

ZUIXINCHUQINJIBINGFANGZHIGONGSHU

最新畜禽疾病防治丛书

养牛

与牛病防治



延边人民出版社

最新畜禽疾病防治丛书

养牛与牛病防治

主编 王 芳

延边人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

养牛与牛病防治/王芳主编. 延吉:延边人民出版社,2002.12

ISBN 7-80648-918-5

(最新畜禽疾病防治丛书)

I. 养… II. 王… III. ①牛—饲养管理②牛病—防治 IV.
S823

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 105770 号

最新畜禽疾病防治丛书

养牛与牛病防治

主 编:王 芳

责任编辑:安石峰

封面设计:张沐沉

责任校对:安石峰

出 版:延边人民出版社

经 销:各地新华书店

印 刷:长春市康华彩印厂

开 本:850×1168 毫米 1/32

字 数:6700 千字

印 张:360

版 次:2003 年 3 月第 1 版

印 次:2003 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1-3000 册

书 号:ISBN 7-80648-918-5/S·12

定价:450.00 元(每单册:15.00 元 共 30 册)

前 言

近几年,随着我国国民经济的迅速发展和人民生活水平的不断提高,牛肉的消费量逐年增加,对牛奶的需求在量和质的方面也提出了更高的要求。

本书主要介绍了牛的品种、繁殖、营养需要与饲料、饲养与管理、牛场的建筑与设备以及有关牛的一些常见疾病,如传染病、寄生虫病、内外科病、胎产病等内容。同时对奶牛及肉牛的相关知识也做了详细的介绍。

本书内容丰富,技术实用,为发展奶牛和肉牛高效生产提供了全面系统的知识和经验。可供牛场专业人员、兽医及养牛专业户参阅使用。

目 录

第一章 概 述

第一节	我国肉牛业的发展趋势	(1)
第二节	奶牛业的发展趋势	(5)
第三节	牛胚胎移植的意义	(7)

第二章 牛的品种

第一节	我国地方良种	(13)
第二节	国外牛的品种	(23)
第三节	我国奶牛的品种	(33)

第三章 牛的体型选择

第一节	肉牛的体型选择	(37)
第二节	奶牛的体型选择	(43)

第四章 牛的繁殖

第一节	母牛的发情与排卵期	(48)
第二节	配种	(53)

2 养牛与牛病防治

第四节 公牛繁殖能力的检查 (66)

第五章 肉牛的育种与杂交改变

第一节 肉牛的育种 (80)

第二节 杂交改良 (87)

第六章 牛的营养需要与饲料

第一节 牛的营养需要 (98)

第二节 牛的常用饲料..... (108)

第三节 牛的饲料配方..... (118)

第七章 牛的饲养

第一节 奶牛的饲养..... (125)

第二节 肉牛的饲养..... (141)

第八章 牛的饲养管理

第一节 奶牛的饲养管理..... (156)

第二节 肉牛的饲养管理..... (157)

第三节 肉牛增重剂及使用效果..... (175)

第九章 牛胚胎的移植技术

第一节 胚胎移植..... (177)

第二节 牛胚胎移植的高新技术..... (181)

第十章 奶牛挤奶与肉牛屠宰

- 第一节 奶牛挤奶..... (194)
- 第二节 肉牛的屠宰..... (205)

第十一章 牛场的建筑与设备

- 第一节 牛舍的建筑..... (236)
- 第二节 牛场的设备..... (243)

第十二章 牛的传染病

- 第一节 流行性传染病..... (247)
- 第二节 细菌性传染病..... (264)
- 第三节 病毒性传染病..... (277)

第十三章 牛的寄生虫病

- 第一节 体内寄生虫病..... (286)
- 第二节 体外寄生虫病..... (300)

第十四章 牛的内、外科病

- 第一节 牛的内科病..... (306)
- 第二节 牛的外科病..... (321)

第十五章 代谢性疾病与围产期疾病

- 第一节 代谢性疾病..... (329)
- 第二节 围产期疾病..... (337)

第十六章 牛的胎产病

- 第一节 牛的产科病..... (352)
- 第二节 常见不孕症..... (367)

第一章 概 述

第一节 我国肉牛业的发展趋势

一、我国肉牛业概况

(一)肉牛养殖

我国肉牛养殖是从 20 世纪 70 年代开始的,在此之前没有专门肉用品种牛,上市的只是少量的老残牛肉。从农业机械的普及到 70 年代初,牛作为农业主要动力的历史任务已过去,其生产方向从役用转向肉用和乳用,使我国养牛业得到一个大发展。到本世纪初,农业产业化调整,又给肉牛养殖提供了政策和物质基础。我国肉牛业远不如奶牛业,与世界的差距更大。到 1999 年全国养牛总数才 1.07 亿头(包括水牛、牦牛、奶牛),此总数可排为世界第三名,但以人均占有牛的数量则不到世界平均水平的 1/2(世界平均每 5 人占有 1 头牛,我国为 13 人占有 1 头牛)。1999 年人均牛肉的占有量才 4 千克。但发展速度是史无前例的(表 1-1),特别是 80 年代增长最快,并且牛群的品种结构也大为改进。除乳用品种改良之外,1972 年以来引进西门塔尔、夏洛来、短角、瑞士褐、海福特、安格斯、婆罗门、圣洛鲁迪、皮埃蒙特、比利时蓝白花等 10 多个品种改良我国非良种黄牛,其中引入最成功的有西门塔尔(育成了中国的西门塔尔)、短角(育成了中国的草原红牛)、瑞士褐牛(育成新疆褐牛)。婆罗门在福建改良效果也明显。夏洛来能显著提高后代的体型,但难产率较高。到目前全国改良牛已有 1 000 余万头,其中西门塔尔血液牛就达 700 余万头。这些引进品种均

显著地提高了我国非良种牛的体型、日增重、饲料报酬和产肉量等,使养牛经济效益成倍提高。

表 1-1 中国近 50 年来牛的饲养和牛肉生产情况

年 度	存栏数 (万头)	屠宰数 (万头)	出栏率 (%)	产肉量 (万吨)	产肉量 (千克/头)
1950	4400	5.1	0.11		
1965	6900	124.4	1.86		
1975	7300	179.7	2.46		
1980	7200	221.6	3.1	26.9	
1985	8700	463.8	5.34	46.7	100.7
1990	10000	821.3	8.0	125.6	109.0
1995	10100	2490.7	24.73	415.4	129.5
1999	10700	3177.3	30.76	467.4	147

中国良种黄牛从役用向肉用转化过程中,表明其肉的大理石状、嫩度、肉色、不难产等性状优于许多引进品种,根据北京市农业科学院综合研究所蒋洪茂研究员 20 世纪 80 年代到 90 年代的研究成果,我国晋南牛、秦川牛、鲁西牛、南阳牛等许多地方良种均具有耐粗饲、饲料报酬良好的优点,并且具有明显容易达到优良的“大理石状”(五花肉或雪花肉),肉质特别鲜嫩。这些特点近年来也被许多育肥牛场所证实,使得这些品种架子牛的市场价格均高于引进品种改良牛的 20%。这些地方良种的缺点是体型和日增重稍小于引进品种,今后加强育种工作会得到改善。

中国肉牛生产模式逐渐地形成了依自然环境条件不同的分工。有丰富牧草或富裕秸秆、粗饲料成本非常低而粮食并不富裕的地区,例如山区和牧区,形成了饲养母牛,提供断奶架子牛的基地。断奶后(4~8 月龄以后),一些条件差的农户购进这类牛,饲养到 300~350 千克体重出售,条件好的农户育肥到 550~650 千克满膘时出槽。也有从断奶育肥到 550~650 千克体重出槽的。育肥场一般在粮棉产地,特别在酿酒业发达的地区发展比较快,因为可以利用廉价酒糟作饲料,使成本降低,利润提高。从 20 世纪

70年代后期,我国已开始犊牛育肥生产白肉,近年有极少数牛场应市场的需求,也在进行生产性试验。但由于市场消费者对牛肉的质量等级区分的知识远未普及,所以也阻碍高档牛肉的开发与生产。中国肉牛养殖大多数以农户式为主。一户几头牛,规模饲养占少数。规模饲养中,以年产1千头育肥牛居多,随着农业产业化调整,饲草来源和质量改进,大于年产1千头牛,投资5000万元的育肥牛企业也逐年增加,向大型化集约化发展是必然趋势,因为上规模以后,才有可能引用先进技术与科学饲养管理,从而才可达到高产、优质、高效益。目前,养殖和育肥大多仍沿用役牛养殖的模式,大多数牛场选址不规范,对青粗饲料的质量缺乏识别,配合料不完善,饲养管理不够科学,未重视环境的监控和调控。所以肉牛产品不尽人意。

(二)牛屠宰和牛肉加工

我国大部分的屠宰是手工作坊式。以热鲜肉形式上市为主,热鲜肉在炎热气候时极易变质,货架期短。由于未做冷加工,所以牛肉内在生化过程未完成(成熟),牛肉的嫩度、风味等未达到最佳状态,即使育肥优质的肥牛,也不可能加工出优质牛肉制品,资金雄厚的少数集团引进国外先进屠宰设备,集牛育肥、屠宰与冷加工、销售体系于一身的企业,则其牛肉产品与欧美产品不相上下。中国消费者对肉的质量等级知识提高,建立优质、优价的消费意识之后,才可能彻底改变肉类市场肉品的结构,达到发达国家的水平。

二、中国肉牛业展望和加入WTO对中国肉牛业的影响

(一)中国肉牛业展望

中国肉牛业前景广阔,因为随着人民生活水平和营养知识水平的提高,牛肉市场的需求量会日益紧俏。牛是繁殖能力低、世代间隔长的家畜之一,很难达到饱和,世界平均牛肉价格是中国的3

倍以上,不可能大量进口满足市场。这必然促进中国肉牛养殖的发展,并逐步使各生产环节的利益分配纳入经济法则的轨道。中国存在大规模发展养牛业的物质条件,以目前年产作物秸秆 6~7 亿吨计算,则增加 1 倍牛的饲养量仍有富裕。此外,还有农业调整后人工牧草、草原草山、树叶等众多资源。中国人均粮食并不多,通过粮食作物育种和耕作技术改进,虽然粮食产量仍会增加,但仍有极限(就是太阳提供光能的最大量所限),所以随人口增加,不一定依赖粮食也能给人类提供高营养食品的肉牛业就成为不可缺少的养殖业。

(二)加入 WTO 对中国肉牛业的影响

加入 WTO,中国肉牛业喜大于忧。中国没有疯牛病,使中国牛肉极可能畅销于世界市场,国外牛肉价格是国内的 3 倍以上,价格自由竞争,明显不会被国外牛肉所冲击。加入 WTO 后可引进优良品种种畜、精液、胚胎,引进饲料加工和饲养管理技术,引进环境监测监控技术,以及引进先进的屠宰冷加工设备,工艺技术将会日趋简易,使我国肉牛生产达到世界发达国家的质量水平已非难事。

以人类健康为本,生产无公害牛肉势在必行。生产无公害牛肉由无公害(无污染,无残留化肥、农药)饲草料生产;健康牛;无污染生态环境的监控;严格规范的屠宰工艺与科学无污染的牛肉冷加工、分割、包装贮藏、销售等环节所组成。这些环环相扣的环节的实现,则决定以下的基础工作。

1. 尽快普及科学饲养肉牛、生产无公害牛肉的基本理论和技术,健全科技下乡服务体系。

2. 完善疫病防治体系,严格对进口各种有关牛肉、羊肉、乳品、生物制品、医药制品、化妆品及动物性饲料的检疫,防止疯牛病传入中国。

3. 普及牛育种常识,避免近亲繁殖,加快我国牛向优质肉牛生

3. 普及牛育种常识,避免近亲繁殖,加快我国牛向优质肉牛生产性状选育。

4. 理顺配合饲料生产环节,杜绝发霉和被污染的劣质饲料进入市场;对农作物生产加快普及配方施肥,加强合理使用农药等基本理论知识的普及,避免青粗饲料含有农药和化肥,为生产无公害牛肉提供物质条件。

5. 整顿屠宰业,取缔无卫生条件的作坊,扶持达到国际水平的屠宰冷加工企业,以垄断牛的屠宰。

第二节 奶牛业的发展趋势

欧美发达国家,畜牧业占农业的比重都在 60% 以上,而荷兰、丹麦、加拿大、澳大利亚、新西兰等国,畜牧业占农业的比重在 90% 以上。我国经过 20 年改革开放的发展,畜牧业占农业的比重由原来的 10% 左右发展到目前的 30%,但是与欧美等农业发达国家相比,仍有很大差距。即使像日本这样人多地少的国家,畜牧业占农业的比重也在 50%。由此可见,畜牧业占农业总产值比重的多寡直接反映了一个国家农业生产水平的高低。大力发展畜牧业,是提高人民生活水平、使我国农业赶超发达国家的迫切需要。

奶牛是草食家畜,能充分利用大量不能为人类所直接利用的青粗饲料和农副产品,转变为人类生活所必需的奶和肉,且不与人类争粮。根据试验研究,牛对粗纤维的消化率可达 50~90%,而其他动物如猪、马等只有 3~25%。此外,奶牛生产效率最高,在各种家畜中,产奶最高的是奶牛,一头奶牛一般年产奶量 4000~6000 千克(世界最高个体产奶量为 25300 千克),这些奶除了少量用于犊牛外,绝大部分为人类所利用。牛奶和奶制品营养非常丰富,营养物质既完善,又易于消化,是人类补充蛋白质等营养的最佳保健食品。如一头奶牛年产奶 4545 千克,所提供的蛋白质就相

一头奶牛能持续产奶数年,且每年还可产一犊牛,因此,奶牛是生产效率最高的家畜。

我国奶牛业是一项薄弱的产业。根据世界粮农组织 1997 年底的统计,世界人均牛奶占有量为 80.67 千克,我国仅为 5.58 千克,不仅低于欧洲、美洲、澳洲等畜牧业发达国家,而且也远远低于印度、韩国这样的发展中国家(表 1-2)。

表 1-2 一些国家年人均牛奶占有量对照(单位:千克)

国家	人均牛奶占有量	国家	人均牛奶占有量
世 界	80.67	以色列	197.20
中 国	5.58	丹 麦	844.32
韩 国	45.32	法 国	426.70
印 度	35.93	德 国	349.80
美 国	261.93	荷 兰	714.39
加拿大	260.49	澳大利亚	509.87
巴 西	50.72	新西兰	3057.13
日 本	68.78	俄罗斯	230.18

近十年来,除法国、荷兰、意大利、日本和大多数发达国家奶牛头数有不同程度的增加以外,原来奶牛业发达的国家,奶牛头数逐年减少,而奶牛个体产奶量则不断提高,如美国 2000 年奶牛头数由 1981 年的 1091.9 万头减少到 750 万头,减少 31.3%,单产则提高 45~65%,即由 5510 千克提高到 8000~9000 千克。与发达国家相比,我国奶牛业相对落后,一是奶牛数量少,二是奶牛遗传品质差,三是饲养管理水平落后。除北京、上海几个大城市集约化饲养的奶牛头均年产奶量达到或接近发达国家的水平外,其他地区的奶牛产奶量一般在 3000~5000 千克。

而对我国奶业发展的落后状况,国家采取大力发展奶牛业产业化发展战略,是缩短我国和发达国家奶牛业巨大差距的需要,

是提高人民生活水平、改善人民食物结构的需要,面对加入 WTO 后的新形势,更是解决我国畜牧业新思路的迫切需要。据专家估计,按目前的形势,我国奶牛业在今后 20 年内,求大于供的局面不会有所改变。因此,大力发展奶牛业,具有广阔的市场前景。

第三节 牛胚胎移植的意义

一、胚胎移植研究的目的

胚胎移植是生物工程中胚胎工程的核心部分,它具有起点高、发展快、应用广、影响大等特点。世界上许多国家投入了大量的人力和资金,开展这方面的研究工作。20 世纪 70 年代以来,家畜胚胎移植技术在畜牧业中得到了迅速的发展和广泛的应用。我国家畜胚胎移植的研究起步虽晚(始于 70 年代),但是 20 多年来,在各级政府及有关部门的大力支持下,在广大科技人员的奋力拼搏和不懈努力下,取得了巨大的成就,缩小了与发达国家的差距。

胚胎移植是指将动物的早期胚胎从其体内取出,移植到另一头同种并且生理状态相同的雌性动物体内,使之继续妊娠发育为新个体的过程。供给胚胎的母畜通常称为供体,接受和孕育胚胎的母畜称为受体。经胚胎移植出生的后代是从供体母畜和与供体母畜交配的公畜那里获得的遗传基因。这项技术一般用良种母畜作为供体,将生产性能差的品种的个体作为受体,以达到“借腹怀胎”增加良种后代的目的。胚胎移植研究的目的概括起来主要有以下几方面:

(一)充分发挥优良母牛的繁殖潜力,提高繁殖效率

优良接牛的增加,既取决于种公牛,也有赖于优良母牛,尤其是生产性能取决于父母双方,牛的胚胎移植如同人工授精可提高优良公牛的配种效能一样,能够充分发挥优良母牛的繁殖潜力,更

为重要的是,如果超数排卵时利用优良公牛冻精配种优良母牛(供体),然后利用采出的胚胎进行移植,则能够一步到位地生产出具有双亲优良基因的犊牛。一头优良母牛如果自然产犊,一般一年只能产一头犊牛。但若让其只作为胚胎供给者而不妊娠,这样按照目前国内的平均水平,一头优良母牛每年可提供15~16枚可用胚胎(按照每年进行3次超数排卵处理),这样直接移植每年可产出10~11头犊牛,若采用冻胚移植也可产出6~7头犊牛。国外已有从一头供体牛一年获得50多头犊牛的报道。

(二)加速品种改良,扩大良种牛群

自然生产的母牛,其产生的成熟卵子很少,且胚胎的发育还要在自己体内进行,妊娠期会占去一生中大部分时间。若使母牛排出多数卵子,同时解除孕育胚胎的职能(妊娠),便会使其产生大量的后代。应用胚胎移植就会达到以上目的,提高母牛繁殖力,增加后代数量。这样,一头优良母牛在育种工作中的意义将大为提高,能够使良种牛群迅速建立和扩大,有利于选种工作的进行和品种改良规划的实施。

(三)诱发肉牛怀双胎,提高生产效率

让肉牛产双犊能够大大提高生产效率。向已经发情配种的母牛排卵对侧的子宫角移植一枚胚胎,这样配种后未受胎的母牛可能因接受移植的胚胎而妊娠,而本来已经受胎的母牛则由于增加了一枚外来胚胎而产双犊。另外,直接向没有配种的母牛移植两枚胚胎,也可生产双犊。从年轻的肉用母牛体内采集胚胎后即予屠宰,就会在提供优质牛肉的同时又留下一定数量的后代。这样就会使饲养成本大为降低,提高生产效率。

(四)代替种牛的引进

冷冻胚胎可以长期保存,这就使胚胎移植突破了时间和空间的限制。从国外进口种牛胚胎,到国内进行移植,从而产下种牛,这样就会大大节约购买和运输种牛的费用,又便于控制疫病入关。

此外,利用引进胚胎在国内移植产下的种牛,由于在当地生长发育,较容易适应本地区的环境条件,又可从养母那里得到一定的免疫力,这些都是优于直接引进活牛的优点。

(五)保存品种资源

胚胎的长期保存是保存某些特有牛品种的理想方式,比保存活牛的费用低得多,容易实施。冷冻胚胎和冷冻精液共同构成优良性状的基因库。胚胎移植技术在珍稀动物上的应用,对于保持动物的生物多样性具有重要意义。当前国外已开始建立生殖细胞保存中心,即冷冻动物园。将冷冻胚胎移植给亚种或亲缘种以获得后代的胚胎移植技术,不仅大量地保存了珍贵的遗传资源,而且也为珍稀动物的繁衍和国际交流创造了机遇。例如,德国的研究人员将东印度野牛胚胎移植给普通奶牛,使奶牛产出了小野牛;美国将斑马的胚胎移植给普通马,生出了小斑马。这就意味着人们可以利用胚胎移植技术来拯救那些濒临灭绝的动物。

(六)克服不孕

如果优良的母牛容易发生习惯性流产或难产,以及由于其他原因不宜负担妊娠过程(如年老体弱),可采用胚胎移植,让其他牛将其后代繁殖产出。据报道,美国科罗拉多州立大学将一头长期屡配不孕的母牛作为供体,通过胚胎移植,在 15 个月内得到了 30 头犊牛。

(七)作为育种手段

超数排卵和胚胎移植技术(MOET)相结合形成了比人工授精更为先进的 MOET 育种方案。在家畜育种工作中,应用 MOET 技术,可以显著地缩短世代间隔,加大选择强度,提高选择准确性,而且可以用大量的全同胞和(或)半同胞资料代替后裔资料,避免了耗资费力而又难于组织实施的后裔测定。

(八)作为研究手段

胚胎移植是研究受精作用、胚胎学和遗传学等基础理论问题