

肉牛

简约 养殖技术

◎ 孙少华 苗玉涛 主编



河北科学技术出版社

肉牛简约养殖技术

孙少华 苗玉涛 主编

河北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

肉牛简约养殖技术 / 孙少华, 苗玉涛主编. -- 石家庄 : 河北科学技术出版社, 2015.12
ISBN 978-7-5375-7386-3

I. ①肉… II. ①孙… ②苗… III. ①肉牛-饲养管理 IV. ①S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 000630 号

肉牛简约养殖技术

孙少华 苗玉涛 主编

出版发行 河北科学技术出版社
地 址 石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)
印 刷 石家庄龙星印务有限公司
经 销 新华书店
开 本 850×1168 1/32
印 张 4.875
字 数 121 千字
版 次 2016 年 1 月第 1 版
2016 年 1 月第 1 次印刷
定 价 15.00 元

编 委 会

主 任：顾传学

副 主 任：张庚武

委 员：	吕家兴	雷志明	张力圈	赵万青	刘建辉
	王健诚	聂庆珂	郭 河	李保生	房金武
	李广东	李满杰	魏玉东	刘 双	田翠莹
	马 云	孟宪华	尚 慧	张伟涛	杜占宇

主 编：孙少华 苗玉涛

副 主 编：刘文科 张胜利 韩学伟

编写人员：	王 红	金东航	侯秀贤	张彦军	蔺红海
	岳春旺	杨 凌	李会庆	温海霞	常 见
	杨 丹	李 佳	李 剑	王银钱	何 旭
	张 亮	崔明江	马慧中	李元红	李旭霞
	刘 燕	范志刚	张广义	陈 龙	李树青
	王丽明	刘根入	马哲祥	李素霞	刘计双
	李文新	李汝卫	王 颖	韩国伟	马立超

前 言

牛肉是城乡居民重要的“菜篮子”产品，也是河北具有传统优势的农产品。河北省自然资源丰富，区位优势明显，肉牛存栏居全国前列。近年来，肉牛品种结构不断优化，生产方式得到较大转变，区域布局更趋合理，牛肉产业快速发展，产量持续增长，占肉类总产量的比重逐步提高。大力发展肉牛养殖是促进节粮型畜牧业持续健康发展的需要，符合国家《全国节粮型畜牧业发展规划（2011~2020年）》。为了配合我国肉牛基础母牛扩群项目顺利实施，我们组织有关专家及科研人员编写了这本书。

本书由河北省畜牧站和河北农业大学的专家教授及一线技术人员结合河北省实际，吸收国内外先进技术成果编写而成，主要介绍了适于北方地区的肉牛品种及选择要点、标准化肉牛场建设、繁育及杂交生产、饲料与TMR日粮、饲养管理、育肥生产、经营管理、防疫和主要疾病诊治等内容。本书注重实用性和可操作性，通俗易懂，简捷实用，适于广大肉牛养殖技术人员和基层畜牧兽医工作者参考。

本书在编写过程中，得到了许多专家的指导和审校，书中也引用了一些资料及科研成果，在此对给与本书帮助的专家学者及资料的原作者一并表示感谢。

由于编写者水平有限，疏漏和不妥之处望广大同仁指正。

编 者

2016年1月

目 录

第一章 北方区主要适用肉牛品种及选择要点	(1)
第一节 肉用品种	(1)
一、夏洛莱牛	(1)
二、利木赞牛	(2)
三、安格斯牛	(3)
四、海福特牛	(4)
第二节 乳肉兼用品种	(5)
一、西门塔尔牛	(5)
二、草原红牛	(7)
第三节 其他品种	(7)
一、中国黄牛	(7)
二、奶公牛	(8)
第四节 现场选牛要点及运输注意事项	(9)
一、看年龄、估体重	(9)
二、现场选牛的要点	(10)
三、健康牛与疾病牛的区别和检查	(10)
四、肉牛运输应注意的事项	(11)
第二章 标准化肉牛场建设	(12)
第一节 牛场选址及布局	(12)
一、场址选择	(12)
二、规划与布局	(12)
第二节 牛场建设	(13)
一、牛舍类型及基本参数	(13)
二、牛舍建筑	(14)

三、牛场绿化	(15)
第三节 肉牛场设施设备及生产流程	(16)
一、肉牛场专用设备选型	(16)
二、肉牛场生产流程及人力资源	(17)
第四节 牛场环境控制及粪污处理	(18)
一、牛舍环境条件及控制	(18)
二、牛场粪污处理	(19)
第三章 肉牛繁育及杂交生产	(22)
第一节 母牛繁殖技术及管理	(22)
一、母牛发情鉴定方法	(22)
二、人工授精技术	(23)
三、妊娠诊断	(25)
四、分娩与助产	(26)
五、提高肉牛繁殖率的途径	(27)
第二节 肉牛杂交生产	(29)
一、根据市场需求选择杂交用品种	(29)
二、确定适宜的杂交方式	(32)
三、肉牛杂种优势预测	(34)
四、杂交改良效果及实践	(35)
五、肉牛选配方法	(37)
第四章 肉牛常用饲料及加工技术	(38)
第一节 主要粗饲料的加工利用技术	(38)
一、肉牛常用粗饲料种类	(38)
二、干草的加工与调制	(39)
三、青贮发酵饲料的制作及质量鉴定	(41)
第二节 肉牛常用青绿、多汁饲料及其特点	(43)
第三节 肉牛常用精饲料及其特点	(44)
一、能量饲料种类及其特点	(44)
二、蛋白质饲料种类及其特点	(45)
三、肉牛预混料及饲料添加剂	(46)
四、肉牛精饲料的合理加工	(47)

第四节 饼粕类饲料综合利用技术	(48)
一、加热处理技术	(48)
二、棉籽饼的脱毒处理	(49)
第五节 糟渣饲料的加工及其利用	(49)
一、糟渣饲料的种类、特点	(49)
二、糟渣饲料的加工利用	(50)
第六节 肉牛日粮及 TMR 日粮的调制和饲喂技术	(51)
一、肉牛の日粮配合及参考配方	(51)
二、肉牛全混合日粮 (TMR)	(52)
第七节 提高肉牛采食量的技术措施	(59)
第五章 肉用牛饲养管理技术	(61)
第一节 肉牛消化生理和消化特点	(61)
第二节 肉牛生长发育规律	(62)
第三节 肉用母牛的饲养管理	(63)
一、怀孕母牛的饲养管理	(63)
二、分娩前母牛的科学养护	(64)
三、分娩后母牛及犊牛的养护	(65)
四、哺乳期母牛的饲养管理	(66)
五、肉用基础母牛的科学放养	(67)
第四节 犊牛的饲养管理	(68)
一、犊牛的特点	(68)
二、犊牛的饲养管理	(69)
第五节 育成牛的饲养管理	(70)
一、育成牛的饲养	(70)
二、育成牛的管理	(71)
第六节 影响肉牛生长发育的因素	(72)
第六章 高档肉牛生产技术	(80)
第一节 育肥牛的一般饲养管理技术	(80)
一、育肥季节	(80)
二、育肥肉牛舍	(80)
三、肥育前的消毒、隔离与驱虫	(80)

四、分群饲养及饲喂方法	(81)
五、精心照顾	(81)
第二节 奶公犊的育肥技术	(82)
第三节 架子牛的快速育肥技术	(82)
一、吊架子期饲养	(83)
二、架子牛后期集中肥育饲养	(84)
第四节 淘汰成年牛及高档肉牛的肥育饲养	(85)
第五节 提高肉牛出栏率的综合技术措施	(87)
一、利用杂交优势	(87)
二、年龄的控制	(87)
三、性别的选择	(87)
四、日粮组成多样化,降低饲养成本	(88)
五、利用添加剂提高育肥效果	(88)
六、育肥季节的选择	(89)
七、提高肉牛繁殖成活率、缩短饲养期	(89)
第七章 肉牛场经营管理策略	(90)
一、全面考查、合理计划	(90)
二、减少成本、增加收入、提高生产效率	(91)
三、采用肥育新技术、缩短肥育期	(92)
四、加强财务管理、技术管理,充分调动饲养人员积极性	(92)
第八章 牛群防疫及常见疾病诊治技术	(93)
第一节 牛群保健及防疫与消毒	(93)
一、预防	(93)
二、控制	(96)
三、治疗	(97)
第二节 肉牛常见疾病诊治	(97)
一、肉牛常见传染病诊治	(97)
二、肉牛常见寄生虫病诊治	(112)
三、肉牛常见普通病诊治	(128)

第一章 北方区主要适用肉牛品种及选择要点

第一节 肉用品种

一、夏洛莱牛 (Charolais)

1. 原产地及育成经过 夏洛莱牛原产于法国的夏洛莱及涅夫勒地区,最早为役用牛,从18世纪开始选种,以提高其早熟性及肉用性能,曾引用过白色短角牛及西门塔尔牛的血液。但主要通过本品种严格选育而形成的。此牛以体重大、增重快、瘦肉多、饲料报酬高而著名。

2. 外貌特征 夏洛莱牛为大型的肉用品种,体大而强壮。毛色为奶油白色。头小而短,全身肌肉很发达,腰间由于臀部肥大而略显凹陷,尤其腿肉圆厚,并向后突出,呈“双肌牛”状态,公牛体重1100~1200千克,母牛700~800千克。

3. 生产性能 夏洛莱牛具有增重快、屠宰率高、脂肪少、肌肉多等特点。初生重40~48千克,断奶重270~340千克,日增重0.94~1.3千克,是当今世界上生长,速度最高的肉用品种。与其他牛不同特点,肥育时主要生长是肌肉,不是脂肪。周岁公牛体重达458千克,母牛为368千克,15月龄肥育期日增重为1.88千克,屠宰率为65%~70%。

4. 主要优缺点 夏洛莱牛体型大,早熟,生长速度快,能在短期内生产大量的瘦肉,肉质好,适应性弱,耐粗放,在温带

地区生长最快，不但产肉性能好，而且产乳性能也好（1700～2000 千克）。缺点是难产率高，平均为 13.7%。

5. 杂交改良效果 夏洛莱牛是我国引进较早，杂交改良面积仅次于西门塔尔牛的品种。在辽宁、吉林、河北、河南等省杂种改良牛表现出体格明显加大，增长速度快，杂种优势明显。在粗放饲养条件下，以当地黄牛为母本，杂一代 12 月龄体重比母本提高 18%～27%；若以西杂母牛为母本，夏洛莱的三元杂交后代 1.5 岁屠宰胴体重可达 180 千克。夏洛莱杂种牦牛个体大、生长快，对营养水平要求高，在饲草饲料条件差的地区，特别是牦牛断奶前后的枯草期生长受阻，发育不良，甚至出现倒退现象。在坡陡的山区放牧由于夏洛莱杂种牛体高大，容易出现滑坡摔牛现象。屠宰试验表明夏洛莱杂种牛由于晚熟，骨量稍大、肌肉纤维粗、嫩度稍差（在日本、韩国市场不受欢迎），对于生产高档牛肉来说不是首选。另外，由于夏洛莱牛难产率高，应选择体型较大的经产母牛杂交。在肉牛杂交生产中宜作“终端”公牛。三元杂交，如黄西夏杂种牛。

二、利木赞牛（Limousin）

1. 原产地 产于法国，利木赞高原的维也纳省是主要选育繁育区。数量有近 80 万头，仅次于夏洛莱牛为第二位。

2. 外貌特征 毛色浅黄或红色，背部毛色比腹部深。角为白色，蹄为红褐色。头短、额和口鼻宽，公牛角粗而短且向两侧伸展，母牛角细、向前弯曲。胸部圆，背、腰部平而宽，后躯长，肌肉丰满。体格及骨略小于夏洛莱牛。

成年公牛平均体重 950～1200 千克，母牛 590～800 千克，体高分别为 145 厘米和 135 厘米、胸围 236 厘米和 192 厘米。初生重 36 千克。这种初生重小，成年体重大的相对性状，是现代肉牛业追求的优良性状。

3. 生产性能 生长强度高，特别在放牧和少量补饲条件下，

初生重 36~40 千克, 7~8 月龄断奶时的活重达到 240~300 千克, 平均日增重达到 0.9~1.0 千克。比较早熟, 如果早期生长不能得到足够的营养, 后期补偿生长能力差。该牛瘦肉多脂肪少, 肌肉纤维细、肌间脂肪分布均匀, 嫩度高、肉味好, 长期被欧洲消费者青睐, 肉价高于其他牛 10%。犊牛肉具独特的良好品质, 利木赞牛在年龄很小时 (8 月龄) 就能形成, 成熟的一等牛肉在美国、加拿大主要用作生产小牛肉; 因此早熟性好, 肉细嫩、味美。在集约饲养时, 断奶后生长很快, 10 月龄体重达 408.2 千克, 12 月龄 479.9 千克, 屠宰率可达 63%~70%。肉骨比 12:1~14:1。这种初生重小, 而成年体重大的牛是现代肉牛生产的要求。

母牛年均产奶 1200 千克, 乳脂率 5%, 个别牛可达 4000 千克, 乳脂率 5.2%。

4. 主要优缺点 优点是早熟耐粗、生长迅速、出肉率高、母牛难产率低、寿命长等优点。缺点是毛色与体型尚欠划一。

5. 杂交改良效果 我国从 70 年代引入杂交南阳牛、鲁西黄牛效果较好。杂种牛毛色多为乳白、草黄色和红色, 在相同放牧条件下, 杂种牛初生重比本地牛初生重提高 25%。杂交后代体型改善, 肉用特征明显。与鲁西黄牛杂交一代体型接近父本, 前胸开阔, 后躯发育良好。在河北与西杂母牛三元杂交生长快, 肉质好 (在引入的肉牛品种中肉质最好), 是优秀的父本品种。在我国改良数量排第三位 (西、夏、利)。

三、安格斯牛 (Angus)

1. 原产地 英国阿伯丁、安格斯和金卡丁等郡, 全称 Aberdeen-Angus, 是英国的古老品种之一。育种始于 18 世纪, 着重于早熟性、屠宰率、肉质、饲料特性和犊牛成活率等方面, 1862 年开始良种登记。目前, 安格斯牛分布于世界大多数国家, 在美国占肉牛总数的 1/3, 是澳大利亚肉牛中最受欢迎的品种之一。也是全世界肉牛存栏较多的品种之一。

2. 外貌特征 安格斯牛无角，毛色黑色，称为无角黑牛，现也有红色安格斯。属小型品种，成年公牛体重 800~900 千克，母牛 500~600 千克，出生重 25~32 千克。体躯低矮，体质紧凑结实，头小而方、额宽，颈中等长较厚，背线平直、腰荐丰满、体躯宽深，呈圆桶状，四肢短而端正，全身肌肉丰满。

3. 生产性能 具有良好的增重性能，早熟易肥，胴体品质和产肉性能均高，大理石花纹好，素有贵族牛肉之称。日增重 900~1000 克。肥育牛屠宰率为 60%~65%。安格斯牛对环境适应性好，耐粗饲、耐寒、性情温顺，易管理。12 月龄性成熟，18~20 月龄初配，产犊间隔短、连产性好、难产极少，泌乳量 639~717 千克，是肉牛杂交较好的母系。

4. 主要优缺点 早熟、母性好、长寿、屠体好、老实易管理。耐粗饲，利用粗饲料能力较海福特牛稍差，适应性强，比较耐寒抗病。

5. 杂交改良效果 在内蒙古、辽宁较多。与我国黄牛杂交，杂一代被毛黑色、无角。杂交一代牛体型较小但结构紧凑，早期生长速度快，杂种牛出生重和 2 岁体重分别提高 28.1% 和 76%。由于无角便于管理，适宜集约化饲养。由于大理石花纹及肉质好，是供应日、韩及东南亚市场的首选品种。目前该品种越来越受重视。

四、海福特牛（Hereford）

原产地英国，成年公牛体重 850~1100 千克，母牛 600~700 千克，属中小型早熟的肉牛品种，具有典型的肉用体型。分为有角及无角两种。头短而宽，颈短粗，前胸发达，肋骨开张，背腰平直，臀部丰满、宽平而深，四肢较短，体躯肌肉丰满呈圆筒状。被毛柔软细致，呈红白斑，具有“六白”特征，即头、颈、垂、四肢下部、腹下和尾帚均为白色。初生重 28~34 千克，平均日增重为 1 千克，良好的 1.3 千克，最高达 2.77 千克，200 天活重可达 311 千克，周岁体重 410 千克；一般屠宰率 60%~65%。

其肉质柔嫩多汁，味美可口，呈大理石状。该牛生长快、早熟、肉质好、出肉率高、耐粗饲、抗病力强、饲料报酬高、性情温顺，能适应不同气候，尤其耐寒。海福特与黄牛杂交改良效果较多，杂一代表现出生长快、耐粗、抗寒、抗病、适应性好及肉纯等特点。在我国主要饲养在内蒙古、辽宁、黑龙江、新疆等地。

第二节 乳肉兼用品种

一、西门塔尔牛 (Simmental)

1. 原产地 原产于瑞士西部的阿尔卑斯山区的河谷地带，原产地气候寒冷，有广阔的自然牧场。原为瑞士的大型乳肉役三用品种。在产乳量上是仅次于荷斯坦牛的高产奶牛品种，在产肉性能上并不逊色于专门化肉用品种，增重也是较快的。故此牛在世界上很受欢迎，分布广，成为世界第二大牛种，数量仅次于荷斯坦牛。2005 年全世界存栏西门达尔牛 4100 万头。现有乳肉、肉乳兼用和纯肉用型三个类型。

在瑞士、德国、奥地利和法国，其育种方向是提高乳用性能，所以现在大量引入红色荷斯坦牛血液，培育乳肉兼用西门塔尔牛，如法国的蒙伯利亚，德国的弗莱维赫。在美国、加拿大的西门塔尔牛的育种方向是向瘦肉型和生长快的肉用方向发展，形成肉乳兼用型和纯肉用型西门塔尔。

2. 外貌特征 毛色多为黄（红）白花，头、腹下、尾与四肢均为白色（太行山区农民称孝白头）被毛浓密，额与额上有毛卷，皮肤粉红色。体格粗壮结实，前躯较后躯发育好，胸较深，身躯长呈圆筒状，尻部长宽平直，肌肉丰满，四肢粗壮。乳房发育中等，四个乳区匀称。成公牛体重 1100 ~ 1300 千克，母牛体重 650 ~ 800 千克。初生重 30 ~ 45 千克。

3. 生产性能 产乳量, 据 164000 个标准泌乳期统计, 产乳量 4074 千克, 乳脂率 3.9%, 最高产乳量为 14584 千克 (乳脂肪球密度小, 直径大, 易分离, 乳脂碘值低, 皂化值高, 低级挥发性脂肪碳高)。2006 年德国北巴伐利亚的弗莱维赫牛 (西门塔尔牛与红色荷斯坦杂交) 平均产奶量 6768 千克, 乳脂率 4.1%, 乳蛋白率 3.5%, 屠宰率 65%, 奶肉效益为 65 : 35; 德国弗莱维赫 2006 年全国 DHI 测定 62.8 万头, 平均胎次产奶量 6854 千克 (乳脂率 4.14%, 蛋白率 3.48%)。弗莱维赫小公牛生长性能平均 19 月龄活重 680 千克, 日增重 1350 克, 胴体重 394 千克, 屠宰率 58.2%。法国蒙贝利亚牛 2006 年, 全国参加 DHI 测定 34.2 万头产奶量 7752 千克 (319 天, 乳脂率 3.93%, 乳蛋白 3.45%)。18~20 月龄的小公牛胴体重 370~395 千克, 屠宰率 55%~60%, 日增重 1350 克, 淘汰成母牛胴体重 350~380 千克。由此可见西门塔尔牛生长速度与其他大型肉用品种相似, 产乳和产肉性能均好。

新疆呼图壁奶牛场蒙贝利亚牛 170 头平均产奶量 7000 多千克。另外, 西门塔尔牛排乳速度快也是其一大特点, 第一胎 1.86 千克/分, 第二胎 2.08 千克/分, 平均 2.27~2.6 千克/分。

4. 主要优缺点 优点是产乳产肉性能均强, 役力宜强, 是多用途的优质兼用品种。耐粗放, 适应性强, 抗病力, 繁殖力均强, 难产率低。缺点是皮偏厚。

5. 杂交改良效果 目前在我国引进肉牛品种中改良数量最多、杂交效果最好。在放牧条件下, 西杂一代周岁重 200 千克, 比本地牛提高 48.8%。97 头育肥牛平均日增重 1.106 千克, 18~22 月龄屠宰前活重 573.6 千克, 屠宰率 61.4%, 净肉率 50.01%。中国西门塔尔牛由于分布地域广阔, 形成了平原型、草原型和山地型, 其各类型牛泌乳期产乳量分别为 4354.1 千克、3907.6 千克和 3401.3 千克, 平均乳脂率为 4.1%~4.81%。农业部很重视西门塔尔牛的发展, 1981 年成立了西门塔尔牛育种委员会。根

据当地条件在乳肉方面发挥其优势，如以提高产乳性能为主，则西杂牛可与红白花荷斯坦牛杂交；如以提高产肉性能为主，则可用夏洛莱公牛杂交。

二、草原红牛

1. 育成过程及产地 由乳用兼用短角牛与蒙古牛杂交育成，由短角牛级进二、三代后选择理想公母牛进行横交固定，由群选育成。适合草原放牧饲养的乳肉兼用牛。1985年8月农业部命名。分布在吉林白城、辽宁、内蒙古赤峰、河北张家口地区。

2. 外貌特点 毛色多为深红色，有的腹下、乳房部分有白斑、尾帚有白色。体质结实，角向上方弯曲（有的无角），鼻镜粉红色，颈肩宽厚，胸宽深，背腰平直，中躯发育良好，后躯略短，尻宽较平，四肢端正。母牛乳房发育良好。体重公牛 825.2 千克，母牛体重 482 千克，初生公犊 31.9 千克，母犊 30.16 千克。

3. 产乳性能 泌乳期 220 天，产乳量 1662 千克，乳脂率 4.02%，最高为 4507 千克。产肉性能 18 月龄阉牛、经放牧肥育屠宰率为 50.8%，净肉率 40.9%，短期育肥屠宰率 58.0%，净肉率 49.5%。肉质好，纤维细嫩，呈大理石状，味美。

第三节 其他品种

一、中国黄牛

属于肥牛型晚熟品种。其特点是体型较小(300~700 千克)、结构紧凑匀称、肌肉较发达、皮下脂肪丰满、肌纤维细嫩、风味浓厚、大理石花纹明显、肉质较国外品种好，但其生长速度慢、晚熟、胴体小。例如，以秦川牛、鲁西黄牛、晋南牛、南阳牛、延边牛、渤海黑牛等地方良种黄牛为代表。这类牛多由役用转为肉役兼用，表现为耐粗饲、适应性强、长寿、难产率低、沉积脂肪能力

强、肉质好，是目前我国生产高档肥牛肉的主力品种。

以鲁西黄牛为例。鲁西黄牛原产于山东省西部，黄河以南，运河以西的济宁、菏泽一带是我国著名的役肉兼用的优良品种。鲁西牛被毛红黄色，具有三粉特征，即眼圈、嘴圈、腹下至四肢内侧毛色较浅。体躯高大、略短，骨骼细，肌肉发达，前躯较深，背腰宽平，侧观长方形，具有役肉兼用牛体型。2岁体重495~528千克。鲁西黄牛耐粗饲，肥育性能好，经肥育后屠宰率为55%~59%，净肉率为45%~49%，骨肉比1:6.9。鲁西黄牛皮薄骨细、肉质细嫩、大理石花纹明显，肉味浓郁可口，是我国涮肉的高档肥牛肉。可作为杂交肉用的母本。

二、奶公牛

现在，全国各地饲养荷斯坦奶牛的场、户较多，每年淘汰的奶公犍大约有300多万头，是一个很好的肉牛来源，发达国家牛肉的70%以上也是来源于淘汰的奶牛及奶公犍。因为，第一，购买奶公犍成本低，来源广。奶牛群除生产乳外，还生产大批犍牛，一举两得。第二，奶公犍生长速度快，适应性好，1岁左右的育成公牛，体重可达350千克，育肥期日增重为1.3~1.8千克。第三，耐粗饲、饲料转化率高。第四，奶公犍瘦肉率高，含脂肪少，人们喜食，纯肉牛品种含脂肪相对较多。第五，奶公犍肉，市场需求最大。

除奶公犍外，肉牛、西门塔尔牛与乳牛、本地牛杂交的后代，也是肉牛的重要来源。杂交牛具有较强的杂交优势，一般生长速度比本地纯种高10%~20%，饲料转化率提高40%，肥育效果较好。在目前肉牛牛源紧张情况下，各地要充分利用引进的肉用品种如夏洛莱、利木赞、西门塔尔、海福特、安格斯等公牛与奶牛、本地牛进行经济杂交或终端公牛杂交，以提高产肉性能，并增加繁殖母牛数量，这也是扩大肉牛来源的可靠方法之一。