

牦牛

Maoniu yangzhi shiyong jishu wenda

养殖实用技术问答

阎萍 主编



甘肃民族出版社

GANSU NATIONALITIES PUBLISHING HOUSE

S823.8-44

1

阎萍 主编

牦牛养殖

Maoniuyangzhi shiyong jishu wenjian

江苏工业学院图书馆

藏技术书章

技术问答



图书在版编目(CIP)数据

牦牛养殖实用技术问答/阎萍主编. —兰州: 甘肃民族出版社, 2007.8

ISBN 978-7-5421-1211-8

I. 牦... II. 阎... III. 牦牛-饲养管理-问答 IV. S823.8-44

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第 121973 号

书 名: 牦牛养殖实用技术问答

作 者: 阎 萍 主编

责任编辑: 张兰萍

封面设计: 王林强

出 版: 甘肃民族出版社(730030 兰州市南滨河东路 520 号)

发 行: 甘肃民族出版社发行部 (730030 兰州市南滨河东路 520 号)

印 刷: 甘肃北辰印务有限公司

开 本: 787毫米×1092毫米 1/32 印张: 5.25 插页: 6

字 数: 120 千字

版 次: 2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1~2 000 册

书 号: ISBN 978-7-5421-1211-8

定 价: 15.00 元

甘肃民族出版社图书若有破损、缺页或无文字现象,可直接与本社联系调换。

邮编:730030 地址:兰州市南滨河东路 520 号

电话:0931-8773261(编辑部 联系人:李青立 E-mail:Lili295@sohu.com)

电话:0931-8773271(发行部 联系人:葛 慧)

版权所有 翻印必究

前 言

中国是牦牛的主产国，有牦牛1 400多万头，占世界牦牛总数的92%，主要分布于青海、西藏、四川、甘肃、新疆、云南等地的210个县（市）。牦牛是青藏高原古老的牛品种，能在其他家畜难以生存的海拔3 000m以上的高寒草原生产和繁衍，可产肉产奶、可骑可驮、可耕可驾，被誉为“高原之舟”，牦牛与高寒牧区人民的生产、生活、文化、宗教等有着密切的关系，是我国青藏高原高寒牧区的优势畜种，在分布地区具有不可替代的生态、社会、经济地位。

由于受青藏高原严酷的自然生态环境、社会、历史条件等影响，牦牛生产长期处于靠天养畜的落后状况。近50年来，畜牧科技工作者和各族牧民群众不畏艰辛的工作和研究，发展牦牛事业，取得了丰硕成果。“大通牦牛”新品种是在青藏高原自然生态条件下，中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所“牦牛课题研究组”和青海省大通种牛场的科研人员以4个五年计划重点项目为基础，经过25年不懈地工作，以野牦牛为父本，应用低代牛横交方法和控制近交方式，有计划地采用建立横交固定育种核心群、闭锁繁育、选育提

高、推广验证等主要阶段，培育出生产性能高，特别是产肉性能、繁殖性能、抗逆性能远高于家牦牛，体型外貌、毛色高度一致、遗传性能稳定的含1/2野牦牛基因的第一个肉用型牦牛新品种。国家级“大通牦牛”新品种培育成功，填补了世界上牦牛人工培育品种的空白，更重要的是，“大通牦牛”新品种是以我国独特野牦牛遗传资源为基础培育的牦牛新品种，为牦牛的育种提供了成功经验，在学术研究和生产实践中都具有十分重要的意义。

2005年科技部将“大通牦牛新品种及配套技术示范推广”列为国家科技成果重点推广和科技成果转化项目，这对改良我国牦牛的品质、遏止牦牛的退化、提高牦牛个体的生产水平和潜力、发展民族区域经济、增加少数民族群众收入和建设社会主义新农村具有重要现实意义。

“大通牦牛新品种及配套技术示范推广”课题组根据牦牛生产中的实际问题，编写了《牦牛养殖实用技术问答》。该书内容涵盖牦牛养殖的基本知识及产品、牦牛的育种与改良、牦牛的繁殖、牦牛的饲养管理、牦牛常见疾病的防治六部分。内容丰富、新颖、科学、实用、浅显、直观，便于普及与推广，可为牦牛及高原肉牛养殖户、动物科技工作者及广大农牧民掌握牦牛生产技术，提高牦牛养殖技术水平提供参考和借鉴。本书在编写过程中，得到了中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所有关领导和同事的大力支持和密切配合，为此表示衷心感谢。书中牦牛图片由陆仲璘研究员和牛

晓荣老师提供，在此表示诚挚的谢意。并对本书所引用资料的版权单位和作者（前辈与同行）表示深深的感谢。

由于时间和经验不足，资料收集不全，整理撰写过程中难免有所遗漏，不妥之处敬请批评指正！

阎 萍

2006年8月于兰州

目 录

大通牦牛新品种介绍	(1)
一、牦牛业概述	(7)
1. 牦牛的分类学地位是怎样的?	(7)
2. 牦牛的生物学特性有哪些?	(7)
3. 牦牛主要分布在哪些地区?	(9)
4. 中国野牦牛分布现状如何?	(9)
5. 中国牦牛目前主要有哪些品种 (类群)?	(11)
6. 影响牦牛品种 (类群) 形成的因素有哪些? ...	(11)
7. 牦牛品种 (类群) 分类的依据是什么?	(12)
8. 优良牦牛品种应具有哪些品质?	(12)
9. 牦牛有哪些行为习性?	(12)
10. 中国主要牦牛品种 (类群) 分布在哪些地区? 各 品种 (类群) 有何特性?	(14)
11. 国外的牦牛品种有哪些?	(18)
12. 发展牦牛业有何重要意义?	(20)
13. 牦牛遗传资源有哪些特点?	(21)
14. 影响牦牛生产性能的因素有哪些?	(22)
15. 目前我国牦牛养殖业中存在哪些问题?	(22)
16. 提高牦牛经济效益的方法有哪些?	(23)
17. 我国牦牛业发展的趋势如何?	(26)
18. 开发利用牦牛遗传资源的支撑技术有哪些? ...	(27)
19. 大通牦牛新品种培育成功有何意义?	(29)

20. 大通牦牛新品种生产性能与家牦牛相比有哪些优势?	(30)
21. 我国牦牛科技经历了怎样的发展历程?	(30)
22. 发展牦牛业应积极推广应用的科学技术有哪些?	(31)
二、牦牛的产品	(32)
23. 牦牛的产品主要有哪些?	(32)
24. 如何评定牦牛的膘情?	(33)
25. 牦牛肉有哪些特色?	(33)
26. 牦牛肉系列产品有哪些?	(34)
27. 牦牛乳有哪些特色?	(35)
28. 牦牛乳系列产品有哪些?	(36)
29. 牦牛皮有哪些制品?	(38)
30. 牦牛毛和绒有哪些系列产品?	(38)
31. 牦牛剪毛时有哪些注意事项?	(39)
32. 牦牛挤乳有哪些技术要求?	(40)
33. 牛奶加工厂要检验牛奶的哪些指标?	(41)
34. 怎样对鲜奶进行冷却处理?	(42)
35. 如何开发利用牦牛遗传资源?	(42)
三、牦牛的育种及改良	(45)
36. 怎样编制牦牛育种计划?	(45)
37. 如何判定牦牛的年龄?	(46)
38. 牦牛的繁育方法有哪些?	(46)
39. 牦牛选配的方法有哪些?	(47)
40. 种用牦牛的常规选种方法有哪些?	(48)
41. 牦牛选种中应注意哪些问题?	(51)
42. 选择牦牛的实施步骤是怎样的?	(51)

43. 如何进行牦牛本品种选育?	(52)
44. 怎样根据体质和外形选择牦牛?	(52)
45. 为什么要进行牦牛杂交改良?	(53)
46. 什么是种间杂交?	(53)
47. 种间杂交牛有哪些特性?	(55)
48. 如何理解牦牛的杂种优势?	(55)
49. 牦牛杂种优势利用的技术环节有哪些?	(56)
50. 开展牦牛杂种优势利用的综合配套措施有哪些?	(58)
51. “杂利巴”、“牦渣子”有什么区别?	(59)
52. 犏牛为什么雄性不育?	(59)
53. 牦牛如何进行生产性杂交?	(60)
54. 野牦牛改良家牦牛有哪些优势?	(62)
55. 怎样驯化野牦牛?	(63)
56. 牦牛性别是怎样遗传的?	(63)
四、牦牛的繁殖	(64)
57. 母牦牛生殖器官有何特点?	(64)
58. 公牦牛生殖器官有何特点?	(65)
59. 牦牛性成熟的标志是什么?	(66)
60. 影响牦牛初情期的因素有哪些?	(66)
61. 何谓牦牛体成熟?	(66)
62. 如何确定牦牛的初配年龄?	(66)
63. 何谓牦牛的发情与发情周期?	(66)
64. 牦牛发情如何鉴定?	(67)
65. 海拔对母牦牛繁殖有哪些影响?	(67)
66. 气温对母牦牛繁殖有哪些影响?	(68)

67. 公牦牛常见的去势方法有哪些?	(69)
68. 牦牛的配种方法有哪几种?	(71)
69. 如何给公牦牛调教采精?	(72)
70. 怎样采精?	(72)
71. 假阴道应具备哪些条件?	(73)
72. 年龄对公牦牛采精量有哪些影响?	(74)
73. 季节变化对公牦牛采精量有哪些影响?	(74)
74. 牦牛精子的形态结构是怎样的?	(75)
75. 如何评定牦牛精液品质?	(75)
76. 牦牛精液品质有何特性?	(76)
77. 精液稀释的目的与意义是什么?	(76)
78. 什么叫冷冻精液?	(77)
79. 精液冷冻保存有哪些意义?	(77)
80. 什么是人工授精?	(77)
81. 牦牛人工授精有哪些好处?	(77)
82. 牦牛的配种时机如何掌握?	(78)
83. 人工授精前要做哪些准备工作?	(78)
84. 发情母牦牛如何保定?	(79)
85. 细管输精技术操作的要点是什么?	(79)
86. 怎样判断牦牛是否妊娠?	(81)
87. 牦牛有哪些分娩预兆?	(81)
88. 影响牦牛繁殖率的因素有哪些?	(82)
89. 提高牦牛繁殖率的技术措施有哪些?	(83)
90. 牦牛有哪些繁殖障碍?	(85)
91. 牦牛繁殖新技术有哪些?	(86)
五、牦牛的饲养管理	(89)

92. 牦牛饲养管理的技术要点有哪些?	(89)
93. 放牧牦牛要注意哪些方面?	(89)
94. 夏秋季放牧牦牛如何管理?	(90)
95. 冬春季放牧牦牛如何管理?	(91)
96. 怎样做好公牦牛的放牧管理?	(92)
97. 怎样做好参配母牦牛的组群和管理?	(93)
98. 怀孕母牦牛怎样饲养管理?	(93)
99. 怎样做好牦牛犊的饲养管理?	(93)
100. 如何合理地组织牛群?	(96)
101. 怎样合理划分牧场?	(97)
102. 如何选择四季放牧?	(97)
103. 怎样给牦牛补饲?	(98)
104. 怎样进行放牧育肥?	(98)
105. 如何进行划区轮牧?	(98)
106. 怎样给牦牛饮水和喂盐?	(99)
107. 保证牦牛安全过冬的主要措施有哪些?	(99)
108. 影响牦牛产肉能力的因素有哪些?	(100)
109. 如何对牦牛进行编号?	(100)
110. 牦牛棚圈有哪些类型?	(101)
111. 修建牦牛圈应注意什么?	(102)
112. 牦牛有何消化特点?	(102)
113. 牦牛生长、生产的营养需要有哪些?	(103)
114. 如何理解牦牛的生长发育?	(103)
115. 影响牦牛生长发育的因素有哪些?	(105)
116. 牦牛育犊的注意事项有哪些?	(106)
117. 什么是初乳?	(107)

118. 为什么犏牛出生后要尽早吃初乳?	(108)
119. 影响牦牛产奶的因素有哪些?	(108)
六、牦牛常见疾病的防治	(109)
120. 牦牛场的防疫有哪些具体要求?	(109)
121. 以急性死亡、致死率高为主要特征的牦牛疾病有哪些? 如何鉴别?	(109)
122. 怎样识别病牦牛?	(110)
123. 如何预防牦牛疾病?	(111)
124. 发现病牛应采取什么措施?	(112)
125. 什么是传染病? 牦牛主要有哪些传染病? ...	(112)
126. 如何防治牦牛主要传染病?	(112)
127. 传染病的扑灭措施有哪些?	(116)
128. 平时如何预防口蹄疫? 牛群发生口蹄疫后应如何处理?	(117)
129. 发现牛群中有布氏杆菌病应该如何处理? ...	(118)
130. 牦犏牛新蛔虫病有何表现, 如何防治?	(118)
131. 怎样识别牦牛寄生虫病?	(119)
132. 牦牛常见的寄生虫病有哪些?	(120)
133. 牦牛患了寄生虫病怎么办?	(123)
134. 对牦牛使用抗寄生虫药物应注意哪些问题? ...	(123)
135. 如何防治牦牛瘤胃积食?	(125)
136. 如何治疗牦牛瘤胃臌气?	(126)
137. 如何防治犏牦牛消化不良?	(126)
附录一 中国野牦牛驯育技术规范	(128)
附录二 中国野牦牛冷冻精液技术操作规程	(134)
附录三 牦牛胚胎移植技术操作规程草案	(141)
参考文献	(153)

大通牦牛新品种介绍

世界上第一个牦牛培育品种——大通牦牛

“大通牦牛”是中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所和青海省大通种牛场执行农业部4个五年计划重点项目而培育成功的牦牛新品种。2005年农业部颁发新品种证书；同年，“大通牦牛新品种及培育技术”获甘肃省科技进步一等奖。

“大通牦牛”新品种的培育密切结合青藏高原高寒牧区牦牛生存的自然与社会经济环境的实际，在系统研究牦牛、野牦牛的遗传繁殖、生理生化、行为生态等特点的基础上，通过有计划地捕获、驯化野牦牛，探索并解决采集精液、研制冻精和大量繁殖含1/2野牦牛基因的杂种牦牛。应用低代牛(F_1)横交理论建立育种核心群，强化选择与淘汰，确定主选性状及主要育种指标等技术措施，建设野牦公牛站和牦牛育种、繁育体系，研究野、家杂种及横交牛和其他牦牛地方类群的遗传、繁殖、生产性能、生理生化等方面的特性与区别。适度利用近交、闭锁繁育等项技术，培育生产性能高，特别是产肉性能、繁殖性能、抗逆性能远高于家牦牛的体型外貌毛色高度一致、品种特性能稳定遗传的含1/2野牦牛基因的肉用型牦牛新品种。

1. 品种来源

“大通牦牛”的育种父本是野牦牛。野牦牛长年生活于海拔4 500m~6 000m的高山寒漠地带，由于严酷的自然选择和特殊的闭锁繁育，野牦牛身高、体重、生长速度、抗逆性、生活力等性状的平均遗传水平远高于家牦牛，成年野牦牛体重800kg~1 200kg，三月龄体重90kg，具有极显著的优势。历史的实践也证明，野牦牛和家牦牛杂交后代具有很强的杂种优势。1982年捕获野牦牛经调教驯化，于1983年采精、制作冻精获得成功。1985年中国农业科学院兰州畜牧研究所和大通种牛场共同建立了“牦公牛站”。“大通牦牛”的育种母本是从大通种牛场适龄母牛群中挑选健康、毛色为黑色的母牦牛组成基础母牛群。

2. 育种过程和方法

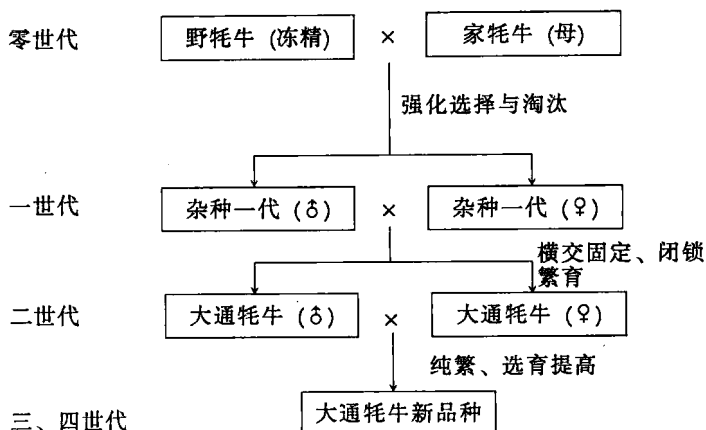
二十多年来，在青海大通种牛场经过捕获驯化野牦牛、制作冷冻精液、大面积人工授精，生产具有强杂种优势含1/2野牦牛基因的杂种牛、组建育种核心群、适度利用近交、进行闭锁繁育，强度选择与淘汰（公牛最终留种率11%，母牛淘汰率30%）培育产肉性能、繁殖性能、抗逆性能远高于家牦牛的体型外貌、毛色高度一致，遗传性能稳定的牦牛新品种。

在育种计划的指导下，以大通种牛场为核心建立了牦牛育种体系，该体系包括：种公牛站、 F_1 代横交核心群、繁育场、扩大推广区四个部分，呈金字塔结构开放式的牦牛育种体系。所有的研究及测定集中在种公牛站和 F_1 横交核心群。

3. 品种主要特征、特性、性能指标

1) 品种特征

大通牦牛新品种介绍



“大通牦牛”培育模式图

具有明显的野牦牛特征，嘴、鼻、眼睑为灰白色，灰色背线；体型结构紧凑，偏向肉用，体质结实，发育良好，体重、体尺符合育种指标，毛色全黑色或夹有棕色纤维，背腰平直，前胸开阔，肢高而结实。

2) 品种特性

生长发育速度较快，初生、6月龄、18月龄体重比原群体平均提高15%~27%；具有较强的抗逆性和适应性，牦牛越冬死亡率连续5年的统计小于1%，比同龄家牦牛群体的5%越冬死亡率降低4个百分点；繁殖率较高，初产年龄由原来的4.5岁提前到3.5岁，经产牛为三年产两胎，产犊率为75%；抗逆性与适应性较强。突出表现在越冬死亡率明显降低，觅食能力强，采食范围广。

3) 性能指标

(1) 体重和产肉力：

牦牛养殖实用技术问答

“大通牦牛”新品种的体重与产肉指标

月 龄	体重 (kg)	胴体重 (kg)	屠宰率 (%)
初生	13		
6月龄	公: 85	38.25	45
	母: 80	36	45
18月龄	公: 150	67.5	45
	母: 135	——	——
28~30月龄	公: 250	117	47
	母: 200	——	——

(2) 第一胎产奶量及乳脂率:

“大通牦牛”第一胎产奶量及乳脂率指标

胎次	150天产奶量 (kg)	日均产奶量 (kg)	平均乳脂率 (%)
一胎	262	1.75	6.4

比同胎次家牦牛提高10%(日挤奶1次,采用直接称量)。

(3) 繁殖力:

青年牦牛的受胎率达到70%,比同龄家牦牛提高15~20个百分点。24~28月龄新品种公牛可正常采精,新品种母牛可在28月龄发情配种,比一般家牦牛提前1岁投入繁殖。

4) 遗传性能

在F₁代横交固定群中有控制地利用近交,近交系数平均为0.09375,范围在0.03125~0.125之间。公牛适度培育,经过4次严格选择,繁育3~4世代牦牛5700头。“大通牦牛”体重平均世代进展:6月龄为5.59kg,18月龄为9.66kg。年平均选择进展相应为1.40kg和2.42kg。

4. 创造性与先进性

“大通牦牛”在育种过程中有许多特点和首创之处。

(1) “大通牦牛”是利用我国特有野牦牛遗传资源培育成功的第一个国家级牛新品种，也是世界上第一个牦牛培育新品种。

(2) 首次将生活于高山寒漠地区凶悍的野牦牛成功驯化并作为家牦牛育种父本，创立了利用家畜现存野生近祖育种的方法。

(3) 在高寒牧区建立了世界上第一个野牦牛公牛站，研究解决了野牦牛采精、冷冻精液制作及高寒牧区野外放牧条件下牦牛人工授精等一系列技术难题。

(4) 应用低代牛横交理论，快速育成含 $1/2$ 野牦牛基因的牦牛新品种，比传统级进杂交育种缩短2~3个世代。

(5) 建立了由野牦牛种公牛站、育种核心群、繁育群(场)、推广扩大区四个部分组成的牦牛育种繁育体系。

(6) 对大通牦牛的品种特性、种质特征进行了系统的测定和对比研究，阐明了新品种牦牛区别于其他牦牛地方品种的特征与特性。

(7) 创建了科学的、可行的牦牛育种模式，用大量试验区分了利用牦牛种间经济杂交开展犏牛生产和利用导入野牦牛血液开展牦牛育种的不同原理及方法，明确了两种技术的应用范围，即犏牛商品生产和牦牛遗传育种。

5. 推广效果

“大通牦牛”由于其稳定的遗传性、较高的产肉性能、优良的抗逆性和对高山高寒草场的利用能力，深受牦牛饲养地区的欢迎，对推动全国牦牛改良具有重要意义。青海、西藏、甘