



牛羊

niuyang rengong shoujing jishu tujie

人工授精技术图解

权 凯等 编著

 金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE





人工授精技术图解

编著者

权 凯 张长兴 魏红芳 陈美凯
朱 勇 蔡 元 陈理盾

金盾出版社

内 容 提 要

本书由郑州牧业工程高等专科学校专家精心编著,以大量彩图结合文字叙述的方式,详细介绍了牛、羊的人工授精技术。内容包括:采精技术、精液品质检查技术、精液稀释和稀释液配制方法、精液的保存和运输,以及母牛、母羊的发情鉴定和输精操作等。内容通俗易懂,技术可操作性强,适合牛羊养殖场(户)技术人员、基层输精人员以及农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

牛羊人工授精技术图解/权凯等编著. —北京:金盾出版社,2009. 12
ISBN 978-7-5082-6012-9

I. 牛… II. 权… III. ①牛—人工授精—图解②羊—人工授精—图解 IV. S823.3—64 S826.3—64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 180868 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 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

北京蓝迪彩色印务有限公司印刷

北京蓝迪彩色印务有限公司装订

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:3.25 字数:50 千字

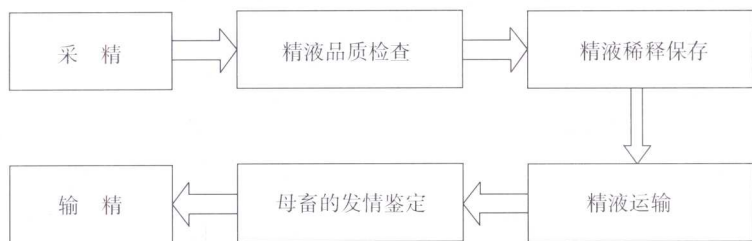
2009 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8 000 册 定价:15.00 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)

前言

家畜人工授精技术是指用器械采集公畜精液,在体外经检查处理后,再用器械将一定量的精液输入到发情母畜生殖道的一定部位,用人工操作的方法代替自然交配的一种繁殖技术。人工授精技术是一项综合性的繁殖技术体系,其技术操作流程如下。



人工授精技术对提高公畜利用率,加快品种改良,降低饲养管理成本,防止各种疾病传播,提高受胎率和进行远距离交流、运输等方面有着重要价值。

目前,我国奶牛冷冻精液人工授精技术已经普及,肉牛的人工授精技术在大部分地区已经实施,但在偏远山区肉牛的人工授精技术仍未开展;羊的人工授精技术只是在个别羊场采用,且精液仍以常温和低温保存为主,冷冻精液人工授精技术虽然有个别羊场应用,但因受胎率过低,未能像牛冷冻精液人工授精技术一样得到广泛使用。

牛和羊的人工授精技术由于其技术性强,在操作过程中容易导致空配和繁殖障碍的发生,限制了牛、羊人工授精技术的全面开展。为了满足牛、羊养殖场人工授精技术人员和基层输精员的需求,笔者结合生产实际编写了《牛羊人工授精技术图解》一书,

从采精、精液品质检查、精液的稀释和保存、发情鉴定和输精等方面,以图文结合的形式综合介绍了牛和羊的人工授精技术,可为冷冻精液生产和动物繁殖技术相关的技术和科研人员提供帮助。

在本书的编写过程中,安徽农业大学张子军副教授和河南农业大学陈其新副教授给予了大量的支持和帮助,在此表示衷心的感谢。同时,对帮助完成本书的相关人员一并表示感谢。

由于笔者水平有限,书中错误和遗漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编著者

金盾版图书,科学实用, 通俗易懂,物美价廉,欢迎选购

牛羊猝死症防治	9.00 元	波尔山羊科学饲养技术	12.00 元
现代中国养羊	52.00 元	小尾寒羊科学饲养技术	4.00 元
羊良种引种指导	9.00 元	湖羊生产技术	7.50 元
养羊技术指导(第三次 修订版)	15.00 元	夏洛莱羊养殖与杂交利 用	7.00 元
农户舍饲养羊配套技术	17.00 元	无角陶赛特羊养殖与杂 交利用	6.50 元
羔羊培育技术	4.00 元	萨福克羊养殖与杂交利 用	6.00 元
肉羊高效养殖教材	6.50 元	羊场畜牧师手册	35.00 元
肉羊高效益饲养技术 (第2版)	9.00 元	羊病防治手册(第二次 修订版)	14.00 元
南方肉用山羊养殖技 术	9.00 元	羊防疫员培训教材	9.00 元
肉羊饲养员培训教材	9.00 元	羊病诊断与防治原色图 谱	24.00 元
怎样养好绵羊	8.00 元	羊霉形体病及其防治	10.00 元
怎样养山羊(修订版)	9.50 元	科学养羊指南	28.00 元
怎样提高养肉羊效益	10.00 元	南江黄羊养殖与杂交利 用	6.50 元
良种肉山羊养殖技术	5.50 元	绵羊山羊科学引种指南	6.50 元
奶山羊高效益饲养技术 (修订版)	6.00 元	羊胚胎移植实用技术	6.00 元
关中奶山羊科学饲养新 技术	4.00 元	肉羊高效养殖教材	4.50 元
绒山羊高效益饲养技术	5.00 元	肉羊健康高效养殖	13.00 元
辽宁绒山羊饲养技术	4.50 元		

以上图书由全国各地新华书店经销。凡向本社邮购图书或音像制品,可通过邮局汇款,在汇单“附言”栏填写所购书目,邮购图书均可享受9折优惠。购书30元(按打折后实款计算)以上的免收邮挂费,购书不足30元的按邮局资费标准收取3元挂号费,邮寄费由我社承担。邮购地址:北京市丰台区晓月中路29号,邮政编码:100072,联系人:金友,电话:(010)83210681、83210682、83219215、83219217(传真)。

目 录

第一章 采精技术	1
一、采精的方法和要求	1
二、采精操作	1
(一) 采精前的准备	1
(二) 种公牛和种公羊的调教方法	8
(三) 采精时的注意事项	9
(四) 采精操作流程	10
(五) 采精频率	16
三、假阴道的结构、规格和质量要求	16
(一) 假阴道的结构	16
(二) 假阴道的规格	17
(三) 假阴道的质量要求	18
四、假阴道的安装	19
(一) 假阴道安装时所需的用品	19
(二) 假阴道的安装过程	20
(三) 采精用品的拆卸和清洗	26
第二章 精液品质检查技术	28
一、精液品质检查的重要性	28
二、精液品质检查的项目分类	28
三、精液常规检查项目及检查方法	29
(一) 射精量	29
(二) 精液色泽	30
(三) 精液气味	30
(四) 云雾状程度	30

(五) 精子活力	31
(六) 精子密度	34
(七) 精子畸形率	37
第三章 精液稀释和稀释液配制方法	41
一、精液稀释液的组成成分及作用	41
(一) 水	41
(二) 营养物质	41
(三) 保护性物质	42
(四) 稀释剂	42
(五) 其他添加剂	42
二、精液稀释液的配方	42
(一) 常温稀释液配方	43
(二) 低温稀释液配方	43
(三) 冷冻稀释液配方	44
三、精液稀释液的配制方法	45
(一) 药品、试剂和器械的准备	45
(二) 配制方法	46
(三) 配制时的注意事项	49
四、精液的稀释方法	50
(一) 精液稀释倍数和表示方法	50
(二) 羊精液液态保存时的精液稀释倍数	50
(三) 制作羊冷冻精液时的精液稀释倍数	51
(四) 制作牛冷冻精液时的精液稀释倍数	51
(五) 精液稀释时的注意事项	51
第四章 精液的保存和运输	53
一、精液的常温保存和运输	53
二、精液的低温保存	54
三、精液的冷冻保存和运输	55
(一) 液氮罐的结构	55
(二) 液氮罐的使用方法	55

第五章 冷冻精液的制作	58
一、冷冻精液的分类	58
(一) 颗粒冷冻精液	58
(二) 细管冷冻精液	58
二、冷冻精液的制作流程	59
(一) 精液冷冻前的处理	59
(二) 颗粒冷冻精液的制作	62
(三) 细管冷冻精液的制作	64
第六章 发情鉴定	71
一、牛的发情鉴定和输精时间	71
(一) 发情鉴定	71
(二) 输精时间	74
二、羊的发情鉴定和输精时间	74
(一) 发情鉴定	74
(二) 输精时间	77
第七章 输精	78
一、精液的准备	78
(一) 颗粒冷冻精液的解冻	78
(二) 细管冷冻精液的解冻	80
二、输精操作	83
(一) 牛的输精操作	83
(二) 羊的输精操作	89

第一章

采精技术

一、采精的方法和要求

牛和羊的采精主要采用假阴道采精法,就是利用假阴道收集种公牛或种公羊的精液。在整个采精过程中要保证做好以下几方面工作:一是要保证全量,即能完整地收集到一次射精所射出的全部精液。二是要保证原质,即在采精过程中不能造成精液的污染或精液品质的改变。三是要保证无损伤,既不能造成种公牛或种公羊的损伤,也不能造成精子的损伤。四是要保证操作简便,即整个采精操作过程要求尽量简便。

二、采精操作

(一) 采精前的准备

1. 采精场地的准备 采精场地要求宽畅、明亮、地面平整,环境要安静、清洁,设有采精架、真台畜(或假台畜)等必要设施,其基本结构包括采精室和实验室两部分。

(1) 牛采精场地的准备 牛采精场地的大小视规模而定,平面结构如图 1-1 所示。其中主要包括采精室(图 1-2)、实验室(图 1-3)、消毒更衣室和预备室。

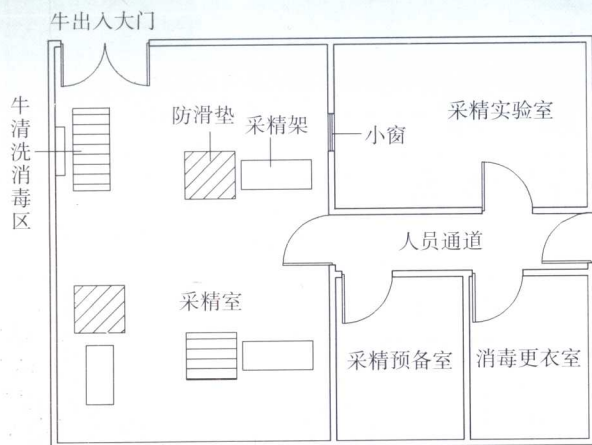


图 1-1 牛采精场地平面示意

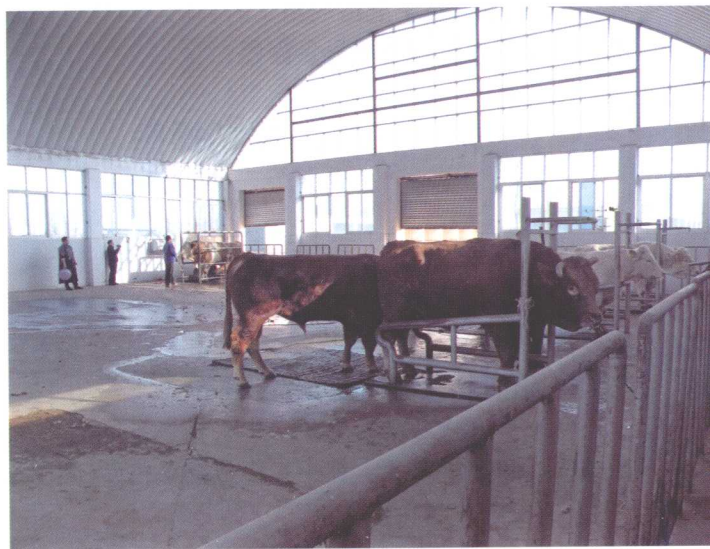


图 1-2 牛采精室实景

图 1-5 羊的采精实验室



图 1-6 羊的室外采精场地

牛采精时通常使用真台牛，使用时台牛必须用采精架保定好(图 1-7)，采精架结构和规格见图 1-8。



图 1-7 保定好的台牛

羊采精时可使用发情母羊作为台羊,性欲强的公羊可使用未发情的母羊,也可使用假台羊。真台羊可以人为保定(图 1-9),也可以使用保定架保定(图 1-10)。台羊保定架的结构类似于牛的采精架,规格根据台羊体格大小而定(图 1-11)。假台羊结构见图 1-12。

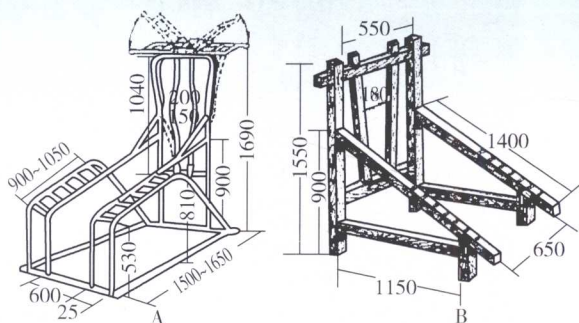


图 1-8 牛采精架结构和规格 (单位:毫米)

A. 钢制采精架 B. 木制采精架



图 1-9 人为保定真台羊



图 1-10 保定架保定真台羊



图 1-11 真羊保定架

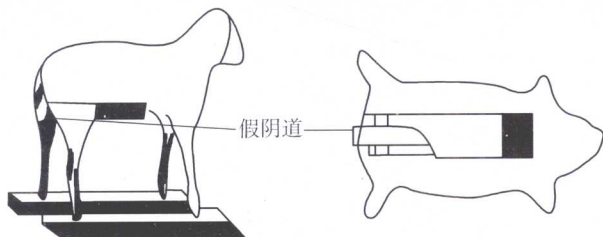


图 1-12 假台羊结构

3. 假阴道的准备 在采精前,要将假阴道清洗、消毒并安装好,安装好的牛、羊假阴道见图 1-13 和图 1-14。内胎充气后,一端应呈“Y”形或“X”形(图 1-15)方可使用,其他形状均不能使用。详细安装和使用过程可见本章第四部分内容。

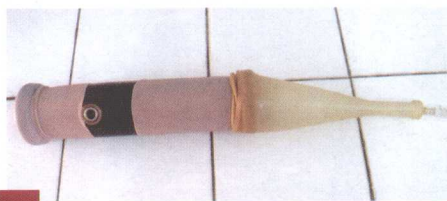


图 1-13 安装好的牛用假阴道

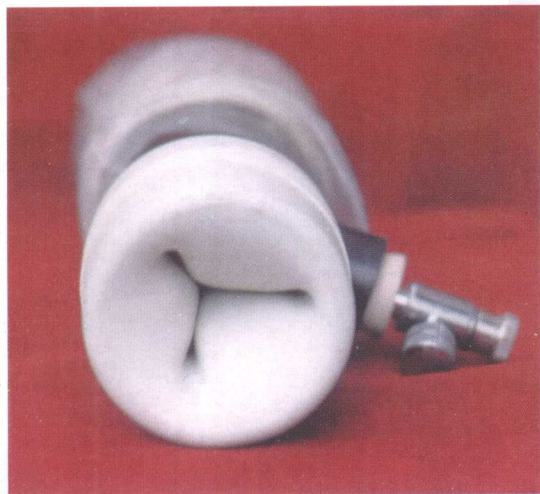


图 1-14 安装好的羊用假阴道
(充气后内胎一端呈“Y”形)

4. 公畜的准备 采精前调整公畜性欲达最佳状态。公畜体况应适中,防止过肥和过瘦(图 1-16,图 1-17)。饲喂全价饲料,给予适当运动,定期检疫和清洗体表。春季牛、羊精液的品质相对较差,在此期间可补充高蛋白质饲料,如种公羊每天可拌料饲喂 2~3 个生鸡蛋,保证每天有 2 小时的运动时间。传染性疾病要根据情况每月进行检测。采精前对公畜生殖器官进行清洗和消毒。

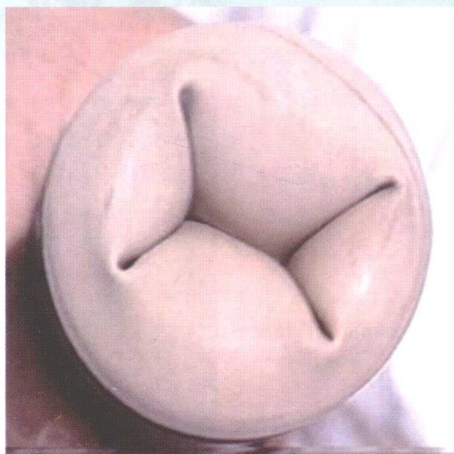


图 1-15 充气后内胎一端呈“X”形



图 1-16 标准体型的
荷斯坦种公牛



图 1-17 标准体型的
杜泊种公羊

5. 精液品质检查用具的准备 准备好全套的精液品质检查用具(图 1-18),以便及时对精液品质和指标进行评定,确定精液

的质量和稀释倍数,保证输精或精液冷冻保存的效果。



图 1-18 牛、羊精液品质检查用具

(二) 种公牛和种公羊的调教方法

主要包括外激素法、偷梁换柱法和榜样示范法 3 种方法,其中外激素法和偷梁换柱法在实际生产中应用较少,目前主要采用榜样示范法对牛、羊进行采精训练。

1. 外激素法 将发情母畜的外阴分泌物涂抹到种公畜的鼻孔周围,通过气味刺激诱导其爬跨台畜。

2. 偷梁换柱法 首先用发情母畜诱导爬跨,待公畜性欲增强后,将发情母畜牵走,让其爬跨台畜。

3. 榜样示范法 在采精室一侧设置采精调教位置,当训练好的公畜正在采精时,让待调教的公畜在旁边观看,通过观察,使其自然开始爬跨台畜(图 1-19,图 1-20)。

调教公畜时应注意如下事项:调教过程中,要反复进行训练,耐心诱导,切勿施加强迫、恐吓、抽打等不良刺激,以防止性抑制而给调教造成困难;调教时应注意公畜外生殖器的清洁卫生,对包皮和真台畜后躯要清洗干净,防止生殖器官的损伤或污染;最好