1991	
毛皮成熟, 宰杀取皮期:		年 1 月	
1991 年 10 月 28 日			
效果评估: 受试狐群较常规饲养狐群效果极显著, 达标及超标。			

注: 毛皮的等级是根据吉林省毛皮开发公司确定的标准划分的; *: 1990 年春宰杀。

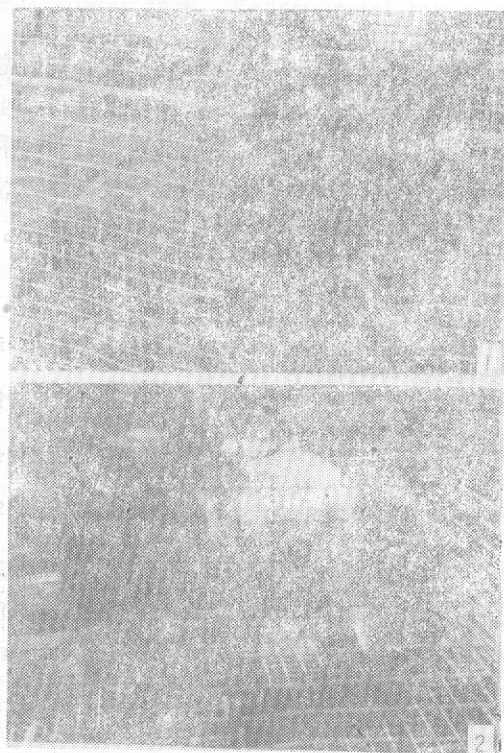


图 1 示笼中对照狐, 仍披夏毛; 图 2 受试狐在 8 月份(术后 40 天)夏毛脱落冬毛生长

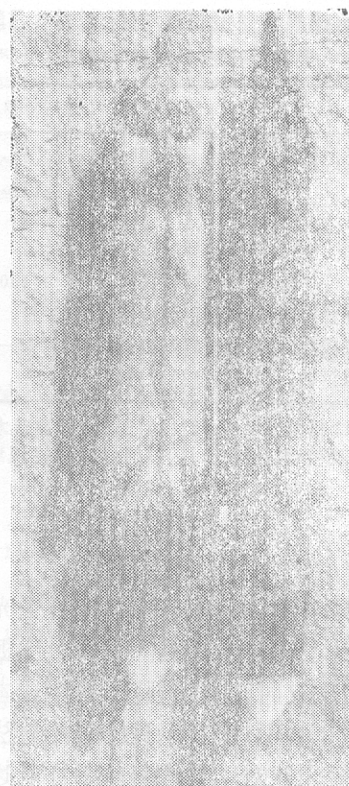


图 3 9—10 月份已收获的受试狐的成熟毛皮

表 2 含褪黑素微型胶囊促使大龄银狐(2—5 岁)毛皮提早成熟的效应

级别	(cm)	只数	(%)
0 号	91—106	28	(68.3)
1 号	86—90	12	(29.3)
2 号	75—85	1	(2.4)
等外		—	
合计		41	(100)
褪黑素胶囊埋植时间 1992 年 6 月 21 日			
毛皮成熟宰杀取皮时间 1992 年 9 月 25—30 日			
效果评估: 受试大龄狐效果显著。			

部以后整个机体较对照(见图 1) 普遍肥大(见图 2、3)。

2.4 试验群提高了饲料报酬率, 降低了成本。

2.5 从表 2 结果表明, 大龄商品皮狐不必与当年生幼龄狐同期技术处理, 可提前在 4—5 月份进行技术处理; 当年生 1—2 月龄仔狐在 7 月中旬进行技术处理为宜。

表3 褪黑素微型胶囊对幼龄(满3月龄)银狐毛皮提早成熟的效应

级别	(cm)	只数	(%)
0号	91—106	68	(68.0)
1号	86—90	22	(10.0)
2号	75—85	10	
等外		—	
合计		100	(100)

褪黑素胶囊埋植时间 1992年6月21日
毛皮成熟、宰杀取皮时间 1992年9月25—30日
效果评估: 幼狐埋植效果良好。

另外有52只为当年5月份出生仔狐,即在手术时仅为2月龄。亦行埋植手术,但在9月下旬时出现脱毛现象,文中进行了讨论。

3 讨论

不少毛皮动物的季节性换毛是受光照周期调节的,为了诱导冬毛提前生长、皮板提前成熟,从而使取皮时间提前,降低饲料成本和管理费用,国内有些学者^[1-3]采用物理的方法,在夏季逐步缩短光照对动物的影响,亦能达到刺激冬毛生长、皮板成熟的目的,但是要进一步推广应用,难免受到一定的限制。采用外源性埋植相应激素调节的方法,不失为一种操作方便效果显著的措施^[4-5]。关于褪黑素对性腺功能与结构的影响及诱发冬毛提早成熟等方面的研究,国外学者已有报道^[6-7],但由于受试对象、药物剂量、剂型及用药途径不同,故结果也不尽一致。一般说来,毛皮生长周期与促乳素(PRL)关系密切,PRL已被证明对夏毛的脱落与冬毛的维持是重要因素之一,在冬季和早春季节,由于机体血液中PRL处于较低水平,则冬毛不能脱落,继续生长和维持。正常情况下,随着长日照的出现与延长,体内松果腺分泌的褪黑素将急剧降低,天然情况下,必须到农历“秋分”之后,并逐渐转为短日照,血液中PRL水平急剧下降和褪黑素上升的情况下^[8],才相应地出现由后向前的换毛顺序,导致夏毛脱落及冬毛的生长。根据动物的种类、年龄、体重大小,制备成缓慢释放的微型胶囊,进行皮下埋植(除种兽及2月龄幼兽外)一般在3个月内可以取得预期的结果。1992年的受试大龄狐(2-5岁龄)

(含银黑狐、琥珀狐及珍珠狐)在6月25日施行手术处理后,经4周即开始出现夏毛脱落的现象,均在同年9月25—30日宰杀取皮,并可达到较高等级的商品兽皮。但是一龄狐群中,有一部分是当年5月份出生的仔狐(约占1/3),与大龄动物同时施行手术(事实上当时仅为1—2月龄),则其效果较差,其原因可能是1—2月龄仔狐,药物在其体内代谢快,药效散失早,而机体这时仍处长日照阶段,故表现有暂时脱毛现象。该结果与前苏联学者获得的结果是相符的^[9-10]。即药物对大龄兽诱发毛皮成熟期可提早65—80天,而对幼兽只缩短35—55天。通过试验表明,对大龄商品兽的实验处理,不必与当年商品兽同时进行,可再提前1.5—2个月,即在4月末或5月上旬进行埋植手术即可,这样老龄商品兽可相应提前2个月以上获得毛皮提前成熟的效果;而对当年出生较晚(如5月份出生的)的仔兽以及受试兽所处地理位置的纬度较低、光照时间较长的情况下,如做为商品皮兽进行手术处理,建议在7月中旬较为适宜。

致谢 本项试验承蒙吉林省毛皮开发公司副总经理、柳文奎副教授、石岛西岚村委主管、企业家王春亭及张永吉、李品江先生的热情支持和协助;吉鲁经济动物原种场毕可章、朱德仁二位场长参加部份埋植手术工作,一并表示谢意。

参 考 文 献

- 1 肖永军、宋建华. 控光方式对水貂冬毛生长的影响. 动物学杂志, 1989, 24(4): 26—30.
- 2 肖寿明. 光周期与水貂的生殖、换毛周期. 毛皮动物饲养, 1990, (3): 16—18.
- 3 门陶岩、肖永军、宋建华等. 缩短光照对貉冬毛生长的影响. 动物学杂志, 1990, 25(3): 38—40.
- 4 柳建昌. 松果腺的分泌功能与生殖. 动物学杂志, 1989, 24(1): 46—53.
- 5 柳建昌. 控制毛皮动物毛皮生长周期的方法及专用工具. 《当代中国发明》, 高卢麟、林声主编, 辽宁科学技术出版社, 1993. 1386页.
- 6 Allain D. Martinet L. J. Rougeot, In "Photoperiodism and Reproduction in vertebrates". Int. Colloquium Nouzilly (France) 24—25 Sept. Versailles, France, INRA 1981. 263—271.
- 7 Rose J., F. Stormshak, J. Oldfield, J. Adair. Induction of winter fur growth in mink (*Mustela vison*) with melatonin. *J. Anim. Sci.* 1984, 58(1)

57—61.

Smith A. J., M. Mondain-Monval, K. Anderson Berg et al. Effects of melatonin on spermatogenesis, moulting cycle and plasma concentration of melatonin, LH, Prolactin and testosterone in the male blue fox (*Alopex lagopus*). *J. Reprod. Fert.* 1987, 79, 379—390.

9 Рапопорт, О. Л., В. Г. Бернацкий, А. А. Худякова. Мелакрил сокращает период выращивания зверей. *Кролиководство и Звероводство* 1990, 4: 9—12.

10 Кравцов, И. И., Г. А. Кузнецов. Ускорение созревания опушения у лисиц. *Кролиководство и Звероводство*, 1990, 2: 8.

THE EFFCGTS OF MELATONIN IN THE RUBBER CAPSULIFORM IMPLANT WITH SPECIAL INSTRUMENT ON THE MOULTING CYCLE OF FOX(*VULPES FULVA*)

LIU Jianchang

(*Institute of Zoology, Academia Sinica 100080 Beijing*)

ABSTRACT 87 adult and 152 young fox (*Vulpes fulva*) under natural daylength (L/D = 15/9) were given subcutaneous microrubber capsuliform implants contained with effective dosage of melatonin as an autumn signal from mid-June-July until October-November in the Farm of Silan village of Shidao (latitude: 36°96'N; longitude: 122°6'E) in Shandong province. In September, all control animals were still in their summer coats, while the hair quality, coat density and skin texture of the treated animals resembled those in a normal winter coat. Experimental fox also grew at a faster rate. Rubber capsuliform implant produced consistent early priming (45—60 days) in the treated fox.

Key words Melatonin Fox (*Vulpes fulva*)