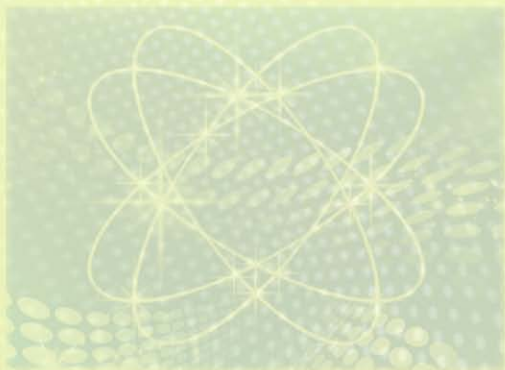


乳用马饲养管理技术 实用手册

刘武军 杨开伦 主编



金盾出版社

乳用马

饲养管理技术实用手册

刘武军 杨开伦 主编

金盾出版社

内 容 提 要

乳用马生产在我国发展起步较晚,但马奶独特的营养保健作用逐渐被人们所认识,是少数民族地区极具发展潜力的特色产业。本书内容包括:乳用马生产概述,乳用马乳房结构及泌乳过程,乳用马挤奶技术,优质马奶的质量保证,乳用马的饲养管理技术,群牧养马,乳用马的繁殖技术,马的疾病与预防控制等。内容全面,技术实用,可操作性强,可作为乳用马生产场(户)技术人员和基层农业技术推广人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

乳用马饲养管理技术实用手册/刘武军,杨开伦主编. —北京:金盾出版社,2016.4

ISBN 978-7-5186-0760-0

I. ①乳… II. ①刘…②杨… III. ①乳用型—马—饲养管理—技术手册 IV. ①S821.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 318806 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

北京易丰印捷科技股份有限公司印刷、装订
各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:6.75 字数:160 千字

2016 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~1 000 册 定价:28.00 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)

本书由自治区“十二五”科技重大专项课题
“乳用马新类型培育与生产关键技术
研究与示范”
(201130101—3)资助

编写人员名单

主 编 刘武军 杨开伦

副主编 邵勇钢 孙宗玖

编著者 (按姓氏笔画为序)

王 琼	耿 明	刘玲玲	田 佳
何美升	王 军	高程程	于 茜
马海玉	曹 行	姜 鑫	孟 军
方 超	薛 利	邓海峰	乔春江

目 录

第一章 概述	(1)
一、乳用马产业概述	(1)
二、国外乳用马品种	(2)
(一)布加勒佳马	(2)
(二)哈萨克马扎贝型	(2)
(三)新吉尔吉斯马产品型	(3)
(四)库素姆马	(3)
(五)巴什基尔马	(3)
三、我国用于马奶生产的品种	(4)
(一)伊犁马	(4)
(二)哈萨克马	(9)
(三)蒙古马	(13)
四、马奶	(17)
(一)马奶的基本组成	(18)
(二)马奶的营养价值研究	(21)
(三)马初乳中的营养成分	(25)
(四)马奶及酸马奶的营养保健作用	(26)
(五)影响马奶产量的因素	(32)
第二章 乳用马的乳房结构及泌乳过程	(34)
一、马乳房基本结构	(34)
(一)乳房的外部形态	(34)
(二)乳房的内部结构	(35)

二、马奶的分泌与排出	(36)
(一)马的泌乳	(36)
(二)母马的挤奶特点	(38)
(三)母马泌乳规律	(38)
(四)母马的产乳性能及马奶生产	(39)
第三章 乳用马挤奶技术	(40)
一、马奶生产的要素	(40)
(一)马奶的组织生产	(40)
(二)产奶马选择	(41)
(三)科学的饲养管理	(44)
(四)马驹培育	(45)
二、挤奶前的准备	(46)
(一)母马的挤奶特点	(46)
(二)人员及管理要求	(47)
(三)乳房清洗	(47)
(四)乳房按摩	(48)
(五)彻底清洗挤奶设备	(48)
三、挤奶前对马匹的调教	(48)
(一)选马	(48)
(二)保定与调教	(49)
(三)挤奶反射及刺激	(53)
四、挤奶程序	(53)
(一)挤奶时马的应激处理	(53)
(二)挤奶时的环境要求	(54)
(三)挤马奶的方法	(55)
(四)挤奶次数和间隔	(55)
(五)做好挤奶记录	(56)
(六)马奶的收集与保存	(56)

五、挤奶操作步骤	(57)
(一)手工挤奶	(57)
(二)机器挤奶	(59)
(三)挤奶注意事项	(61)
第四章 优质马奶的质量保证	(63)
一、马奶的初步处理	(63)
(一)过滤	(63)
(二)净化	(64)
(三)冷却与贮存	(64)
(四)运输	(66)
二、马奶污染防治措施	(67)
(一)污染来源	(67)
(二)清洗和消毒	(70)
三、马奶质量检测	(71)
(一)马奶质量检测项目与方法	(71)
(二)控制马奶卫生质量的主要环节	(74)
第五章 乳用马的饲养管理技术	(77)
一、马的消化特点和对饲料营养物质的消化利用	(77)
(一)马对饲料的采食、消化与吸收特点	(77)
(二)马对各种营养成分的消化利用	(81)
(三)影响马对饲料消化利用的因素	(82)
二、挤奶母马的饲养管理技术	(83)
(一)一般原则	(83)
(二)日常管理	(86)
(三)繁殖母马的饲养管理	(88)
(四)幼驹的饲养管理	(93)
第六章 群牧养马	(97)
一、群牧马的特性	(98)

(一)群居性和自然组合特性	(98)
(二)恋膘性	(99)
(三)采食特性	(99)
(四)记忆力和自卫能力	(101)
二、群牧马的放牧管理	(102)
(一)春季放牧管理	(102)
(二)夏季放牧管理	(104)
(三)秋季放牧管理	(106)
(四)冬季放牧管理	(108)
三、放牧场的合理利用	(109)
(一)群牧马放牧场的特点	(110)
(二)季节轮牧和四季牧场的合理利用	(110)
(三)分区轮牧和分段放牧	(111)
四、群牧养马的基本设施和设备	(112)
(一)马棚敞圈和避风所	(112)
(二)分群栏和鉴定场	(113)
(三)补饲槽和饮水场	(114)
(四)配种站和医疗室	(114)
五、群牧马的繁育与管理技术	(114)
(一)鉴定和组群	(114)
(二)配种	(116)
(三)马群检查登记	(117)
(四)烙印和去势	(117)
(五)修蹄和清理鬃尾	(118)
(六)检疫和驱虫	(119)
(七)生马捕捉和驯服	(120)
第七章 乳用马的繁殖技术	(122)
一、母马的配种时机	(122)

二、母马发情鉴定	(122)
(一) 直肠检查法	(122)
(二) 母马的发情及发情鉴定	(123)
三、马的人工授精	(127)
(一) 人工授精站的设置及人工授精工作的组织	(128)
(二) 采精	(128)
(三) 精液品质检查	(130)
(四) 精液的稀释	(132)
(五) 精液的保存	(133)
(六) 输精	(133)
(七) 人工授精的实际效果	(135)
四、优良种公马的选择	(135)
(一) 系谱选择	(136)
(二) 本身表现选择	(136)
(三) 后裔测验	(137)
(四) 旁系选择	(137)
五、提高繁殖率的措施	(138)
(一) 加强母马饲养管理	(138)
(二) 加强子宫疾病治疗	(138)
(三) 合理使用激素	(139)
(四) 加强配种后管理	(139)
(五) 使用优质冻精配种	(140)
(六) 马的胚胎移植技术	(140)
六、妊娠、妊娠诊断及接产技术	(143)
(一) 马的妊娠变化	(144)
(二) 妊娠诊断	(146)
(三) 接产和幼驹护理技术	(152)

第八章 马的疾病与预防控制	(155)
一、马的主要传染病	(155)
(一)马传染性贫血	(155)
(二)马传染性鼻肺炎	(160)
(三)马流行性感冒	(162)
(四)马腺疫	(165)
(五)马鼻疽	(167)
(六)破伤风	(169)
(七)马流产	(172)
二、马的主要寄生虫病	(174)
(一)马裸头绦虫病	(174)
(二)伊氏锥虫病	(176)
(三)马梨形虫病	(179)
三、马的腹痛病	(181)
四、马的常见外科病	(186)
(一)外科感染	(186)
(二)损伤、创伤、挫伤	(187)
五、马的常见产科病	(189)
(一)流产	(189)
(二)马妊娠毒血症	(191)
(三)新生仔畜溶血病	(191)
六、乳房炎	(193)
(一)乳房炎的发病原因	(193)
(二)乳房炎的诊断	(194)
(三)乳房炎的治疗	(197)
(四)乳房炎的预防	(200)

第一章 概述

一、乳用马产业概述

马的祖先为始祖马,起源于北美,于5 000年前被人类驯服。最初被驯服的马主要用来提供食物,随着时代的发展及社会的需求,马作为一种生产资料被广泛应用于各项活动,到如今已经成为竞技比赛、休闲娱乐、骑乘表演的重要角色,成为集文化、体育和经济于一体的新型产业。

马业的发展过程较为漫长,由最初的食物到生产资料再到现代多用途马,主要由于马是繁殖能力低下的单胎草食性家畜,繁殖成活率仅为55%~80%。虽然,在世界范围内,养马业进入了低谷期,但是由于社会发展和人类的需求变化,又出现了养马新景象。

从世界各个国家现代马产业发展的规律来看,传统马业是现代马产业发展的起点,而后现代马业则经历了一个先衰退后暴发的过程。在传统农业的发展中,机械逐渐取代劳役家畜,尽管如此,马虽然缓慢减少,但是仍保持着稳定的局势。

目前,世界上马奶生产加工业较发达的国家首推哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦等独联体国家。在独联体目前已形成了独特的马奶生产加工产业。有专门用于马奶生产的马品种5个,20多个马奶生产加工厂,近100个马奶疗养院。而在我们国家,乳用养马业则是一个比较年轻的产业,由于新疆、内蒙古等地区的地理环境特殊性,自然条件优越,马品种资源丰富,其中伊犁马属于新

兴的乳用马品种。尽管我国还没有一个理想的专门化品种,重挽马一个泌乳期的产奶量虽高,但相对产奶量低,饲料报酬低,因此我国今后的乳用养马业的发展方向应利用现在品种进行改良,创造乳用马的新品种,以适应乳用养马业发展的需要。

二、国外乳用马品种

早在 1976 年哈萨克斯坦就培育出了世界第一个乳用马品种——库素姆马,以后又相继培育了哈萨克马-扎贝型、巴什基尔马、布加勒佳马等乳用马品种。吉尔吉斯斯坦也培育出了新吉尔吉斯马乳用型品种,都主要以马奶生产为主,同时他们也具有非常优异的肉用性能。这些品种良种化程度高,个体生长发育速度快,早熟,产乳、产肉量高。

苏联最早开始做这项工作,已培育出了一些类型,目前主要分布在独联体各国。

(一)布加勒佳马

此马 3 岁成熟,母马平均日产奶量 15 千克,平均一个泌乳期(150 天)产奶量 2 250 千克。成年公马体重 540 千克,成年母马体重 490 千克,屠宰率 54%,平均产肉 220 千克;用这些乳用马品种改良其他品种,其杂交后代早熟性和产乳产肉性能均有较大幅度的提高,体现出了较好的遗传稳定性和较强的良种改良能力。

(二)哈萨克马扎贝型

此马对干旱和半干旱地区有较强的适应性,较适合于放牧饲养管理。成年公马体高 144 厘米、体长 151 厘米、胸围 180 厘米、管围 19.1 厘米、体重 450~500 千克。成年母马体高 142 厘米、体

长 150 厘米、胸围 178 厘米、管围 18.8 厘米、体重 400~450 千克。产奶性能：平均每天产奶量 14 千克，5 个月泌乳量 2 100 千克左右。1980 年，有纯种个体 47 700 匹，其主要分布在哈萨克斯坦。

(三) 新吉尔吉斯马产品型

该马在吉尔吉斯马品种基础上，通过杂交改良育成，主要分布在吉尔吉斯共和国地区。其体型分为基本型、重型和骑乘型。重型主要用于产品生产，对当地自然条件适应性强，产奶饲料报酬高。成年公马体高 155 厘米、体长 158 厘米、胸围 185 厘米、管围 20 厘米、体重 540 千克。成年母马体高 1 450 厘米、体长 154 厘米、胸围 181 厘米、管围 19 厘米、体重 490 千克。

产奶性能：平均每天产奶量 17 千克，5 个月泌乳量 2 590 千克左右。

(四) 库素姆马

此马是在哈萨克马基础上，通过引进杂交改良培育而成，其保留了哈萨克马对于旱和半干旱地区有较强的适应性，较适合于放牧饲养管理的特点，同时在体型和生产性能上有了很大改进。

成年公马体高 160 厘米、体长 161 厘米、胸围 192 厘米、管围 20.9 厘米、体重 540 千克。成年母马体高 154 厘米、体长 156 厘米、胸围 184 厘米、管围 19.3 厘米、体重 490 千克。

产奶性能：平均每天产奶量 15 千克，5 个月泌乳量 2 300 千克左右。1980 年，有纯种个体 4 900 匹，其主要分布在哈萨克斯坦西部。

(五) 巴什基尔马

该马是个古老的品种，主要分布在巴什基尔和乌拉尔地区。

其体型不大,但对当地自然条件适应性强,产奶饲料报酬高。

成年公马体高 143 厘米、体长 144 厘米、胸围 180 厘米、管围 20 厘米、体重 400 千克。成年母马体高 142 厘米、体长 145 厘米、胸围 178 厘米、管围 18.4 厘米、体重 420 千克。

产奶性能:平均每天产奶量 12 千克,5 个月泌乳量 1 800 千克左右。

三、我国用于马奶生产的品种

(一)伊犁马

伊犁马属于脊索动物门,哺乳纲,奇蹄目,马科,马属,马种,伊犁马亚种。是我国珍稀的动物资源。主要分布在伊犁哈萨克自治州,昭苏、特克斯、尼勒克、新源、巩留等县。

早在 2 000 多年前的西汉,伊犁河流域是乌孙国的游牧地。据《汉书·西域传》记载“其国多马,富人至四五千匹”。公元前 119 年,张骞第二次出使西域后返回长安,乌孙王猎骄靡派使者送张骞还,并携良马数十匹献给汉朝。十多年后,乌孙王派使者献马,向汉朝求婚,复以 1 000 匹马为聘礼,汉武帝接受了乌孙王的请求,将江都王刘建的女儿细君公主出嫁乌孙。在当时,拥有大批的良马对于汉朝加强军事力量,同北方的匈奴作战具有重要意义。汉武帝见到乌孙马后,赐名“天马”,并即兴赋诗曰:“天马来兮从西极,经万里兮归有德。承灵威兮障外国,涉流沙兮四夷服。”这就是著名的《西极天马歌》。

到了唐代中叶,西域的回纥向唐朝输出马匹,每年达到 10 万匹之多,其中很大一部分就是哈萨克马。清代乾隆皇帝为了巩固西北边防,在这里设伊犁将军,建惠远城,并在其周围建立惠宁等

八座卫星城,统称“伊犁九城”。清廷在伊犁等地大办马政,建立多处马场,培育良马以供军需。

伊犁马是我国知名的培育品种。伊犁马的培育是以哈萨克马作为基础,同引入的奥尔洛夫马、顿河马、布琼尼(英顿马)、阿哈马等国外优质轻型马进行杂交到一、二代杂种马,再通过横交固定,长期放牧饲养管理下而育成的。1910年至1933年,苏联先后有7个民族近5500余户侨民迁入伊犁昭苏县,这些侨民带来了顿河马、阿哈马、奥尔洛夫马等纯种和杂交马2000余匹,对当地马进行了改良。1936年,新疆农矿厅伊犁建设局引进一批布琼尼(英顿马)、奥尔洛夫马和顿河马,供各地进行马匹改良,1940年,产马区各县成立家畜配种站,用布琼尼(英顿马)和奥尔洛夫马给当地群众的哈萨克马进行配种。1942年,昭苏种马场成立,政府拨给该场6匹英顿马、3匹奥尔洛夫马、413匹哈萨克马和其纯种母马进行杂交改良,至1949年该场又陆续引进了大量奥尔洛夫公马、顿河、布琼尼等优质马匹品种继续进行杂交改良。1958年,政府为了提高伊犁马的质量对伊犁马制定了5年的育种计划,培育出了适应群牧条件的乘挽兼用型马。1963年政府又制定了伊犁马的第二个8年育种计划,育种方向以挽乘兼用型为主,适当发展乘挽兼用型。1985年通过技术鉴定,确认为是一个新品种,并正式命名为伊犁马,它继承了哈萨克马的耐寒、耐粗饲、抗病力强、适应群牧条件、适应高海拔的优点,冬季可刨雪采食;又继承了上述良种马的优良结构和性能,使之发展成为国内首屈一指的培育品种。

1. 产地及分布 伊犁马产于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州,以昭苏、尼勒克、特克斯、新源及巩留等县为主要产区。伊犁种马场、昭苏马场为伊犁马的核心育种场。马的总数约有10余万匹。

产区自然条件优越,位于天山北坡西段的伊犁河流域。地形

东、北、南三面有高山环绕,伊犁谷地向西敞开,受西来湿润气流影响较大,降水丰富,气候温和,森林茂密,草场辽阔,具有发展农林牧业生产的优越条件。海拔在 1 800~2 400 米,年平均温度 1.7℃,年平均降水量 455 毫米,无霜期 90 天左右。该地牧草丰盛,草质优良,共有草场 390 万余公顷,优良草场占 90% 以上,牧草繁茂,主要草场类型有:高寒草甸,山地草甸,山地草甸草原,山地草原,山地荒漠草原,平原荒漠及低地草甸等,非常适于养马。夏天在接近雪线的高山放牧,气候凉爽,无蚊蝇。冬春季节在低地放牧,气候较暖。伊犁马产区既是新疆的主要畜牧业基地之一,也是重要的粮油产区,主要农作物有小麦、大麦、油菜、甜菜等。产区水源充足,农牧业发达,非常适宜养马,且自古出良马,养马具有广泛的群众基础。

2. 品种形成与特征 伊犁马是从 20 世纪以来,以哈萨克马为基础,与引入的轻型外种马,主要是奥尔洛夫、顿河、布琼尼、阿哈等品种进行杂交到一、二代杂种马,通过横交固定,长期在放牧管理条件下而育成的一个乘挽兼用型新品种。它既保持了哈萨克马的耐寒、耐粗饲、抗病力强、适应群牧条件的优点,又吸收上述良种马的优良结构和性能。1985 年通过技术鉴定,确认为是一个新品种,并正式命名为伊犁马(图 1-1)。

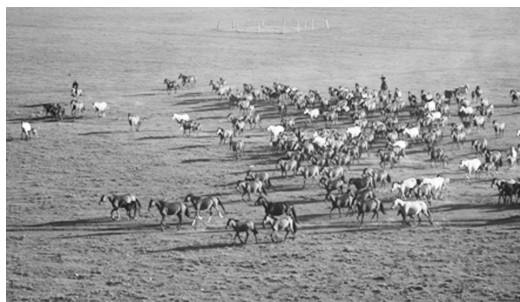


图 1-1 伊犁马