

金盾出版社

狐的人工授精与饲养



865-1
9907
Z

NGONG-SHOIJING YU SIYANG

内 容 提 要

本书由中国农业科学院特产研究所赵世臻研究员主编。书中着重介绍备受毛皮兽养殖界关注的狐的人工授精技术。内容包括狐的种属、狐的生殖器官及其生理功能、狐的人工授精方法、狐的妊娠与保胎、狐的饲养、提高狐繁殖力的主要措施、狐舍建筑与狐场的卫生防疫等。叙述简明扼要,语言通俗易懂,可操作性强,适于毛皮兽养殖者及有关科技人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

狐的人工授精与饲养/赵世臻主编;华树芳等编著. —北京:金盾出版社,1999.7

ISBN 7-5082-0949-4

I. 狐… II. ①赵…②华… III. ①狐-人工授精②狐-饲养管理 IV. S865.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 14190 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京百花彩印有限公司

黑白印刷:国防工业出版社印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:3 彩页:4 字数:66 千字

1999 年 7 月第 1 版 1999 年 7 月第 1 次印刷

印数:1—11000 册 定价:3.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



狄赤狐

银狐(刘继中摄)





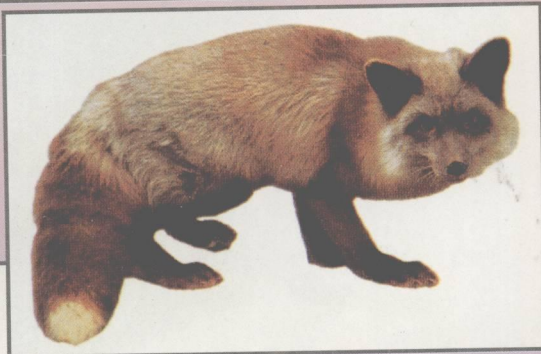
加拿大赤狐



冰彩狐



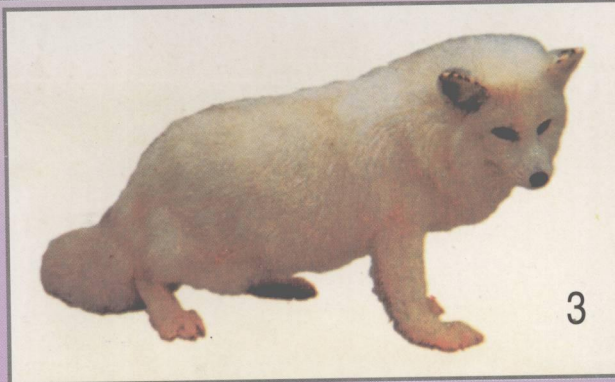
珍珠彩狐



浅黄褐光彩狐



日光彩狐



白日光彩狐



冰川蓝彩狐



白脸北
极彩狐



蓝狐配种链锁
(刘继中摄)



蓝狐人工揉精(刘继中摄)

蓝狐正在产仔(刘继中摄)



前 言

家畜人工授精技术的推广应用,是 100 多年来动物繁殖方面的重大进步。它把动物的品种培育,品质改良,提高繁殖能力,推向一个崭新阶段。当今家畜人工授精技术得到了不断的提高和完善,胚胎移植已应用于生产,体外授精正向纵深研究。这些都极大地推动了畜禽养殖业的发展。

狐的人工授精,是用人工方法从公狐生殖器中采出精液,再把经处理过的精液输入发情母狐子宫内,使母狐不经自然交配(本交)而受孕产仔。此技术国外开展也只有十多年的历史,我国是近期才开始使用的,广泛应用于生产则只是近二三年的事。可是,这项技术推广应用得很快,有的狐场已全部使用人工授精配种,从而迅速改善着狐群的品质,提高了生产性能,增加了经济效益。

《狐的人工授精与饲养》就是为了推动狐人工授精技术的发展和运用,总结和推广狐人工授精和狐的饲养经验而编写的。力争让广大养狐朋友对本书看得懂,学得会,成为有用的参考书。

本书得到河北省藁城县经济动物养殖中心高建学先生的帮助,特此致谢。由于笔者的学识水平有限,书中不妥之处在所难免,诚望读者不吝指正。

赵世臻

1999 年 4 月于左家

**金盾版图书,科学实用,
通俗易懂,物美价廉,欢迎选购**

草地改良利用	2.90 元	绒山羊高效益饲养技术	5.00 元
牧草高产栽培	3.70 元	羊病防治手册(修订版)	6.50 元
饲料作物高产栽培	2.20 元	科学养羊指南	19.00 元
饲料青贮技术	2.60 元	科学养兔指南	17.50 元
科学养猪指南	17.00 元	长毛兔饲养技术(第二	
科学养猪(第二版)	4.50 元	版)	3.80 元
快速养猪法(第三版)	3.50 元	长毛兔高效益饲养技术	7.50 元
瘦肉型猪饲养技术	4.50 元	獭兔高效益饲养技术	5.80 元
肥育猪科学饲养技术	5.90 元	肉兔高效益饲养技术	6.00 元
小猪科学饲养技术	4.80 元	养兔技术指导(第二次	
母猪科学饲养技术	5.50 元	修订版)	8.00 元
猪饲料配方 700 例	6.00 元	兔病防治手册(第二版)	5.50 元
猪病防治手册(第三版)	8.50 元	毛皮兽养殖技术问答(修	
马驴骡的饲养管理	4.50 元	订版)	10.00 元
畜病中草药简便疗法	5.00 元	茸鹿饲养新技术	11.00 元
养牛与牛病防治	4.00 元	水貂养殖技术	5.00 元
奶牛肉牛高产技术	6.00 元	养狐实用新技术	6.50 元
奶牛高效益饲养技术	7.50 元	实用养貉技术	4.50 元
肉牛高效益饲养技术	6.60 元	麝鼠养殖和取香技术	3.50 元
牛病防治手册	6.00 元	海狸鼠养殖技术问答	4.00 元
养羊技术指导(第二次		毛丝鼠养殖技术	4.00 元
修订版)	6.00 元	家庭养猫	5.00 元
羔羊培育技术	3.50 元	肉用犬的饲养管理	
肉羊高效益饲养技术	4.60 元	(修订版)	5.00 元
奶山羊高效益饲养技术	5.30 元	养狗驯狗与狗病防治	

(第二版)	11.50 元	雉鸡养殖	4.00 元
鸡鸭鹅的育种与孵化技术(第二版)	3.00 元	野生鸡类的利用与保护	9.00 元
家禽孵化与雏禽雌雄鉴别(第二版)	8.00 元	鸵鸟养殖技术	6.00 元
鸡鸭鹅的饲养管理(第二版)	4.60 元	肉鸽信鸽观赏鸽	5.00 元
鸡鸭鹅病防治(第四版)	12.00 元	肉鸽养殖新技术	4.50 元
肉鸡肉鸭肉鹅快速饲养法	5.50 元	鸽病防治技术	5.60 元
肉鸡高效益饲养技术(修订版)	9.00 元	家庭观赏鸟饲养技术	8.00 元
蛋鸡高效益饲养技术	5.80 元	家庭笼养鸟	4.00 元
蛋鸡蛋鸭高产饲养法	6.00 元	画眉和百灵鸟的驯养	2.80 元
555 天养鸡新法(第二版)	3.50 元	鸚鵡养殖与驯化	9.00 元
药用乌鸡饲养技术	3.50 元	笼养鸟疾病防治	3.90 元
鸡饲料配方 500 例(第二版)	5.40 元	实用畜禽阉割术	6.00 元
鸡病防治	7.00 元	新编兽医手册(精装)	33.00 元
养鸡场鸡病防治技术(修订版)	9.00 元	畜禽药物手册(第二版)	22.00 元
禽病中草药防治技术	6.90 元	畜禽病经效土偏方	7.50 元
科学养鸡指南	28.00 元	家禽常用药物手册(第二版)	7.20 元
科学养鸭	5.00 元	养蜂技术(第二版)	6.50 元
肉鸭高效益饲养技术	7.00 元	养蜂技术指导	5.50 元
鸭病防治(修订版)	5.50 元	蜂王培育技术	5.00 元
科学养鹅	3.80 元	蜜蜂病虫害防治	3.50 元
鹌鹑高效益饲养技术	8.50 元	淡水养鱼高产新技术(第二版)	14.90 元
鹌鹑火鸡鸚鵡珍珠鸡	5.00 元	池塘养鱼高产技术(修订本)	3.20 元
		池塘鱼虾高产养殖技术	4.50 元
		池塘养鱼新技术	14.00 元
		稻田养鱼	2.00 元
		网箱养鱼与围栏养鱼	6.00 元

银鱼移植与捕捞技术	2.50 元	蚯蚓养殖技术	3.70 元
鱼病防治技术	4.90 元	经济蛇类的养殖与利用	7.50 元
黄鳝高效益养殖技术	4.00 元	养蛇技术	3.00 元
泥鳅养殖技术	2.00 元	人工养蝎技术	3.50 元
革胡子鲶养殖技术	3.00 元	药用地鳖虫养殖	2.50 元
淡水白鲳养殖技术	3.30 元	药用昆虫养殖	6.00 元
罗非鱼养殖技术	3.20 元	农家科学致富 400 法	
鲈鱼养殖技术	4.00 元	(第二版)	11.50 元
鳊鱼养殖技术	2.90 元	二十四节气与农业生产	5.20 元
河蟹养殖技术	3.20 元	农药科学使用指南(第	
养蟹新技术	9.00 元	二版)	12.00 元
养鳖技术	2.40 元	农田化学除草新技术	9.00 元
工厂化健康养鳖技术	7.00 元	化肥科学使用指南	10.50 元
鳊蟹虾养殖技术	3.20 元	科学施肥(第二版)	3.80 元
淡水珍珠培育技术	5.50 元	配方施肥与叶面施肥	3.00 元
缢蛏养殖技术	3.90 元	亩产吨粮技术(第二版)	3.00 元
中国对虾养殖新技术	4.50 元	农业鼠害防治指南	5.00 元
金鱼锦鲤热带鱼(第二		科学种稻新技术	4.90 元
版)	9.90 元	杂交稻高产高效益栽培	5.20 元
金鱼	5.50 元	水稻栽培技术	4.00 元
中国金鱼	14.00 元	水稻早育宽行增粒栽培	
热带鱼	3.50 元	技术	3.50 元
热带鱼养殖与观赏	7.00 元	水稻病虫害防治	5.00 元
绿毛龟养殖	2.90 元	玉米栽培技术	3.60 元
牛蛙养殖技术	2.50 元	玉米高产新技术	5.00 元
食用蜗牛养殖技术(第		玉米螟综合防治技术	5.00 元
二版)	3.70 元	小麦丰产技术(第二版)	6.90 元

以上图书由全国各地新华书店经销。凡向本社邮购图书者,免收邮挂费。书价如有变动,多退少补。邮购地址:北京太平路5号金盾出版社发行部,联系人郭恩义,邮政编码100036,电话63824337。

目 录

一、狐人工授精的目的和作用·····	(1)
(一)动物人工授精简史·····	(1)
(二)狐人工授精的主要作用·····	(2)
二、狐的种属简介·····	(4)
(一)赤狐·····	(5)
(二)沙狐·····	(5)
(三)阿富汗狐·····	(6)
(四)孟加拉狐·····	(6)
(五)吕氏狐·····	(6)
(六)苍狐·····	(6)
(七)南非狐·····	(6)
(八)草原狐·····	(6)
(九)墨西哥狐·····	(7)
(十)藏狐·····	(7)
三、狐的生殖系统解剖构造·····	(7)
(一)公狐生殖器官解剖·····	(7)
(二)母狐生殖器官解剖·····	(9)
四、狐的生殖生理·····	(11)
(一)公狐生殖生理·····	(11)
(二)母狐生殖生理·····	(13)
五、狐人工授精技术·····	(17)
(一)狐人工授精的准备工作·····	(17)
(二)狐的采精技术·····	(18)
(三)精液·····	(21)

(四)精液稀释	(32)
(五)精液保存	(34)
(六)精液运输	(37)
(七)狐输精技术	(38)
六、狐妊娠、保胎与分娩	(44)
(一)胚胎着床	(44)
(二)妊娠母狐生理变化	(44)
(三)妊娠诊断	(45)
(四)保胎	(46)
(五)狐的分娩	(47)
(六)狐难产与助产	(47)
七、狐的饲养	(48)
(一)准备配种期的饲养管理	(48)
(二)配种期的饲养管理	(52)
(三)妊娠期的饲养管理	(54)
(四)产仔、哺乳期的饲养管理	(55)
(五)恢复期的饲养管理	(60)
(六)育成期的饲养管理	(60)
八、提高狐繁殖力的主要措施	(63)
(一)培养优质高产的优良种狐群	(64)
(二)加强饲养管理	(64)
(三)提高母狐排卵的数量和质量	(65)
(四)减少胚胎死亡和流产	(65)
(五)保证公狐精液的品质	(65)
(六)防治疾病	(66)
九、狐舍建筑与设备	(66)
(一)国内常用狐舍和设备	(66)

(二)国外狐舍简介	(68)
十、狐场卫生防疫要求	(69)
(一)卫生	(69)
(二)防疫	(71)
十一、狐的饲料	(72)
(一)动物性饲料	(72)
(二)植物性饲料	(79)
(三)添加剂(精补)饲料	(80)
(四)特种饲料添加物	(82)
(五)全价干配合饲料	(83)
(六)饲料的加工与调制	(83)

一、狐人工授精的目的和作用

(一)动物人工授精简史

养殖业繁殖的基本技术是配种。原始的自然交配在动物人工养殖中利用了千百年。人工授精技术的出现,使养殖业摆脱了自然交配,可说是一个划时代的转折点,使畜、禽、兽的改良、育种跃上了新台阶。

1677年列文和他的学生用放大镜发现了精子,引起了学者们对生殖细胞的探讨。1780年,意大利学者斯帕兰滋尼用19克精液给母犬输精,62天产出了3只小犬,揭开了动物人工授精的序幕。1890年法国人里佩蒂第一次做了马的人工授精。1930年苏联学者米洛瓦诺夫等进一步完善了1914年罗马大学教授设计的狗的假阴道,制造了牛、马的假阴道,为家畜繁殖提供了宝贵的经验。1933年英国人沃尔顿研究了精液的保存和长途运输,将动物人工授精向前推进了一步。

1897年达波文等人发现人的精子在 -17°C 还能存活,但此事并没引起人们的注意,直到1938年贾内尔发现在 -79°C , -196°C , -269°C 的超低温下人的冷冻精液中仍有一部分精子存活。1941年谢夫纳等人在鸡的精液中加入果糖液,在试管中冷冻至 -79°C ,有30%精子存活。1946年索利罗夫斯卡娅对兔精液在 $-20\sim-40^{\circ}\text{C}$ 下冷冻3分钟,然后放到 14°C 室温解冻,精子成活率为24%~48%。1949年波尔克等人发现甘油对精子有保护作用,使精液冻存有了突破性进展。

1952年波尔格等又改进了精液的冷冻程序,解冻成活率提高到70%~80%,给33头母牛输精,受胎率为79%,为今天的动物人工授精奠定了基础。

本世纪80年代,狐人工授精首先在挪威和芬兰养狐场推广应用。1998年芬兰人工授精的母狐占母狐总数的25%,产仔率达95%。加拿大、瑞典也相继应用了狐人工授精技术,对这些国家狐狸优良品种的培育和推广起到了重要作用。

60年代初中国农业科学院特产研究所就进行了狐人工授精的研究,并想为开展此项工作蹚个路子,虽试验取得成功,但在生产上并未铺开。近几年随着彩狐皮价格看好,为适应狐杂交育种、狐杂种优势利用和改良低产狐群的需要,狐的人工授精工作开展得很快,有的狐场全部采用人工授精配种。此项技术已成为提高养狐业经济效益的新技术。

(二)狐人工授精的主要作用

一百多年来在动物繁殖方面的最大成就当数人工授精技术的广泛应用。可以说它是动物繁殖史上的一个重要里程碑。世界许多国家都把它作为畜、禽、兽育种和增殖的有力手段,在品种改良上作出巨大贡献。

狐人工授精的主要作用有以下几点。

1. 迅速扩大优良种狐的基因

在自然交配中,狐的繁殖季节每只公狐可有8~32次交配行为,如按复配1~2次计算,每只公狐可与4~12只母狐交配。采用人工授精技术,1只公狐可以配30~80只母狐,最高能配100多只,公狐利用率提高十几到二十几倍。随着狐人工授精技术的提高,受配率还会加大。