

牛的冷冻精液

NIUDELENGDONGJINGYE



内蒙古人民出版社

牛的冷冻精液

巴拉吉
武云峰 编 译

牛的冷冻精液

巴拉吉 武云峰 编译

内蒙古人民出版社出版

(呼和浩特市新城西街82号)

内蒙古新华书店发行 内蒙古四子王旗印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 3.5 字数: 70千

1981年11月第一版 1982年8月第1次印刷

印数: 1—1,400册

统一书号: Y6033·87 每册: 0.35元

编译者说明

冷冻精液，就是利用干冰或液态氮气作为冷源，使家畜精液冻结，以便保存。如若使用，经过解冻，冷冻的精子就能复苏，再通过人工授精方法输给母畜，就可达到繁育的目的。

冷冻精液的使用，是一项新技术，它对于发展畜牧业起着重要作用。当前正在大力推广和应用这项新技术，我们编译这部小册子，就是想在推广和应用这项新技术中起到作用。本书主要是讲牛的冷冻精液的采集、保存、使用及配种。

（一）本书是编译作品，原著是蒙文，内蒙古人民出版社1976年出版，书名为《牛的精液冷冻和育种方法》，作者贡楚克斯楞。我们在编译时，根据当前这项技术发展情况以及本书内容方面的要求，将原著中的一些章节删去，增加了一些新的内容，重点突出了牛的冷冻精液使用方面的基本知识。

本书在编译过程中，承蒙内蒙古农牧学院刘震乙教授亲自审阅、修改；另外麻文智、封利军等同志也给予大力支持，在此一并致谢。

一九八一年八月于呼和浩特

目 录

第一章 内蒙古地区牛的主要品种	(1)
一、蒙古牛.....	(1)
二、三河牛.....	(2)
三、黑白花牛.....	(3)
四、短角牛.....	(4)
五、西门塔尔牛.....	(6)
第二章 采精前的准备	(7)
一、饲料.....	(7)
二、运动和管理.....	(13)
三、牛舍及牛体的护理.....	(14)
四、公牛的选择.....	(15)
五、公牛的调教.....	(16)
六、采精器的洗刷、消毒及溶液的配制.....	(17)
七、采精.....	(18)
八、精液品质检查.....	(20)
第三章 冷冻精液的应用及配种技术	(26)
一、冷冻精液的发展概况.....	(26)
二、应用冷冻精液的意义.....	(27)
三、冷冻精液器械.....	(28)
四、精液稀释的作用.....	(32)
五、精液的冷冻原则.....	(33)
六、冷冻精液稀释液的配制.....	(34)
七、精液冷冻法.....	(36)

	八、冷冻精液的贮藏与运输.....	(38)
第四章	冷冻精液的解冻与配种.....	(42)
	一、解冻精液的检查.....	(43)
	二、冷冻精液配种.....	(44)
第五章	冷冻精液保存简易操作法.....	(50)
	一、种公牛及采精.....	(50)
	二、稀释液及稀释处理.....	(51)
	三、精液的降温和平衡.....	(52)
	四、精液冷冻.....	(53)
	五、冷冻精液贮存管理及解冻.....	(54)
	六、冷冻精液的使用.....	(55)
第六章	母牛的妊娠检查.....	(56)
	一、外部检查.....	(56)
	二、阴道检查.....	(57)
	三、直肠检查.....	(58)
	四、妊娠期.....	(61)
第七章	产犊母牛的饲养管理.....	(62)
	一、妊娠母牛的饲养管理.....	(62)
	二、分娩母牛的管理饲养.....	(64)
第八章	接犊保育.....	(65)
	一、接犊前的准备.....	(65)
	二、接产.....	(66)
	三、助产.....	(67)
	四、犊牛培育.....	(70)
第九章	冷冻精液的防疫卫生.....	(75)
	一、精液中的微生物.....	(75)
	二、精液中微生物的来源.....	(76)
	三、预防精液污染.....	(77)

四、冷冻精液卫生检疫制度..... (79)

附 录..... (81)

一、牛的鉴定基本原则..... (81)

二、鉴定程序及等级评定..... (82)

三、外貌鉴定..... (87)

四、体尺测量及体重测定..... (91)

五、生产能力的评定..... (93)

六、血统鉴定..... (95)

七、后裔测定..... (96)

八、各种卡片登记表..... (99)

第一章 内蒙古地区牛的主要品种

一、蒙古牛

蒙古牛，在我国数量最多，除分布在我区外，在全国各省、自治区都有。蒙古牛，是在极其粗放的群牧管理条件下形成的品种，牛群长年在草原上放牧，不喂料，忍耐力和适应性很强，体质结实健壮，故有“草牛”和“铁牛”之称。但是，蒙古牛的生产力及产品远远满足不了社会主义建设高速发展和人民生活的需要。解放后，从外省、自治区和国外引入不同用途的良种牛进行杂交改良，经过二十多年的艰苦工作，取得良好成绩，使蒙古牛的品质发生了很大的变化，朝着乳肉兼用的方向发展。

蒙古牛的个体不大，公牛体重一般为300~400公斤，母牛体重一般为240~300公斤。

蒙古牛虽属乳肉兼用的品种，但产奶量和产肉量都较低。例如，成年母牛平均日产奶2~3公斤，全年平均挤奶350~400公斤，泌奶期210~240天，含脂率3~6%，蒙古牛秋季膘好，可产净肉230~240公斤，屠宰率一般为45~50%，最高可达65%。蒙古牛持久力较强。耕地和挽车的工作能力，据测验，两头犏牛，拉旧式木犁耕地，沙质土壤，耕深15厘米，作业8时7分，可耕秋翻地10亩。一头犏牛拉铁轮大车，载重400公斤，在平坦道路上，日行20~30公里。

表 1

蒙古牛的体测

性 别	体 尺 (厘米)			
	体 高	体 斜 长	胸 围	管 围
公 牛	119.0	146.1	174	17.6
	113.5~123	130~159.5	162~184	15~21
母 牛	115.3	130.9	154.3	15.3
	104~123.5	104~153	140~176	14~17.5
犏 牛	123.5	137.1	174.4	18.4
	115~133	123~150	165~190	16~21

蒙古牛对于各种气候条件适应性很强。富于抵抗力，能吃苦耐劳。其主要缺点是体小，生产能力低。因此，各地多用乳肉兼用的短角牛进行杂交改良。

二、三 河 牛

三河牛为我国优良的乳肉兼用牛。产于呼伦贝尔盟额尔古纳旗一带。三河牛主要是西门塔尔牛、西伯利亚牛以及杂种改良母牛，与当地蒙古牛互相杂交，经过长期的人工选择和培育，逐步形成的。

三河牛的体质细致紧凑，身体高大，头大小适中，牛角长短不一。公牛颈部有长毛，母牛颈细，胸深宽广，躯体较长，中、后躯较宽，骨骼发达，四肢坚实，乳房较大。毛色以红（黄）白花和黑白花为主，其它杂色次之。

三河牛泌乳期的产乳量平均1700公斤左右，但在良好的饲养管理条件下，产乳量可有很大的提高。据资料记载谢尔塔拉种牛场的三河牛，300天平均泌乳量为2961.4公斤，最高的可产到5700公斤，呼和浩特大黑河牛场饲养的三河

牛，300天平均产乳量为3551.4公斤，较高的可达6200公斤。三河牛乳的含脂率为4%以上，其中：饲养期的乳脂率为6.45~9.0%。放牧期的乳脂率为4.1~6.47%。三河牛体质结实，乳和肉的生产能力较高，表现了良好的兼用性能，可以用它杂交改良本地牛，培育乳肉兼用的品种。

表2 三河牛的体尺及体重

项目 \ 牛别	种公牛	母 牛	说 明
体 高	135.8	127.8	单位：体尺为厘米，体重为公斤。
体 斜 长	169.1	151.4	
胸 围	204.2	180.1	
管 围	20.9	17.8	
体 重	667.5 (最高达1013.5)	470 (最高达760)	

三、黑白花牛

黑白花牛是分布在我国北方地区主要的乳用良种牛。黑白花牛原是荷兰品种。目前除北京、天津、河北、山西、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、陕西、甘肃、宁夏、山东等十二个省、市、自治区培育黑白花牛外，还有上海、广东、广西、四川、安徽等省、市也在培育黑白花牛的新品种。黑白花牛的育种方针是：要培育具有生产力高、体质健壮、结构匀

称、适宜放牧、使用年限长、遗传性稳定、产乳为主，并具有一定肉用性能的黑白花奶牛品种。

外貌特征：体质健壮，结构匀称，体躯长宽，肢蹄结实，背腰结合良好，公牛胸部发达，母牛乳房大，乳腺发育良好，乳头长而粗，毛色呈黑白花。

表 3 黑白花牛的体尺及体重指标

性别	体高	体斜长	胸围	管围	体 重
母牛	133~137	160~170	195~205	18~20	550~650
公牛	153~157	180~190	230~240	20~24	1000~1200

单位：体尺为厘米，体重为公斤。

生产性能：黑白花牛要在整个泌乳期平均产乳约为4000~5000公斤，最高达10000公斤以上，含脂率为3.6%，屠宰率为55%。

四、短 角 牛

短角牛产于英国的达尔汉、约克等地，有肉用、乳用和乳肉兼用三种类型。

兼用型短角牛外貌一般是体躯宽阔，肌肉丰满，头短宽，颈粗。公牛颈部有卷曲的长毛。角细短，胸宽而深，肉垂发达，背腰和后躯阔且平坦，腿短，骨骼细致，母牛乳房发育适度。毛色大多为赤褐色，也有白色或红白色毛相混的。公

牛体重为800~1200公斤，母牛体重为600~700公斤，犊牛初生体重一般为27~30公斤。

短角牛一般年平均产乳量为2700~3500公斤。在国外据记载，最高达4000~9000公斤。含脂率为3.95~4.0%。短角牛的肉质肥嫩，产肉量多，肉品质良好，细致多汁，味香可口，经过肥育的犊牛屠宰率一般可达65~68%。最高可达72%。

短角牛是世界上著名的乳肉兼用品种牛。成熟早，对于风雪气候较适应。在我国和我区各地饲养实践证明，能适应寒冷的气候和群放条件，不苛求饲养管理，可以在牧区、半农半牧区饲养繁殖。用它杂交改良蒙古牛，目前正在培育乳肉兼用的草原红牛。

表4 短角牛的平均体尺 (单位: 厘米)

性别	体高	胸深	腰角宽	体斜长	胸宽	胸围	管围
母牛	129	69.9	55.8	155.6	43.4	195	19.6
公牛	136.2	75.8	57.3	166.0	50.3	210	20.0

短角牛除肥育性能强，产肉能力高以外，产乳能力也很好。由于肥育性能强，易使体躯肥胖，往往降低产乳量及繁殖力，因此饲养这种牛时，饲料不可过于丰富，并应加强运动。

近年来，我国从国外引进夏洛来、海福特以及利木辛、安格斯、西门塔尔、默累灰等肉用良种牛，杂交改良本地牛，以提高产肉量。

五、西 门 塔 尔 牛

西门塔尔牛原产于瑞士西部的阿尔卑斯山区，主要产地是伯尔尼州的西门塔尔平原和萨农平原。该地区气候温和、草原辽阔、牧草繁茂。由于西门塔尔牛原常年在山地放牧饲养，因此具有体躯粗大结实，耐粗饲，适应性强等特点。该品种牛在十九世纪输入我国，现在我区的西门塔尔牛为数也不少，除进行纯种繁育外，还用来改良本地牛。

西门塔尔牛以乳、肉、役三方面的兼用性扬名于世界。用于杂交改良蒙古牛，发展乳肉兼用型的牛，是十分合适的。

成年公牛一般体重为1100公斤，母牛为670公斤，犊牛初生重：公犊为45公斤，母犊为44公斤。一岁体重可达454公斤。另外体躯高大，肌肉发达，胴体瘦肉多，脂肪少而分布均匀，故肉质良好。公牛肥育后屠宰率可达65%左右。年平均产乳量4000~5000公斤，含脂率为3.9%。

表5 西门塔尔母牛的平均体尺 (单位：厘米)

体 高	133.6	体 斜 长	156.6
胸 深	68.7	胸 围	187.2
胸 宽	42.7	管 围	19.5
腰 角 宽	50.6		

第二章 采精前的准备

一、饲 料

饲养种公牛的饲料种类很多。

1.粗饲料：干草、豆科作物、秸秆作物等。对粗饲料，要加工切碎，拌匀，日喂饲5~10公斤。这种办法简便而节约草料。

2.多汁饲料：包括各种青草、青贮饲料、块根饲料等。多汁饲料，最好是切碎喂，或者用青贮的方法保存。青贮饲料有很多的优越性，增强适口性，易于消化，有效地保持饲草的营养价值，牛吃了可以增进健康，提高生产力，可以扩大饲料来源，杂草、秸秆都可以压成青贮。

3.精饲料：主要是作物籽实，包括玉米、高粱、燕麦、豌豆、各种米糠、油渣等。这类饲料含营养物质丰富、含水量少，能够长期保存，是饲料中营养较高的饲料。

(1)破碎加工：用作物籽实喂牛时需要破碎浸泡，这样易消化，效果较好。破碎到什么程度，要看牛的品种和年龄而定。

(2)生芽加工：洗净饲料，放在暖处6~8天，等芽长到6~8毫米时喂养牲畜。

(3)糖化加工：饲料破碎后放近热水(温度为55~60度)，饲料与水的比例为1:2或1:2.5，经浸泡3~4小时之后

即可用。

(4)干炒加工：干炒饲料，可以增添香味，提高适口性。

4.动物性饲料。包括乳品、屠宰工业副产品等，动物性饲料中含有大量的蛋白质和矿物质，对于促进牛的生产性能都有显著作用。种公牛配种期要供应足够的动物性饲料，日喂量一般是：血粉100~300克(2~6两)，鸡蛋6~10个，牛奶3~5公斤，骨粉100~150克。

5.矿物性饲料。种公牛每100公斤体重，日喂食盐7~8克，钙6~7克，磷5~6克。

给种公牛提供的饲料量，应根据种公牛的品种、大小、采精量而定。年龄不同的公牛，可根据本品种的体重标准，增加或减少饲料量。对小公牛，除提供采精所需的营养外，还应供给发育所需的营养。在成年公牛配种较多时，需要增加可消化的蛋白质15~20%。这样才能不影响公牛的性欲，保证公牛精液质量。

2~3岁公牛必须增补发育所需的营养。如果发现体重减轻，可将标准增加10~15%。干草每天可分喂3~4次，精料2~3次。夏季日饮4~5次，冬季日饮3次。

为加工制作饲料作参考，附表如下：

饲料营养成分

表8 (表内数值均为该种饲料一公斤的营养成分)

饲料名称	饲料单位 (公斤)	蛋 白 (克)	钙 (克)	磷 (克)	维生素
天然牧草	0.52	35	6	2.1	
森林牧地草	0.46	27	6.4	1.4	

饲料营养成分

(表内数值均为该种饲料一公斤的营养成分)

饲料名称	饲料单位 (公斤)	蛋 白 (克)	钙 (克)	磷 (克)	维生素
三 叶 草	0.52	55	9.3	2.2	
燕 麦 草	0.31	11	3.41	0.77	
碗 豆 茎	0.23	24	11.36	1.53	
菜	0.26	12	2.82	0.68	
饲用蔓茎	0.22	3	0.38	0.33	A, B
萝 卜	0.14	4	0.1	0.45	A, B
燕 麦	0.1	80	1.40	3.30	
碗 豆	1.2	173	1.4	3.7	
油 渣	0.72	228	2.53	21.98	B
豆 饼	1.26	354	4.90	7.80	B
土 豆	0.30	9	0.06	0.61	B
燕 麦 糠	0.48	30	1.10	4.22	
骨 肉 粉	0.49	239	51.50	32.10	
鱼 骨 粉	0.94	92	1.40	1.1	
骨 粉			387	200	

饲料营养成分

(表内数值均为该种饲料一公斤的营养成分)

饲料名称	饲料单位 (公斤)	蛋 白 (克)	钙 (克)	磷 (克)	维生素
石 灰 粉			384		
谷 米	0.95	79	0.40	3.10	
玉 米	1.33	69	0.40	3.10	
大 豆	1.25	257	2	5	
奶	0.2	33	1.24	0.69	
无 脂 奶	0.1	38	1.36	1	
西 瓜	0.9	2	0.30	0.25	
南 瓜	0.10	4	0.40	0.40	
豆	0.25	38			
麻 油	0.28	270			
高 粱	0.8	65	0.4	3.1	
麦 子	1.24	102	0.04	0.83	
大 麦	1.2	70			
莜 麦	1	75			
黑 豆					