

奶牛饲养论文集

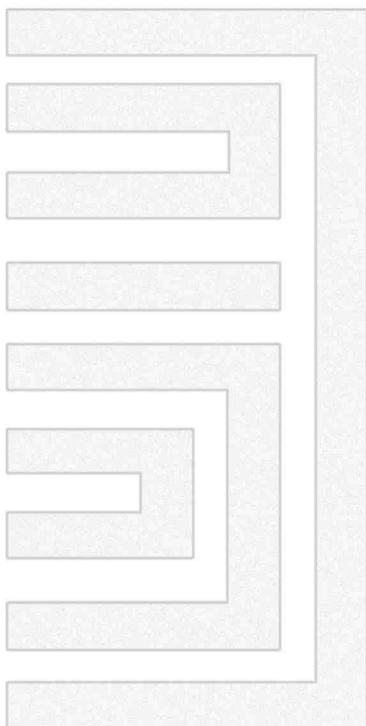
陆东林 李景芳 著

S823.9

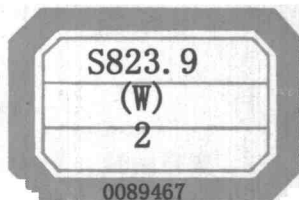
新疆科技卫生出版社(K)



陆东林，男，汉族，江苏省六合县人，高级畜牧师，动物饲养学家。1956年毕业于江苏省句容农校畜牧专业。先后在江苏省淮阴农科所、望亭农科所、苏州种蜂场和新疆乌鲁木齐市五一农场担任技术员、畜牧场场长、总畜牧师等职务。现任乌鲁木齐农垦乳业集团董事长兼总经理。兼任新疆生产建设兵团乳业协会、乌鲁木齐市奶牛协会理事长，中国乳业协会、奶牛协会、养牛研究会理事。长期从事畜牧学、动物学科技推广、科研、科普和经营管理工作。主持和参加的科研课题多次获得国家级和省(部)级科技进步奖。主要著作有：《新疆黑白花奶牛》《秸秆氨化技术》《蜘蛛的生活和行为》等。1991年获新疆维吾尔自治区“有突出贡献优秀专家”称号，1992年享受国务院“政府特殊津贴”。



S823.9



奶牛饲养论文集

陆东林 李景芳 著



新疆科技卫生出版社(K)

责任编辑 刘新丽

封面设计 百川

奶 牛 饲 养 论 文 集

陆东林 李景芳 著

新疆科技卫生出版社(K)出版发行

(乌鲁木齐市延安路4号 邮政编码 830001)

乌鲁木齐福利印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 8 印张 180 千字

1998 年 1 月第一版 1998 年 1 月第一次印刷

印数 1—1 000

ISBN7-5372-1467-0/S·258 定价:10.00 元

序

奶牛业是畜牧业和大农业的重要组成部分,它关系到国民经济的发展和全民族身体素质的提高。新中国成立以来、特别是最近的 20 年间,我国奶牛业有了长足的进步,广大科技工作者功不可没。

奶牛饲养是奶牛科学的基础。奶牛的育种繁殖、疾病防治以及生产经营,莫不和饲养息息相关。可以说,没有科学的饲养,就没有高产、优质、高效奶牛业。

陆东林同志长期在新疆从事奶牛业生产、科研和技术推广工作,积极参加国内外学术交流和科技活动,在多年的生产和科研实践中,他和他的同事们坚持实事求是的科学态度,积累了丰富的实验资料和宝贵的经验,尤其是在培育高产牛群、低奶量育犊以及饲料资源开发等方面,做了许多卓有成效的工作,为

发展我国、特别是新疆的奶牛事业作出了积极贡献。他所撰写的论文，内容新颖、观点明确、资料翔实、论据充足，有很强的科学性和实用性，深受科技人员和奶牛饲养者的欢迎。有的论文虽然写作年代较久，但至今仍不失其参考意义。

我和东林同志相识 20 多年，曾有过多次愉快的合作。对他在工作中认真细致、谦虚谨慎、求实创新的精神留下了深刻的印象。值此《奶牛饲养论文集》出版之际，我谨表示衷心的祝贺，并乐于向全国同行们推荐。诚望东林同志和他的同仁们取得更大成就！

博士、教授

王福兆

1997 年 12 月

前言

本书搜集作者近 20 年来在全国各种刊物上发表的关于奶牛饲养的论文、综述、试验报告 42 篇。内容涉及奶牛的育种和繁殖、饲料营养和高产奶牛培育、牛奶质量及其影响因素、低奶量育犊和公犊育肥等。

为了统一文体,将有的文章的序数作了改动。奶牛品种名称、计量单位由于有新的规定,也作了改正,例如“黑白花牛”改为“荷斯坦牛”,“公斤”改为“千克”等。个别文章是摘录,另拟了题目。原文发表时发生的错字、漏字等错误,这次也一一予以订正。有关经济效益的分析,由于时间跨度较长,物价变动幅度大,当时的绝对值已失去意义,因此对部分内容作了删节;但为了说明方便,在有的文章中仍予以保留,读者可从相对比较中得到结论。

新疆奶牛饲养业历史悠长,但真正开展系统的科学饲养研究实始于 1974 年奶牛育种科研协作组成立之后。20 多年来,新疆的奶业科技工作者紧跟国内外奶业发展的步伐,不断引进、消化先进技术,并结合新疆的具体情况和特点,创造了

自己的科学养牛方法、走出了一条道路。在高产奶牛饲养、低奶量培育牦牛等方面,多年来处于全国领先地位。本论文集可视为新疆科学养牛发展道路的一个缩影。

许多同志参加了涉及本集论文的科学实验、资料收集、计算分析等工作。特别需要提及的有[包华]、黄运银、兰桂芬、李景芳、孙燕飞、吴蓬春、王炳鑫、邓江玲等。本论文集的出版,得到乌鲁木齐市科委的大力支持,徐锦文、刘晓明同志也给以热情鼓励和帮助,在此一并表示诚挚的谢意。

陆东林

1997年12月

目 录

序

前 言

关于荷斯坦奶牛的一些资料·····	1
母牛提早配种观察·····	6
奶牛泌乳日不足原因之初步探讨·····	10
荷斯坦奶牛的选育和提高·····	17
德国荷斯坦牛在乌鲁木齐的饲养概况·····	24
优良公牛精液改良奶牛群的效果·····	29
荷斯坦奶牛核心群培育·····	37
奶牛一胎双犊初步分析·····	42
乌鲁木齐地区奶牛产间距变化因素分析·····	46
影响奶牛产量的饲养因素·····	52
一头胎次产奶万千克的高产奶牛·····	57
饲养高产奶牛的体会·····	59
高产奶牛的日粮测定·····	63
高产奶牛的饲料营养·····	67
饲养高产奶牛的几个问题·····	83
日粮营养水平在牛奶增产中的作用·····	89
新疆呼图壁种牛场培育高产牛群的措施·····	94
累计产奶超10万千克的高产长寿母牛·····	103
“万千克奶牛”浅析·····	104

己烯雌酚(对奶牛)催奶效果之初步观察·····	114
奶牛增喂碳酸氢钠试验·····	119
氨化稻草的制作及饲喂奶牛试验·····	122
三种油饼饲喂泌乳母牛试验·····	130
日粮中粗饲料比例对牛奶乳脂率的影响·····	133
氨化秸秆在奶牛业中的应用·····	136
生长激素提高牛奶产量初探·····	149
秘鲁鱼粉、玉米蛋白粉饲喂奶牛试验·····	154
菌糠饲用价值研究·····	159
乌鲁木齐市牛奶质量状况及影响因素分析·····	164
无油渣日粮对牛奶质量的影响·····	172
饲喂啤酒糟对牛奶质量的影响·····	176
饲喂碱性添加剂对鲜牛奶营养成分的影响·····	180
犊牛提早断奶的试验和应用·····	185
低量脱脂奶培育母犊牛试验·····	191
乳用犊牛的饲料营养问题·····	194
母犊牛的早期断奶·····	201
犊牛混合料饲喂对比试验·····	206
锯末混合料喂育肥公牛试验·····	211
育肥公牛的两种饲料资源·····	213
氨化玉米秸饲喂育肥公牛试验·····	215
营养水平对公牛育肥效果的影响·····	219
荷斯坦公牛育肥屠宰试验·····	221

附 录 新疆奶牛常用饲料营养成分和营养价值表 ·····	226
------------------------------	-----

关于荷斯坦奶牛的一些资料

乌鲁木齐市五一农场饲养荷斯坦奶牛(从上海和北京引进)十多年,现将积累的一些资料整理如下,供参考。

1. 繁殖性能

1.1 公牛的射精量 曾使用过5头种公牛,根据672次采精记录,平均每次射精量为5.2毫升,幅度0.8~13.5毫升。射精量的差异主要归之于种公牛个体,与季节没有明显关系。上海牛与北京牛之间也没有显著区别。根据历年采精情况,种公牛在初用的一二年内(三、四岁)性欲良好。两年以后常有性反射迟缓现象,有时需接触母牛1小时左右才爬跨。曾从营养、天气、采精技术等方面分析原因,没有发现明显造成性反射迟缓的因素。据了解,自治区某些奶牛场也有类似情况。见表1。

表1 种公牛射精量 单位:毫升

来源	牛号	统计年度	采精次数	平均每次采精量	幅度
北京	1	1964、1968、1969	129	4.22	1~10
上海	2	1964	27	1.30	0.8~2
上海	3	1964、1969~1973	256	6.48	1~13.5
北京	4	1971~1974	190	5.09	1.5~9.7
北京	5	1973~1974	70	5.35	2.3~9.6
合计			672	5.32	0.8~13.5

1.2 母牛的受孕和所需输精次数 1967~1972 年共给 886 头次母牛输精,平均每头次受孕需输精 1.64 次,一次输精受孕者占 57.9%;青年母牛(处女牛)受孕所需输精次数比经产母牛少,有 75.4%的青年母牛只需一次输精即受孕,而经产母牛一次输精受孕者占 51.5%。青年母牛比经产母牛容易受孕,可由经产母牛因产奶而造成营养不足、生理机能紊乱或患慢性生殖道炎症等来解释。

1.3 母牛产后药物灌注子宫对受孕的影响 曾设想经产母牛受孕所需输精次数多于处女牛,主要是前者子宫不净所致,而于 1972~1973 年对 25 头经产母牛做药物灌注子宫的试验。方法是在母牛产后 3 天内,以约 0.1%的雷弗奴尔液 500 毫升加土霉素粉 1 克,灌注子宫,并以临近产期的另 25 头母牛作对照,统计其后配种受孕所需输精次数。结果表明,试验组和对照组受孕所需总输精次数均为 50 次,平均每头母牛受孕所需输精次数均为 2 次(试验组幅度为 1~5 次,对照组幅度为 1~6 次),可见产后药物灌注子宫对受孕并无良好影响。但母牛因剥离胎衣或施行其他手术而作的子宫冲洗消毒则是完全必要的。

1.4 子宫灌注糖盐水促进母牛发情 以 5%~25%葡萄糖盐水加土霉素或四环素(每 100 毫升溶液中加 5~10 万单位),进行子宫灌注,每头牛用量 250~500 毫升温液,以塑料管插进子宫颈口导入。1972~1974 年共对 28 头连续 3 个月以上不发情的经产母牛进行了灌注,其中 23 头经一次灌注就发情(占 82.5%),3 头在 15 天内未发情,经重复灌注一次后发情,2 头经重复灌注 2~3 次不发情。发情牛经配,有 13 头一次受孕,6 头在第 2 次发情时受孕,5 头第 3 次发情时受孕,2 头久配不孕。经检查,重复灌注仍不发情的牛,其中 1 头系患子宫慢性炎症,长期蓄脓,另 1 头则系卵巢静止。

曾对 5 头输精 2 月以内的母牛进行灌注,(当时未确定受孕)仅 1 头在灌注次日阴道内流出少量粘液,子宫颈口未开,其他 4 头均无异常,也未发生流产。

由上可见,糖盐水灌注母牛子宫对促进经产母牛发情有一定效果,但对各种不孕症没有什么疗效。

1.5 妊娠天数和产犊季节 据统计,1963~1972 年 802 头次妊娠母牛平均妊娠天数为 280.2 天,其中 271~290 天者占 93.9%,而 276~285 天者占 67.2%。妊娠天数和胎次(1~9 胎)间没有明显的依赖关系。产犊季节,在不加控制的情况下,以第 1 季度生产最多,第 3 季度最少。这主要是产于第 3 季度的牛均为前一年第 4 季度所配,第 4 季度饲料、饲草、天气均处于较大变动的时期,母牛营养缺乏,发情减少。

1.6 犊牛性别和出生重 据 1963~1972 年资料,产犊 896 头,公犊占 53.9%,母犊占 46.1%,公母比为 100:85。第 1 胎犊牛的出生重,公犊为 40.6 千克(50 头),母犊为 31.6 千克(91 头);第 2 胎以上犊牛的出生重,公犊为 44.2 千克(76 头),母犊为 38.6 千克(202 头)。

2. 生产性能

奶牛生产性能的发挥与饲料、饲草有密切关系。该场主要精料为玉米、麸皮,冬季有胡麻油渣,主要饲草为苜蓿、稻草、青贮,多汁料为甜菜、甜葫芦等。1967~1970 年精料喂量少,管理粗放,1970 年以后精料量增多,并采取苜蓿青喂、挤奶员喂料、调整牛群、以牛定料等措施,群产量有显著提高。

2.1 产犊季节和产奶量 据对 1970~1972 年产犊且泌乳日超过 300 天的 130 头次母牛进行分析,在 5、6、7 三个月产犊者,产奶量较低,平均 300 天产量为 3 623 千克;于其他月份产

犊者,平均 300 天产量为 4 231.7 千克。见表 2。

表 2 产犊月份和产奶量的关系 单位:千克

产犊月	统计头数	平均 300 天产量	产犊月	统计头数	平均 300 天产量
1	19	4 711.1	7	7	3 580.1
2	16	4 211.3	8	2	4 078.3
3	7	4 290.9	9	1	4 217.1
4	17	4 029.5	10	4	4 477.9
5	14	3 539.9	11	14	3 966.7
6	10	3 769.4	12	29	4 310.5

2.2 自然季节和产奶量 自然季节实际上包括草料、饮水、气候等因素。该场牛产奶量以 6~8 月最高。因为这几个月全部喂青苜蓿,其他月份产奶量则和气温成正相关。11 月份因饲草、饲料变动较大,苜蓿改为稻草或青贮,精料也缺乏,产奶量最低。

2.3 泌乳天数和产奶量 泌乳天数是母牛品质的指标之一,它可作为选种的一种依据。在良好的饲养条件下,把母牛按 300 天产奶量 5 000 千克以上和 4 000 千克以下分成高产和低产两组,高产牛的泌乳天数比低产牛长,平均每胎次长 78.84 天;在饲养条件较差时,高产牛的产奶性能不能得到充分发挥,但泌乳天数仍比低产牛长 28.5 天。见表 3。

表 3 奶牛泌乳天数和产奶量的关系之一 单位:千克

组 别	统计头胎次	泌乳天数	泌乳期产量	平均日产量
在良好饲养条件下(1971~1973 年)				
高产组	45	334.22	5 763.5	17.24
低产组	62	255.38	3 147.6	12.33
差 数		78.84	2 615.9	4.91
在不良的饲养条件下(1968~1970 年)				
高产组	73	317.23	3 631.5	11.44
低产组	106	288.73	2 690.3	9.32
差 数		28.50	941.2	2.12

若按产量等级对母牛进行分析,则产奶量愈高,平均泌乳天数愈长;产量级愈高,泌乳天数不足 300 天的母牛愈少。见表 4。

表 4 奶牛泌乳天数和产奶量的关系之二

产量等级 (千千克)	总 头数	泌乳 300 天以上的母牛		泌乳 300 天以下的母牛		
		头数	百分比	头数	百分比	平均泌乳天数
1~2	8	0	0	8	100.0	198.6
2~3	55	19	34.5	36	65.5	251.0
3~4	139	58	41.7	81	58.3	269.6
4~5	130	85	65.4	45	34.6	277.9
5~6	58	41	70.7	17	29.3	287.1
6~7	12	11	91.7	1	8.3	297.0
7 以上	1	11	100.0	0	0	—

在实践中常碰到一些母牛,其最高日产量并不低,但由于泌乳性能差,在泌乳几个月后产量迅速下降,至七八个月时就停奶,因而总产量很低。对这种牛,应逐渐剔除淘汰。

2.4 泌乳月和产奶量 奶牛一般 在第 2 或第 3 个泌乳月产量最高,以后逐渐下降,该场所养奶牛与此相符。见表 5。

表 5 奶牛不同泌乳月产量表 单位:千克

泌乳月	头数	平均产量	以第二月为 100 各月相应数	产量幅度
1	165	470.7	89.1	153.4~796.5
2	165	528.5	100.0	252.9~1 115.7
3	165	514.5	97.4	256.8~936.7
4	165	485.9	91.9	250.8~919.7
5	165	461.9	87.4	231.4~871.4
6	165	425.7	80.5	209.0~758.7
7	160	398.9	75.5	108.6~727.0
8	151	367.8	69.6	96.3~696.1
9	121	332.3	62.9	89.9~689.8
10	76	298.7	56.5	103.8~515.6

(原载《新疆农业科技》 1975.1)

母牛提早配种观察

采用减少犊牛哺乳量,实行早期断奶的方法培育的母牛,究竟能否进行提早配种?这是在推广早期断奶和改进奶牛繁殖技术中需要研究解决的问题。为此,对乌鲁木齐市五一农场采用230千克牛奶培育的母牛有关资料,进行了整理分析。现简报如下:

1. 材料和方法

利用1978年元月1日以后出生、并已完成一个泌乳期的荷斯坦母牛资料。哺乳量230千克,哺乳期1.5~2月。各阶段生长发育情况见表1。

表1 母牛生长发育情况 单位:千克、厘米

年 龄	体 高	体 斜 长	胸 围	管 围	体 重
初 生	73.7	71.7	78.5	11.6	39.1
6 月	95.9	106.9	121.1	14.6	139.4
12 月	110.7	127.7	151.8	16.0	267.2
18 月	120.6	142.3	174.1	17.7	387.1

和品种标准相比,6月龄体重差20.6千克,比标准(160千克)低12.9%。其后差距逐渐缩小,至14~16月龄时,体重可达

320~360 千克,18 月龄时体重达 387.1 千克,完全可以进行配种。

将不同月龄配种的母牛分为三组:14~16 月龄(I 组)、17~19 月龄(Ⅱ组)、20 月龄以上(Ⅲ组)。分别统计各组母牛的配种受胎率、妊娠期、产犊情况、犊牛性别、出生重、成活率,母牛一产后体尺、生产性能等,进行比较分析。

2. 结 果

2.1 配种受胎率、妊娠期和性比 三组中一次情期受胎率以 I 组最高,Ⅲ组最低。情期受胎率则以Ⅱ组最高。因第 I 组中有个别牛难孕(输精 5 次才受孕),影响了情期受胎率。Ⅲ组牛受胎率低的原因是个别牛发育较差。各组配种受胎情况见表 2。

表 2 母牛配种受胎情况 单位:头、%

组 别	I 组	Ⅱ 组	Ⅲ 组
头 数	18	47	13
一次情期受胎率	83.3	78.7	53.9
平均情期受胎率	69.2	79.7	61.9

各组妊娠期为: I 组 270.8 ± 4.58 天($n=14$); Ⅱ组 273.1 ± 6.17 天($n=34$); Ⅲ组 272.7 ± 6.33 天($n=12$)。I 组略偏少。乌鲁木齐地区的荷斯坦奶牛妊娠天数近年有逐渐减少的趋势(从 1974 年的 279.7 天下降到 1981 年的 275.3 天),该场尤为明显。据调查,妊娠期的缩短和母牛年龄的年轻化有关。

各组母牛均没有出现难产的情况。其所产犊牛性比如下:
♀: ♂ I 组 42.9 : 57.1($n=14$)、Ⅱ组 35 : 65($n=40$)、Ⅲ组