

农业科技十万问

动物饲养篇

科学养牛问答

马金柱
侯庭芳

吴乃科
柳光波

徐长生
姜文学

王星凌
李秀兰

编著



河北科学技术出版社

农业科技十问

(动物饲养篇)

科学养牛问答

马金柱 吴乃科 徐长生 王星凌 编著
侯庭芳 柳光波 姜文学 李秀兰

河北科学技术出版社

农业科技十万问

(动物饲养篇)

科学养牛问答

马金柱 吴乃科 徐长生 王星凌
侯庭芳 柳光波 姜文学 李秀兰 编著

河北科学技术出版社出版发行(石家庄市北马路45号)

石家庄北方印刷厂印刷 全国新华书店经销

787×1092 1/32 5.75印张 119000字 1995年2月第1版
1996年1月第2次印刷 印数:8001—23000 定价:4.80元

ISBN 7-5375-1430-5/S·238

农业科技十万问

(动物饲养篇)

主 编 王立铭

副主编 董忠堂

作 者 马金柱 吴乃科 徐长生 王星凌
侯庭芳 柳光波 姜文学 李秀兰

目 录

(一)养牛业的发展前景和牛舍建筑

我国养牛业的发展前景怎样?	(1)
为什么说牛为世界畜牧业之最?	(2)
世界养牛生产的现状如何?	(2)
国内养牛业的发展趋势怎样?	(3)
国内外养牛业有哪些差距?	(4)
国外有哪些主要奶牛品种?	(5)
国外有哪些主要肉牛品种?	(7)
国外有哪些主要兼用牛品种?	(9)
我国有哪些主要地方黄牛品种?	(10)
养牛生产规模与牛舍建筑有哪些关系?	(13)
怎样选择牛场的场址?	(14)
牛场的设施怎样安排才合理?	(14)
建造牛舍应掌握什么原则?	(15)
牛舍分哪些类型?	(16)
怎样设计背向式双列牛舍?	(16)
怎样设计对向式双列牛舍?	(17)
怎样设计单列式牛舍?	(18)
怎样做养牛生产计划?	(19)

(二)牛的饲料与加工

牛的饲料与其他家畜饲料有什么不同?	(21)
-------------------------	--------

怎样晒制干草？	(21)
什么叫“花草”？怎样调制？	(22)
苜蓿有哪些优点？哪些品种适合北方种植？	(23)
怎样种植苜蓿？	(23)
怎样种青刈玉米？	(25)
怎样培植人工草地？	(26)
怎样制作玉米秸青贮饲料？	(28)
如何鉴别玉米秸青贮的质量？	(29)
怎样碱化麦秸？	(30)
秸秆的氨化处理有哪些方法？	(31)
牛常用饲料中的营养成分主要有哪些？	(32)
怎样配制牛的日粮？	(34)
怎样配制牛的饲料添加剂？	(35)
怎样配制牛的预混料？	(36)
怎样计算各类牛的营养需要量？	(37)
各类牛的营养标准是什么？	(38)

(三)牛的饲养管理

牛的消化器官有什么特殊构造？	(39)
牛的消化特点是什么？	(39)
为什么说牛与微生物是共生的？	(40)
牛为什么要“倒沫”？	(41)
牛的一般饲养管理原则是什么？	(42)
公牛有哪些特点？	(43)
怎样养好种公牛？	(44)
管理种公牛应注意什么问题？	(45)
怎样培育好的种公牛？	(45)
母牛有哪些习性？	(47)

饲养母牛应注意哪些问题？	(47)
怀孕母牛有哪些特点？	(48)
怎样养好怀孕母牛？	(48)
怎样预防孕牛流产？	(49)
怎样养好泌乳母牛？	(50)
管理泌乳母牛应注意哪些问题？	(50)
奶牛的特点是什么？	(51)
专业户如何养好奶牛？	(52)
如何提高产奶量？	(53)
挤奶的方法有几种？	(54)
机器挤奶有什么好处？	(55)
机器挤奶有哪些类型？	(56)
怎样保持奶的清洁卫生？	(57)
牛奶如何消毒？	(58)
怎样鉴别牛奶质量？	(58)
犊牛的消化特点是怎样的？	(60)
什么叫初乳？与常乳有什么不同？	(60)
怎样给犊牛喂好初乳？	(61)
如何用常乳养好犊牛？	(62)
怎样给犊牛补料？	(64)
低温培育犊牛有什么意义？	(65)
用什么饲料喂犊牛效果好？	(66)
怎样搞好犊牛管理？	(66)
如何培育肉用或兼用犊牛？	(68)
幼犊跟随母牛吮乳应注意什么问题？	(70)
怎样给犊牛断奶？	(70)
什么叫育成牛或青年牛？它有什么特点？	(71)
怎样养好育成牛？	(72)

牛的育肥有哪些类型？	(73)
怎样育肥育成牛？	(74)
成年牛的育肥应注意什么？	(75)
怎样育肥奶公牛？	(77)
怎样育肥淘汰牛？	(78)
怎样改善牛肉的品质？	(78)

(四)牛的选择和品质改良

什么叫选种？意义何在？	(81)
什么叫选配？有哪些选配方式？	(82)
为什么要搞牛的选种选配？	(83)
何谓牛的外貌？怎样认识外貌部位？	(84)
各类牛的体型特点是什么？	(84)
外貌鉴定应采取什么方法？	(85)
如何选择好的种公牛？	(86)
怎样挑选好母牛？	(87)
什么叫牛的生产性能？	(88)
各类牛的生产性能有何不同？	(89)
怎样测定牛的产奶性能？	(90)
怎样搞生长发育测定？	(92)
体尺测量的部位和要求是什么？	(93)
怎样估测各类牛的体重？	(95)
产肉性能包括哪几项？	(96)
怎样测定牛的饲料报酬？	(97)
怎样确定牛的膘情等级？	(98)
从感官上如何评定牛肉的质量？	(99)
怎样测定牛的产肉率？	(100)
怎样测定牛的役用性能？	(101)

什么叫牛的血统选择？	(102)
什么叫牛的后裔测定？	(103)
怎样鉴别牛的年龄？	(104)
怎样延长牛的利用年限？	(106)
如何搞好牛的品质改良？	(107)
什么叫品种？	(108)
什么叫品系？与品种有何关系？	(108)
什么叫本品种选育？怎样搞好？	(109)
本品种选育对育种工作有何意义？	(110)
如何进行品系繁育？	(111)
什么叫牛的杂交改良？	(112)
牛的杂交改良对我国地方牛有何意义？	(112)
什么叫经济杂交？	(113)
怎样搞经济杂交？	(114)
何谓轮回杂交？	(115)
在什么情况下采用轮回杂交？	(116)
级进杂交的意义和方法是什么？	(116)
什么叫导入杂交？	(117)
何谓育成杂交？	(118)
怎样运用育成杂交？	(119)

(五)牛 的 繁 殖

牛的繁殖特点是什么？	(121)
公牛的生殖器官及其功能如何？	(121)
怎样保持公牛有旺盛的性欲？	(123)
怎样采精？	(124)
公牛采精的间隔时间多长较好？	(125)
怎样检查牛的精液品质？	(125)

影响牛精子活力的因素有哪些？	(128)
什么叫发情？	(129)
什么叫发情周期？	(129)
母牛发情外表有哪些征状？	(130)
母牛发情时卵巢有什么变化？	(131)
掌握什么火候配种容易准胎？	(131)
影响受胎率的因素有哪些？	(131)
输精方法有哪几种？	(132)
怎样知道母牛怀孕了？	(133)
对怀孕母牛应注意哪些问题？	(134)
影响母牛不孕的因素有哪些？	(135)
怎样治疗牛不孕症？	(135)
母牛产前有什么表现？	(136)
母牛产前应做好哪些准备工作？	(137)
怎样做好助产工作？	(137)
母牛难产有哪些表现？	(138)
难产的预防和救治方法有哪些？	(138)
产后母牛应如何护理？	(139)
怎样护理新生犊牛？	(140)
牛的精液冷冻是怎么回事？	(140)
牛的冻精分哪些类型？	(141)
冷冻精液解冻方法有哪几种？	(142)
怎样制备冷冻精液的常规解冻液？	(143)
适合冻精输精的方法及其要领是什么？	(144)
如何保存牛的冻精？	(145)
向液氮容器内取放冻精时应注意什么？	(146)
怎样远距离运输冻精？	(147)

(六)牛 病 防 治

怎样防止牛疫病发生？	(148)
怎样进行环境消毒？	(149)
怎样治疗瘤胃食滞？	(149)
怎样治疗牛的前胃弛缓？	(151)
怎样治疗瘤胃臌胀？	(151)
怎样防治瓣胃阻塞？	(152)
怎样预防创伤性心包炎？	(153)
如何治疗牛肺炎？	(154)
怎样防治日射和热射病？	(155)
怎样防治母牛产后瘫痪？	(156)
怎样防治母牛不孕？	(157)
如何治疗乳房炎？	(159)
母牛胎衣不下怎么办？	(159)
用什么方法治疗牛疥癣？	(160)
牛身上有了牛蜱怎么办？	(161)
怎样治疗牛的焦虫病？	(161)
怎样防治犊牛大肠杆菌病？	(162)
如何防治牛流感？	(163)
怎样防治牛口蹄疫？	(164)
怎样防治布氏杆菌病？	(165)
怎样防治牛结核病？	(166)
怎样防治破伤风？	(167)
如何防治牛副结核病？	(168)
怎样防治炭疽病？	(168)
怎样防治牛肺疫？	(169)
如何防治牛传染性鼻气管炎？	(170)

(一)养牛业的发展前景和牛舍建筑

我国养牛业的发展前景怎样？

我国土地辽阔，人口众多，是以农业为基础的国家，饲草资源和品种资源丰富，养牛历史悠久，具有广阔的销售市场，所以，发展养牛业前景灿烂，路子宽广。尤其目前，在农村改革的新形势下，为了建立高产高效农业和活跃农村经济，养牛业越来越被引起重视，条件越来越好。据 1991 年统计，全国作物秸秆产量约 5 亿多吨，加上草原和草山草坡，年产粗饲料约 7 亿吨，是世界蓄草量最多的国家。经加工处理，能饲养 2 亿多头牛，比目前增加 2 倍。另外，还有大量的油饼类、麸皮、糟渣等副产品，是发展养牛业良好的物质基础。同时，我国劳动人民在长久的历史活动中，培育出适应当地条件的 30 多个地方牛品种，耐粗，抗病，役肉兼用。随着农业机械化程度的不断提高和人民生活的逐步改善，养牛业正摆脱纯役用的状态，而向肉用、肉乳兼用等商品化转移，成为农民家庭收入的重要途径。为了提高生产性能和商品率，全国各地都先后引入了肉用或肉乳兼用型优良品种杂交改良当地牛，收到了显著效果。目前，一个以经济效益为目的的养牛热潮正在全国兴起，并逐步发展壮大。

为什么说牛为世界畜牧业之最？

在世界畜牧业中，牛的数量最大，产品最多，用途和分布最广。据 1991 年联合国粮农组织统计资料，折合成标准家畜（1 标准家畜 = 1 牛 = 1 马 = 5 猪 = 10 羊 = 100 鸡），全世界共有 20.3 亿头（只），其中牛 14.4 亿头，占 70.9%，为畜禽之首。其他依次为：羊 1.8 亿头，占 8.9%；猪 1.7 亿头，占 8.4%；马、驴、骡共计 1.2 亿头，占 5.9%；禽 1.2 亿只，占 5.9%。从产品数量来看，为了便于比较，均折合成干物质。全世界肉、蛋、奶总产量为 16541.5 万吨，其中牛肉和牛奶 9270.9 万吨，占 56%；猪肉 3576.3 万吨，占 21.6%；禽肉和禽蛋 2956.5 万吨，占 17.9%；羊肉和羊奶 737.8 万吨，占 4.5%。尤其在发达国家，牛肉和牛奶已成为人们生活中不可缺少的主要食品。从用途和分布来讲，除产肉产奶以外，在发展中国家，农田耕作，山区驮运，短途运输，牛仍然是很重要的动力和有机肥料的来源，且能大量利用秸秆，与种植业构成农业生态系统的良性循环。同时，屠宰后的皮、毛、骨、内脏等都是有关工业上的重要原料，因此，牛的用途之广，其他畜禽莫及。所以无论什么国家和地区，也不论什么民族和习惯，凡有人居住的地方，都有牛的分布。

世界养牛生产的现状如何？

世界养牛业在畜牧生产中占主导地位，其中又以肉牛为主，奶牛有缓慢下降的趋势。据 1991 年联合国粮农组织统计，全世界养牛总数为 14.4 亿头（包括水牛），占总标准家畜的 70% 以上。平均 3.5 人 1 头牛，当年出栏 2.46 亿头，出栏率

17.1%，生产牛肉 5295 万吨，人均占有牛肉 9.83 公斤。发达国家非常重视养牛业的发展，不但数量多，而且生产性能高。同年牛的存栏量为 3.99 亿头，平均 3 人 1 头牛，出栏 1.36 亿头，出栏率为 34%，产肉 3335 万吨，人均占有牛肉 27 公斤。目前人均占牛肉最多的国家有：澳大利亚，人均牛肉 100.65 公斤，美国，40.6 公斤，加拿大，37.2 公斤，德国，35.5 公斤，法国，33.5 公斤。而在发展中国家，养牛数量虽不少，但多为役牛或役肉兼用牛，饲养管理差，生产性能低。据 1991 年统计，养牛总数为 10.38 亿头，平均 4 人 1 头牛，年出栏仅有 1.09 亿头，出栏率为 10.5%，生产牛肉 1961 万吨，人均占有牛肉 4.8 公斤，不足发达国家的 1/5。中国人均占有牛肉 1.32 公斤，仅为发达国家的 1/20。在奶牛生产方面，虽奶牛数量有所减少，但产奶量有上升趋势。据统计，1991 年全世界共有奶牛 2.27 亿头，年产奶 4.7 亿吨，人均占有牛奶 86.2 公斤。发达国家有奶牛 1.02 亿头，平均单产 3555 公斤，总产奶量 3.63 亿吨，人均占有奶量 289 公斤。发展中国家奶牛 1.25 亿头，平均单产 811 公斤，总产奶量 1.07 亿吨，人均占有奶量只有 24.4 公斤，仅为发达国家人均占有牛奶量的 1/12。中国人均占有奶量 4.17 公斤，只有发达国家的 1/70，其差距更大。

国内养牛业的发展趋势怎样？

近几年来，我国养牛业发展很快，1992 年达到 1.05 亿头，仅次于印度和巴西，列世界第 3 位，比 1985 年的 0.709 亿头增长 48.1%。尤其是山东、河南等省，养牛头数增长 1 倍左右，达到了历史最高水平。随着农村改革的不断深入，养牛业正起步向商品化转移，在农村出现了大批的养牛专业户、专业

村和专业乡(镇),成为农民发家致富的重要途径。以东北三省和各大城市为基地的奶牛突飞猛进,1992年全国奶牛总数发展到300万头左右,较1985年的92万头增长2倍多,大大缓解了我国牛奶供不应求的局面。肉牛杂交改良工作在我国农村初步展开,以养牛为主的节粮型畜牧业结构正在形成。尤其是山东省,肉牛杂交改良工作发展很快,在“北三区”的部分县建成了我国农区最大的商品肉牛基地。规模化养牛已走向市场,并有部分膘牛和产品销往香港、日本和东南亚。各有关大专院校和科研单位,针对我国养牛生产实际,围绕与世界养牛业“接轨”的问题开展了多方位的研究,并取得了可喜的成果。配合基层专业技术人员,宣传和普及科学技术,推广科研成果,在农村掀起了从未有过的科学养牛热潮。

国内外养牛业有哪些差距?

近几年来,我国养牛业尽管发展较快,但与世界养牛先进的国家相比,仍存在很大差距,主要表现为:

(1)我国地方牛生产性能低:在发达国家,多饲养专业性商品牛,生产性能很高。如利木赞、夏洛来、海福特等肉用牛,体成熟早,生长发育快,产肉率高,周期短,效益大。一般公牛周岁重400~450公斤,高者达500公斤以上,10~14月龄可出栏,日增重1000~1200克,经育肥,屠宰率可达65~70%,净肉率55~60%,料重比为5~6:1,且脂肉间层,能生产高档牛肉。我国地方黄牛多以役用为主,产肉性能较差,公牛周岁重仅有200~250公斤,一般2~2.5岁出栏,日增重500~600克,屠宰率50~55%,净肉率45%左右,料重比多在8:1。所以,除在保种地区继续选育提纯外,需引进优良品种

进行杂交改良,以提高其生产性能。

(2)饲养管理水平差:在发达国家,养牛规模化、机械化程度很高,且根据不同生长发育阶段的营养需要给以全价饲料,并辅以科学管理,以充分挖掘其生产潜力。如美国辛普洛养牛公司,每个养牛场年出栏育肥牛10万头,管理人员仅有30~50人,且达到了规范化、工厂化生产。而我国多为一家一户的分散饲养,或小规模的集中育肥,多处于“有么喂么”的粗放饲养管理状态,生产周期长,经济效益差。今后须逐渐走规模化、科学化饲养的路子,以提高商品率和经济效益。

(3)社会化服务体系不配套:在发达国家,养牛生产的社会化程度很高,服务体系健全,如饲料供应,疫病防治,检疫运输,一直到加工销售,能配套服务。这样,解决问题及时,可解除生产中的一些后顾之忧。目前,我国的养牛业尚处于“各自为战”的自给自销状态,服务配套体系不健全,生产无保证。今后需要加强对养牛生产的领导和建立健全服务体系,以保证养牛业的顺利发展和实现向商品化的转移。

国外有哪些主要奶牛品种?

在世界现代奶牛品种中,荷兰黑白花牛占绝对多数。此外,娟姗牛、更赛牛、爱尔夏牛、瑞士褐牛、乳用短角牛等品种也有分布,其生产性能较低,数量较少。

(1)荷兰黑白花牛:产于荷兰,是荷兰牛的一支。荷兰牛是比较古老的品种,分为三支,其中以黑白花牛为多,故荷兰牛也称“荷兰黑白花牛”。荷兰黑白花牛在世界上分布最广、数量最多,引入各国以后,经多年选育,冠以本国的名称,如美国黑白花牛、德国黑白花牛、日本黑白花牛、中国黑白花牛等。本品

种体型高大,性情温顺,毛色多为黑白花,体躯较长。母牛呈三角形,毛细皮薄,富有弹性,骨骼细而结实,后躯较高。乳房发育良好,大而呈方形。年平均产奶量 6828 公斤,高者达 10000 公斤以上,乳脂率 3.66%,有的达 4% 以上,是世界产奶量最高的品种。中国引入荷兰黑白花牛较早,与当地黄牛杂交,经多年选育,形成了中国黑白花牛,尤其东北和内蒙古,黑白花牛分布较广,其数量也多,成为我国奶牛的生产基地。

(2)娟姗牛:原产于英吉利海峡的娟姗岛。属中小型奶用品种。被毛灰褐色,少数为黑褐色。体型较小,骨骼较细,腹部较大,后躯发育好,头短颈长,面部清秀,垂皮较大,胸部开阔,是外形非常美观的奶牛品种。成年公牛体重 500~700 公斤;母牛 350~450 公斤。年平均产奶量 3295 公斤,乳脂率 4.9%。乳脂肪球大,适宜制作黄油。由于本品种具有早熟性,饲料报酬高,性情温顺,乳脂率高,曾引入广西改良桂北黄牛,效果良好。

(3)爱尔夏牛:产于英国。属于中型奶牛。毛色为红白花(白色居多)。体躯较长,胸部发达,母牛后躯发育良好,乳房多呈半圆形,骨骼强健,被毛细短,角长而弯曲,形状美观。本品种耐粗饲,适应能力强,繁殖年龄长。年平均产奶量 4133 公斤,乳脂率 3.8%。我国引入较少,多在教学单位存有。

(4)更赛牛:产于英国。属中小型奶牛品种。毛色为桔黄和红色(身上有白色斑点)。头小额窄,鼻长眼大,角向内上方弯曲。颈细长,鬃甲较宽,背多平直,臀部较宽,四肢健壮,乳房多呈方形。年平均产奶量 3488 公斤,乳脂率 4.48%,本品种成熟早,性情温和,易于管理;缺点是个体较小,产奶量低,体质较弱,抗病力差,引入我国很少。