

科教兴农丛书



肉用牛饲养育肥技术

吉林省畜牧局 编



吉林科学技术出版社

科教兴农丛书

肉用牛饲养育肥技术

吉林省畜牧局 编

吉林科学技术出版社

【吉】新登字 03 号

科教兴农丛书

肉用牛饲养育肥技术

吉林省畜牧局 编

责任编辑：卢光园

封面设计：马腾骧

出版 吉林科学技术出版社 787×1092 毫米 32 开本 6.625 印张
135,000 字

1992 年 8 月第 1 版 1992 年 8 月第 1 次印刷

发行 吉林省新华书店 印数：1—10000 册 定价：2.90 元

印刷 吉林农业大学印刷厂 ISBN 7-5384-1036-8/S·177

主 审 刘兴汉
主 编 周广辅 谢恩田
编 者 周广辅 谢恩田 郭万库
马 丽 付大冶

《科教兴农丛书》编辑委员会

主 任	吴亦侠			
副主任	公丕兴	王立英	王金山	王 峰
	伍龙章	许华应	刘兴汉	许 翔
	李 玉	张凤山	苏茂德	梁植文
	景在新	赖稳贤	藏广信	
编 委	马 丽	马洪东	艾元芳	左 明
	田福安	孙久龄	吴兴宏	苏 君
	李广臣	李方玉	李明泰	李学勤
	肖振铎	杨禹龄	杨宜林	林振江
	姚金山	金德友	夏景岐	贾 涛
	郭福伦	潘开淮		

专业技术顾问 马 宁 冯绍印 孙酉石
刘 健 朱维正 任德华
李维岳 李毓义 杨嘉实
(以上按姓氏笔划排列)

序

在经历了十多年的改革开放后，农村经济已经进入了全面发展商品生产的新阶段。依靠大科技振兴大农业，将成为今后农村商品经济发展的重要特征。正像邓小平同志多次深刻指出的，科学技术是第一生产力。我国经济建设和社会发展最终要靠科学解决问题。我们要深刻理解邓小平同志的这一重要思想，认真贯彻国务院《关于依靠科技进步振兴农业，加强农业科技成果推广工作的决定》。农村经济发展要面向 90 年代和 21 世纪，必须始终坚持科教兴农的战略方针。

当今时代，科技进步含量在经济发展中已成为至关重要的因素。特别是在那些高新技术领域，其技术进步水平的高低直接决定着在商品竞争中的地位以至生存。农村经济发展亦如此。无论是产量的提高，品种的创优，还是降低消耗，提高效益，都要靠科技进步，靠高新技术的开发应用和适用技术的大面积推广普及。因此，紧紧依靠科技教育，振兴农村经济，是我们 90 年代以至今后农村商品经济发展的必然选择。

科教兴农的任务相当艰巨。应当看到，目前，广大农村在很大程度上仍然沿袭着传统的经济结构、落后的生产方式。突出地反映在：农民的科学文化素质还不高，科技推广体系还不够健全，科技推广手段还比较落后，农村社会化服务体系还不完善，等等。我们要通过科教兴农战略的实施，大力推进农业科学技术在农村各经济领域的组装配套，尤其是要

引导广大农民尽快摆脱数千年来形成的自然经济的习俗，进一步解放思想，转换脑筋，充分发挥现有农、林、牧、副、渔各业的资源优势，充分发挥我们农副产物多的优势，依托科学技术，大搞开发性生产，努力提高资源的综合利用水平。

科教兴农的领域十分广泛。农村经济特别是农业生产要走上高产、优质、高效的轨道，必须大幅度地提高农村劳动生产率，提高农副产品的精深加工水平和综合商品率，真正参与大流通，进入大市场。在农村商品经济发展中，不仅要大力推广各种适用农业生产技术，不断改进作物栽培技术，改进畜禽饲养方式，在种养殖业上作文章，而且要积极引进和采用先进的农副产品转化加工技术，实行深度开发，在转化加工增值上下功夫；不仅要学习掌握商品流通知识，搞好产销衔接，而且要努力运用现代化管理手段，提高经济发展的质量和速度。随着商品经济发展水平的不断提高，科学技术长入经济领域的机会越来越多，经济发展对技术进步的需求也越来越大。实践已经证明，无论是基础研究，高新技术，还是适用技术，在科教兴农中都大有用武之地。

科教兴农的前景非常可观。近几年，广大农民对科学技术作用的认识不断深化，出现了一大批学科学、用科学、靠科学致富的典型，如种田能手、养猪状元、西瓜大王，等等，起到了有效的示范带动作用。在广大农村，一条信息，一项应用技术的传播和推广，都会开辟一个致富门路，这在实践中已不乏其例。

省委、省政府决定今年为全省农村经济工作“科技效益年”，就是要通过“科技效益年”活动，推动科教兴农工作的深入开展，促进农村劳动者素质的提高，增强全社会的科技意识，在增加农业经济技术含量等方面有新的突破，使农村

经济发展进一步转到依靠科技进步提高效益的轨道上来。就当前来说，科教兴农更大量的工作是要千方百计提高劳动者的素质，大力推广普及广大农民易于接受掌握的科技致富办法。为此，吉林科学技术出版社着力推出了《科教兴农丛书》。我认为，这是他们为广大农民办的一件实事。“给钱给物不如引导一条致富之路”。科学文化知识不仅会产生财富，而且比之于有形的钱物，是一种取之不尽的财源。这套丛书的编者和作者都非常热心于农村科技工作，实践经验比较丰富，因此在选题和内容上，都力求做到了贴近农村商品经济发展的实际需要，文字通俗，易于掌握，学了就能干。我相信，这一朵朵科技之花，将会为全省农村的发展带来满园春色。

吴亦侠

1992年7月

前 言

正当全省认真贯彻执行省委、省政府关于发展畜牧业“两型并重”的指导思想，调整饲养结构，掀起养牛业高潮的时候，吉林省畜牧局组织编写了《肉用牛饲养育肥技术》一书，可谓恰逢其时，应孕而生。我阅读之后深切感到，此书囊括了肉用牛育肥技术的方方面面，既有前人经验的总结，也有近几年新技术的论述；既有作者养牛的体会，也有农村养牛实践的总结。内容充实，重点突出，把科学性、实用性和通俗性有机地融汇于全书。我相信，出版以后一定会受到读者的欢迎，对全省养牛业，特别是肉用牛的发展，必将起到积极的推动作用。

建国以来，我省养牛业有很大发展，不但牛的数量大幅度增长，品种和质量也发生了较为明显地变化。在50~60年代乃至70年代初期，为了发展农业生产，赋予养牛业的主要任务是繁殖耕牛，当农耕动力解决以后，及时将重点转到增养奶牛和肉牛上来。在70年代初期，从国外引进肉用牛优良品种和牛的冷冻精液新技术，开展了对本地牛的杂交改良工作，到目前，全省拥有肉用牛及肉奶兼用牛的改良后代，已占牛群的40%左右，这是一个十分可喜的变化。但是，我们应当看到，国民经济的发展，人民生活水平的提高，出口创汇的需要，要求养牛业有个更快的发展，增产数量多、质量好的肉、奶和其他副产品。

肉用牛经过育肥，产肉量多，肉质鲜美，营养丰富，且易于消化。牛肉中瘦肉多，脂肪少，蛋白质中富含人体所必需的各种氨基酸。因此倍受青睐，在国内和国际市场上销售量都很大，且有供不应求之势。我省“七五”期间，牛的出栏量增加，除了供应省内市场外，还出口了部分活牛及牛肉，共创汇 7 475 万美元，出口数量及创汇额逐年增长。以 1990 年与 1986 年相比，出口活牛由 4 147 头增至 5 828 头，出口牛肉由 2 532 吨增至 15 000 吨，分别增长 40.5% 和 4.92 倍；创汇由 537.1 万美元增至 2 733.1 万美元，增长 4.09 倍，并以量多、质优居于全国之首位，今后的发展势头还很大。

我省既是产粮多的省份，又是粗饲料资源丰富的地方，西部有广袤的草原，东部有大面积草山草坡，中部是我国著名的玉米带，农作物秸秆丰盛，可以说我省发展养牛业的条件得天独厚，优势突出，大有可为。

牛肉的市场拉力大，我省又有发展肉牛的好条件；肉牛发展起来了，可以满足国计民生需要，出口创汇，增加经济收入，有这样多的好处，我们何乐而不为？所以出版这本书，目的在于提高肉牛饲养人员和技术人员的理论水平和实践能力，把我省的肉牛业发展得更快更好，成为我省名副其实的支柱产业。

刘兴汉

1992 年 5 月

目 录

第一章 肉用牛品种资源与利用	(1)
第一节 我国的优良黄牛品种	(1)
一、秦川黄牛	(1)
二、南阳黄牛	(2)
三、鲁西黄牛	(4)
四、晋南黄牛	(5)
五、延边黄牛	(7)
六、中国西门塔尔牛	(7)
七、草原红牛	(9)
八、新疆草原兼用牛	(10)
九、蒙古牛	(11)
第二节 我国引入的肉牛品种	(12)
一、海福特牛	(12)
二、西门塔尔牛	(13)
三、夏洛莱牛	(13)
四、利木辛牛	(14)
五、短角牛	(14)
第二章 肉用牛的生产与饲养经营	(16)
第一节 牛肉与肉牛生产	(16)
一、牛肉为世界性食品	(16)
二、肉牛与牛肉的生产概况	(19)
第二节 肉用牛的饲养管理	(22)
一、肉用牛的营养需要	(22)

二、各类牛的饲养管理	(26)
第三节 肉用牛的育肥技术	(31)
一、成龄牛的短期育肥技术	(31)
二、幼龄牛的强度育肥技术	(34)
三、塑料暖棚饲养育肥牛技术	(36)
四、粗饲料的加工与利用	(43)
五、提高肉用牛出栏率的措施	(49)
第四节 肉用牛的经营要点	(52)
一、发展肉牛业的前景	(52)
二、肉用牛的生产经营	(53)
第三章 牛的繁殖生理与繁殖技术	(62)
第一节 性成熟	(62)
一、性成熟与初配时期	(62)
二、影响牛只性成熟的因素	(63)
第二节 母牛的发情周期	(64)
一、发情周期	(64)
二、发情周期的分期	(64)
三、母牛产后的第一次发情	(67)
四、影响发情周期的因素	(67)
第三节 母牛的发情鉴定	(68)
一、外部观察	(69)
二、阴道检查	(70)
三、直肠检查	(70)
第四节 输精	(72)
一、输精的适宜时间	(72)
二、输精的方法与要领	(74)
第五节 妊娠的临床诊断	(75)
一、外部观察法	(75)
二、阴道检查法	(76)

三、直肠检查法	(77)
第六节 保胎与分娩	(79)
一、怎样进行保胎	(79)
二、正常的分娩过程	(81)
第七节 提高母牛的繁殖成活率	(89)
一、影响繁殖成活率的因素	(89)
二、提高母牛繁殖成活率的措施	(92)
第四章 肉用牛的杂交改良与人工授精	(98)
第一节 牛选种选配的原则与方法	(98)
一、牛的体质与外貌要求	(98)
二、选种的原则	(101)
三、选种的方法	(102)
四、选配的原则	(106)
五、选配的方法	(107)
第二节 牛种改良的方法	(108)
一、本品种选育	(109)
二、杂交改良	(111)
第三节 人工授精技术	(118)
一、牛的人工授精技术及其优越性	(118)
二、配种方法简介	(120)
第四节 牛冷冻精液国家标准简介	(123)
附 中华人民共和国牛国家标准冷冻精液	(124)
第五节 西门塔尔牛改良各地黄牛的效果纵观	(131)
一、肉用牛性能的估计	(131)
二、不同地区在改进饲养后的效果	(132)
三、几种杂交体系的评价	(136)
第五章 牛病的预防与治疗	(137)
第一节 预防传染病的措施	(137)

一、做好定期的防疫注射	(137)
二、实行严格的检疫制度	(137)
三、对疫区的隔离与封锁	(138)
四、消毒的方法	(139)
第二节 牛传染病与常发病的防治	(140)
一、炭疽病	(140)
二、布氏杆菌病	(142)
三、牛巴氏杆菌病	(143)
四、气肿疽	(145)
五、口蹄疫	(146)
六、肝片吸虫病	(148)
七、牛皮蝇蛆病	(150)
八、瘤胃积食	(150)
九、瘤胃鼓胀症	(151)
十、胃肠炎	(153)
十一、流行性流感	(154)
十二、风湿病	(155)
十三、腐蹄病	(156)
十四、乳房炎	(158)
十五、缺乳	(159)
第三节 影响繁殖的疾病与防治	(160)
一、卵巢机能不全	(160)
二、慢性子宫内膜炎	(162)
三、子宫颈炎	(164)
四、胎衣不下症	(165)
五、非传染性流产	(166)
六、传染性流产	(167)
第四节 新生犊牛的常见病	(168)
一、新生犊牛窒息	(168)

二、新生犊牛脐炎	(170)
三、新生犊牛下痢	(170)
附录一 畜牧兽医常用数据表	(172)
附录二 吉林省地方标准牛冷冻精液人工授精技术操作 规程	(187)

第一章 肉用牛品种资源与利用

第一节 我国的优良黄牛品种

一、秦川黄牛

秦川牛体躯高大结实，役用能力很强，肉用价值高，是我国的优良黄牛品种。秦川牛主要产于秦岭以北、渭河流域的陕西关中平原。其中以咸阳、兴平、武功、乾县（南部）、醴泉等五县的牛最著名。此外，渭北高原的部分地区也有分布。关中平原地势平坦，气候温和，无霜期180~200天，雨量充沛。土壤肥沃，为淡栗钙土，土壤紧密，保水力强。农作物以小麦为主，其次是玉米和棉花。当地农民有种植苜蓿草的习惯，苜蓿和豌豆常与小麦轮种以增进地力。

秦川牛是我国劳动人民经过严格选种辛勤培育而成，在其饲养管理，对犊牛常喂苜蓿草，使牛的体格发育较好。成年牛终年舍饲，牛舍经常保持清洁干燥，饲养管理细致；农忙时每天饲喂3次，饮水4~6次，粗饲料以苜蓿和麦秸为主，精饲料有麦麸、大麦、榨油副产品、豌豆等；农闲期每天饲喂2次，饮水3次，粗饲料主要为麦秸及少量的豆荚、豆蔓或甘薯藤等。

秦川牛属大型牛，骨骼粗壮，肌肉丰厚，体质强健，前

躯发育良好，具有役肉兼用牛的体型。被毛细致而有光泽，多为紫红色及红色。母牛头部清秀，眼圆大，口方、面平，鼻镜宽大呈粉红色。角细致而短，向外或向后稍弯曲，呈肉色或近似棕色。颈部较短，厚度适中，公牛颈上部隆起，髻甲高而厚，垂肉发达。肩部长斜，背腰长短适中，一般较平直。胸部宽深，公牛的胸部很发达，肋骨长而开张，腹围圆大。荐骨稍隆起，尻长短适中，一般多为斜尻，臀端略狭。四肢粗壮，蹄形圆大，蹄质坚实，多为紫红色，也有黑色的，蹄叉很紧。秦川牛体高：公牛 146.5 厘米，母牛 127.4 厘米，阉牛 133.4 厘米；体长：公牛 172.3 厘米，母牛 144.3 厘米，阉牛 151.6 厘米；胸围：公牛 211.3 厘米，母牛 174.2 厘米，阉牛 187.3 厘米；管围：公牛 20.7 厘米，母牛 16.4 厘米，阉牛 19.3 厘米。

秦川牛挽力大，行走迅速，役用能力很强。平均最大挽力，公牛为 398 公斤，母牛为 252 公斤；耕地速度，公牛每小时可耕 637 平方米，母牛为 412 平方米；双套牛每天可耕粘土地 5~6 亩。

秦川牛的产肉性能亦较好，据屠宰测定，营养状况较差的牛屠宰率平均 41.83%，净肉率 33.17%；中等营养水平的屠宰率 53.65%，净肉率 45.03%；肉质较细致。

二、南阳黄牛

南阳黄牛是我国著名的役牛品种，具有体格大，行走速度快，适应性强，耐粗饲等特点。产于我国河南省西南部的南阳地区，分山地牛和平原牛两种。山地牛多分布于伏牛山南北及桐柏山附近的新野、泌阳、方城等县；平原牛主要产于唐河、白河流域广大平原地区。以南阳市郊区、邓县、新