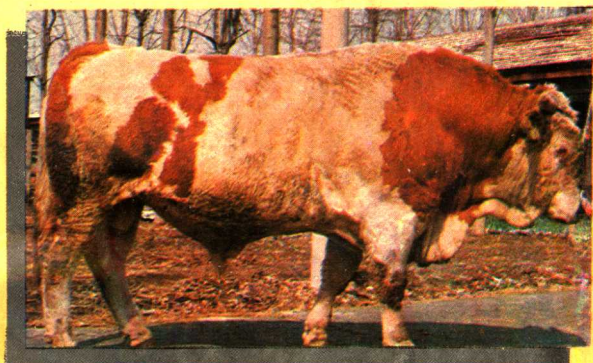


肉牛快速育肥技术

张金钟 崔保安 高腾云 郭传经 编著

秸秆氨化方法
低精料育肥
高档牛肉生产
酒糟育肥



823.9
88

增重剂的使用



河南科学技术出版社

肉牛快速育肥技术

张金钟 崔保安 编著
高腾云 郭传经

河南科学技术出版社

豫新登字 02 号

内容提要

随着改革开放,经济发展,人们生活水平的提高,牛肉需求量急剧增大,牛肉、活牛的国内外市场行情看好,饲养肉牛已是农村致富的好门路。怎样饲养才能达到速生快长的目的呢?本书重点介绍了肉牛快速育肥的几项最新技术,并且简要介绍了养牛者应该掌握的优良品种、杂交改良方法、饲料营养及日粮配合、饲料的种类及合理利用饲养管理技术、牛舍建筑、疫病防治等内容。全书技术新、实用性强,文字通俗易懂,是广大养牛工作者和肉牛肥育场、专业户的理想参考书。

肉牛快速育肥技术

张金钟 崔保安 编著

高腾云 郭传经

责任编辑 樊丽

河南科学技术出版社出版

(郑州市农业路 73 号)

河南省新乡市印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092 毫米 32 开本 4 印张 78 千字

1994 年 5 月第 1 版 1994 年 5 月第 1 次印刷

印数:1—6000 册

ISBN7-5349-1427-2/S·374

定价:2.80 元

目 录

肉用牛的优良品种.....	(1)
一、我国的地方优良品种	(1)
二、国外肉用牛的优良品种	(7)
杂种肉牛的好处及其生产方法	(14)
一、杂种肉牛的好处.....	(14)
二、怎样生产杂种肉牛.....	(15)
肉牛的营养需要及咪良配合	(21)
一、肉牛的营养需要.....	(21)
二、肉牛的日常配合.....	(32)
饲料的种类及合理利用方法	(36)
一、粗饲料.....	(36)
二、青饲料.....	(44)
三、精饲料.....	(47)
四、动物性饲料.....	(50)
五、矿物质饲料.....	(51)
肉牛育肥技术	(52)
一、放牧育肥技术.....	(52)
二、短期快速育肥技术.....	(53)
三、低精料型育肥技术.....	(55)
四、易地育肥技术.....	(57)
五、围栏育肥技术.....	(59)
六、酒糟育肥技术(“槽牛”育肥技术).....	(60)
七、“站牛”肥育技术.....	(62)

八、肉牛增重剂的使用技术.....	(63)
九、瘤胃素的使用技术.....	(66)
繁殖母牛及犊牛的饲养管理	(68)
一、繁殖母牛的饲养管理.....	(68)
二、犊牛的饲养管理.....	(73)
肉牛舍建筑及其设备	(81)
一、拴系育肥牛舍.....	(83)
二、围栏育肥牛舍.....	(86)
三、牛舍内的主要设施.....	(88)
常见牛病及防治	(90)
一、主要的病毒性传染病.....	(90)
二、主要的细菌性传染病.....	(94)
三、主要的寄生虫病.....	(99)
四、常见的普通病	(109)
五、常见的食物中毒性疾病	(117)
附：高档牛肉生产技术	(122)

肉用牛的优良品种

一、我国的地方优良品种

(一) 南阳牛

1. 原产地 产于河南省南阳地区白河和唐河流域的广大平原地区,以南阳市郊区、南阳县、唐河县、邓州市、新野、镇平、社旗、方城和泌阳等九个县、市为主要产区。许昌、周口、驻马店等地区分布亦较多。南阳地区有伏牛、桐柏两山屏障南北,气候温和,年平均气温 15.5°C ,年降水量 700—1200 毫米,无霜期长,达 200—240 天。

2. 体型外貌 南阳牛体格高大,骨骼结实,肩峰发达,背腰宽广,发育匀称,肢势正直,蹄形圆大,行动敏捷。公牛头部方正雄壮,颈短粗,前躯发达,鬐甲较高。母牛头清秀,一般中躯发育良好。毛色多为黄、米黄、草白、黄红等色。蹄壳以琥珀、蜡黄色较多。南阳牛的体型,可分为高脚牛、矮脚牛及短脚牛三种类型。南阳牛的体型还存在一些缺点,主要是胸部不够深宽、体躯长度不足、尻部较斜和乳房发育较差。南阳牛的平均体尺、体重列于表 1。初生重,公犊 23.7 公斤,母犊 22.4 公斤。

表 1 南阳牛的体尺、体重

性别	头数	体高 (厘米)	体长 (厘米)	胸围 (厘米)	管围 (厘米)	体重 (公斤)
公牛	8	153.8	167.8	212.2	21.6	716.5
母牛	158	131.9	145.5	178.4	17.5	464.7
阉牛	472	139.7	151.3	188.0	19.4	541.9

3. 生产性能 役用性能良好。公牛一日可耕地 3 亩以上；挽曳能力很强，在沙石路面上，挽重 1000 公斤，可日行 30 公里，一般牛载重 750 公斤。南阳牛产肉性能较好，南阳黄牛场对育成公牛(10 头)进行育肥，1.5 岁平均体重达到 441.7 公斤，日增重 813 克，屠宰率为 55.6%，净肉率为 46.6%。未经育肥，中等膘情的成年退役公牛(6 头)的屠宰率为 52.2%，净肉率为 43.6%。强度育肥的壮龄阉牛(5 头)的屠宰率为 64.5%，净肉率达 56.8%。南阳牛肌肉丰满，肉质细嫩，颜色鲜红，大理石纹明显，味道鲜美，熟肉率达 60.3%。南阳牛泌乳期 6—8 个月，产乳量 600—800 公斤，乳脂率为 4.5—7.5%。

4. 改良其它地区黄牛的效果 据黑龙江、辽宁、云南、湖南和湖北等省的调查，地方黄牛经南阳牛改良之后，杂种牛体格较大，结构紧凑，生长发育快，采食力强，适应当地生态环境；髻甲较高，四肢较长，使役能力较强；毛色多数为黄色，具有父本的明显特征。据对 31 头杂种牛的测定，成年体尺、体重比当地牛显著提高，其中体高增加 3—7.4 厘米，体斜长增加 8.6—11.9 厘米，胸围增加 6.6—9.1 厘米，体重增加 68.9—72.6 公斤。杂种犍牛的初生重比当地犍牛提高 3—3.4 公斤。

(二)秦川牛

1. 原产地 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、礼泉、蒲城、渭南等七个县的牛最著名。关中平原地势平坦,气候温和,无霜期180—200天,雨量充沛。粗饲料以苜蓿、麦秸为主,精饲料主要为玉米、麦麸、大麦、油饼和黑豆等。

2. 体型外貌 秦川牛属大型役肉兼用品种。体格高大,骨骼粗壮,肌肉丰满,体质强健。胸部宽深,肋长而开张,背腰平直宽广,荐骨部多稍隆起,后躯发育稍差。四肢粗壮结实,蹄形圆大,多为紫红色。被毛细致有光泽,多为紫红色及红色。公牛头较大,颈短粗,垂皮发达,髻甲高而宽;母牛头清秀,眼圆大,面平,鼻镜宽大呈粉红色,角细致而短,呈肉红色或似棕色。成年秦川牛的体尺、体重见表2。

表2 秦川牛的体尺、体重

性别	头数	体高 (厘米)	体长 (厘米)	胸围 (厘米)	管围 (厘米)	体重 (公斤)
公	125	141.46	160.46	200.47	22.37	594.50
母	1051	124.51	140.85	170.84	16.88	381.21

3. 生产性能 秦川牛挽力大,行走快,役用能力很强。平均最大挽力,公牛为398公斤,母牛为252公斤,一套牛每日可耕地5—6亩。秦川牛容易育肥,肉质细致。对36头牛的屠宰试验表明,在中等饲养水平的条件下(催肥期之前日喂精料,公牛及阉牛为2.5—3公斤,母牛1.5—2公斤;在为期一个月的催肥期内分别增加0.5公斤),13、18和22.5月龄的

试验牛,其屠宰率分别为 53.27%、58.28%和 60.75%,净肉率分别为 45.73%、50.50%和 52.21%。这些指标已基本接近国外肉牛品种的一般水平。秦川牛的骨量小(18 月龄的肉骨比为 6.13 : 1),瘦肉率高(76.04%),胴体中脂肪含量低(11.65%),眼肌面积大(97.02 平方厘米)。秦川母牛的泌乳期一般为 6 个月,产奶 500—600 公斤,乳脂率为 5.85%。

4. 改良其它地区黄牛的效果 建国前后,秦川牛被安徽、浙江、湖南等 20 几个省和陕南、陕北引入,改良当地黄牛,效果显著。据安徽省和陕西省商县报道,成年杂种牛的体尺、体重比当地黄牛有明显提高,详见表 3。

表 3 秦川公牛与其它品种黄牛的杂交效果

牛别	性别	头数	体高 (厘米)	体长 (厘米)	胸围 (厘米)	管围 (厘米)	体重 (公斤)
黄牛(安徽)	阉	71	128.3	138.3	173.8	16.5	385.42
秦杂一代	阉	36	134.0	147.1	187.2	19.3	477.25
黄牛(商县)	公	48	104.8	114.5	153.2	16.3	255
秦杂一代	公	48	123.1	133.0	170.0	18.0	361

(三)鲁西牛

1. 原产地 产于山东省西部,黄河以南、运河以西一带。济宁、菏泽两地区为中心产区。在产地的四周,如鲁南地区、河南东部、河北南部、江苏和安徽北部也有分布。

山东省西南部除嘉祥县有少数山区外,其余均属黄河冲积平原,土层深厚,气候温和,雨量适中,黄河与运河由此过境,河溪纵横,农产丰富。当地群众非常注意选育工作,在生产实践中积累了丰富的选种和饲养经验,培育出了鲁西黄牛。

2. 体型外貌 鲁西牛体躯高大, 结构紧凑, 肌肉发达, 前躯较深宽, 侧观呈长方形, 具有役、肉兼用牛的体型。被毛从浅黄到棕红色都有, 而以黄色为最多。多数牛具有完全的三粉特征, 即眼圈、口轮、腹下四肢内侧毛色较被毛色浅。毛细而软, 皮薄而有弹力。公牛多平角或龙门角; 母牛角形多样, 以龙门角较多。公牛头短而宽, 颈下肉垂大, 髻甲高, 前躯发达。母牛头稍窄而长, 后躯发育较好, 背腰较短而平直, 尻部稍倾斜。成年鲁西牛的体尺、体重见表 4。

表 4 鲁西牛的体尺、体重

性别	头数	体高 (厘米)	体长 (厘米)	胸围 (厘米)	管围 (厘米)	体重 (公斤)
公牛	44	146.30	160.90	206.40	21.00	644.4
母牛	242	123.57	136.19	168.40	15.58	358.0
阉牛	384	138.71	150.24	190.05	18.77	511.0

3. 生产性能 鲁西牛在一般情况下正常挽力为其体重的 15—20%。每套中等个体、中等膘情的公牛或阉牛可日耕砂质土地 5—6 亩, 母牛 3—4 亩。

鲁西牛对粗饲料的利用能力强。育肥性能好, 肉质细嫩, 肌纤维间脂肪沉着良好, 呈大理石状。据试验, 在以青草为主、掺入少量麦秸、每天补喂 2 公斤混合精料的条件下, 对 1—1.5 岁牛进行育肥, 平均日增重 610 克。一般屠宰率为 53—55%, 净肉率为 47%。据菏泽地区测定, 18 月龄的育肥公、母牛(公 4 头、母 3 头)的平均屠宰率为 57.2%, 净肉率为 49.0%, 肉骨比 6:1, 肉脂比 42.3:1。

4. 评价 鲁西牛是我国著名的役肉兼用品种,以体大力强、外貌一致、品种特征明显、肉质良好而著称,但尚存在体成熟较晚、日增重不高、后躯欠丰满等缺陷。

(四) 郟县红牛

1. 原产地 郟县红牛原产于河南省郟县,毛色多呈红色,故而得名。现主要分布于郟县、宝丰、鲁山三个县以及毗邻各县。

2. 体型外貌 郟县红牛外貌比较一致,体格中等,体质结实,骨骼粗壮,体躯较长,从侧面看呈长方形,具有役肉兼用体型。垂皮较发达,肩峰稍隆起,尻稍斜,四肢粗壮,蹄圆大结实。公牛鬐甲宽厚;母牛乳房发育较好,腹部充实。毛色有红、浅红及紫红三种。红色和浅红色牛有暗红色背线及色泽较深的尾帚。郟县红牛角形很不一致,以向前上方弯曲和向两侧平伸者居多。角偏短,色泽以红色和蜡黄色者为多。成年牛的体尺、体重见表5。初生重,公犊27.2公斤,母犊22.8公斤。

表5 郟县红牛的体尺、体重

性别	头数	体高 (厘米)	体长 (厘米)	胸围 (厘米)	管围 (厘米)	体重 (公斤)
公	44	126.1	138.1	173.7	18.1	425.0
母	584	121.2	132.8	161.5	16.8	364.6

3. 生产性能 郟县红牛的经常挽力为体重的18—20%。一套中型阉牛日耕地3—4亩,一套成年母牛2.5—3亩。郟县红牛具有较好的早熟性,2岁时的主要体尺即达到成年时的90%以上,公牛体重已达到成年体重的79.18%,母牛达到

83.47%。对20月龄的阉牛育肥3个月,育肥期内平均日增重0.7公斤,屠宰率为57.0%,净肉率为44.8%。肉质细,大理石纹明显。

二、国外肉用牛的优良品种

(一)夏洛来牛

1. 原产地 夏洛来牛原产于法国的夏洛来省,最早为役用牛。从18世纪开始系统选育肉牛,选育工作很有成效。1986年法国的夏洛来牛已超过300万头,其中繁殖母牛为127.38万头。世界上很多国家都引入夏洛来牛,作为肉牛生产的种牛。我国分别于1964年和1974年大批引入,1988年又有小批量的进口。

2. 外貌特征 毛色:乳白色或白色,皮肤及粘膜为浅红色。初生时为浅褐色,几周后变为乳白色。

头部:大小适中而稍短,额部和鼻镜宽广。角圆而较长、向两侧向前方伸展,并呈蜡黄色。

体躯:胸极深,背直、腰宽、臀部大,大腿深而圆。骨骼粗壮。背、腰、臀部肌肉块明显,肌肉块之间沟痕清晰。常有“双肌”现象出现。

四肢:长短适中,不表现过细,站立良好。

3. 生产性能 夏洛来牛个体大,成年公牛活重1100—1200公斤,体高142厘米;成年母牛活重700—800公斤,体高132厘米。夏洛来牛增重快,尤其是早期生长阶段。在良好的饲养条

件下,6月龄公犊可以达到250公斤,母犊210公斤,日增重为1400克。夏洛来牛的平均屠宰率高达65—68%,肉质好,脂肪少而肌肉多,详见表6。母牛一个泌乳期产奶2000公斤,从而保证了犊牛生长发育的需要。

表6 夏洛来牛的产肉性能

项目	30月龄公牛	15月龄公牛	15月龄公牛	20月龄公牛
头数	100	13	13	10
开始育肥体重(公斤)	440	372	375	320
育肥结束体重(公斤)	604	544	506	681
育肥期(月)	4—5	4	4	10
日增重(克)	1220	1430	1088	1200
屠宰率(%)	69	70	69	70
脂肪组织占胴体重(%)	14—17	10	16	14.5
肌肉组织占胴体重(%)	65—68	71	65	69

4. 杂交改良我国黄牛的效果 夏洛来牛与本地黄牛杂交,杂种一代的初生重大、生长发育快、增重显著。根据河南省许昌地区的报道,夏本一代公、母犊的初生重分别为32.60公斤和32.27公斤,而本地黄牛的公、母犊初生重分别为23.89公斤和20.71公斤;6月龄体重,夏本一代母牛为163.5公斤,本地母牛为104.8公斤;夏本一代成年母牛的体高、体长、胸围、体重分别为135、147、189.2厘米和487.96公斤,比同龄本地母牛分别增加2.8、3.3、16.3厘米和87.26公斤。

夏杂一代牛的肉用性能有很大改进。根据山西省的试验,夏杂一代牛在以放牧为主,适当补饲的低营养水平下,经过3

个月的粗放育肥,1.5岁时体重达到256.8公斤。其屠宰率为50.1%,净肉率为40.6%,分别比本地牛提高2—3个百分点。另据内蒙古的资料,夏洛来与蒙古牛的杂种一代牛,在完全放牧条件下,18月龄体重达278.33公斤,同龄蒙古牛体重为146.00公斤;经60天舍饲育肥,到20月龄夏蒙杂种牛的体重为332.6公斤;其屠宰率为55.36%,净肉率为44.70%,比同龄蒙古牛分别提高5.93%和7.79%。夏洛来牛在中国是肉牛生产配套系的父本和轮回杂交的亲本。目前黑龙江、内蒙和河南三省区是主要的供种地区,在全国范围内供种不足,全国改良牛约77万头。

(二)利木赞牛

1. 原产地 利木赞牛其祖先是德国和奥地利黄牛,原产地为法国中部贫瘠的地方,分布在上维埃纳、克勒兹和科留兹等地。原来为¹⁴肉兼用牛,从1850年开始培育,1900年后向瘦肉较多的肉用方向转化。现在有近100万头,是法国第二个重要肉用品种。我国于1974年、1976年分批输入。

2. 外貌特征 利木赞牛毛色为红色或黄色,口鼻周围、眼圈周围、四肢内侧及尾帚毛色较浅。头较短小,额宽,体格比夏洛来牛轻、小,胸宽而深,体躯长,全身肌肉发达,但不如典型肉用品种那样方正。肉垂发达,四肢较细。

3. 生产性能 利木赞牛初生重较小,公犊为36公斤,母犊为35公斤,难产率较低。成年公牛体重1000—1100公斤,母牛600—800公斤。在欧洲大陆型肉牛品种中是中等体型的牛种。这个品种的牛,生长强度大,比较早熟,如果早期的生长

不能得到足够的营养,后期的补偿生长能力较差。它还具有良好的牛肉品质,在幼龄时就能形成一等牛肉。成年公牛体高140厘米,母牛130厘米。母牛泌乳期产奶量1200公斤,乳脂率5%,产奶量不高。

4. 杂交改良我国黄牛的效果 山东省曹县用利木赞牛改良本地鲁西牛,利鲁杂种一代公牛的初生、6月龄、18月龄和24月龄体重分别为34.0、167.1、347.6和445.9公斤,而本地公牛的同月龄体重分别为27.7、146.3、268.6和347.9公斤。另据山东单县的资料,在营养水平偏低的条件下,18月龄的利杂一代牛的体重为290.7公斤,比本地鲁西牛的236.7公斤提高了22.8%。利鲁杂种一代牛的育肥结果汇集于表7。

表7 利木赞×鲁西杂种一代牛的育肥结果

开始月龄	育肥天数	日增重(克)	屠宰率(%)	净肉率(%)	地点
16	90		59.89	50.27	单县
15	90	1427.8	58.83	49.91	曹县
13	90	1039	57.36	47.0	济宁

利鲁杂种一代牛体型趋向于父本,前胸开阔,后躯发育良好,肌肉丰满,呈典型的肉役兼用体型。毛色与鲁西黄牛一致,无杂毛存在,并具有明显的“三粉”特征。利鲁杂种一代牛耐粗饲,适应性强。利木赞牛在中国黄牛改良上是占第三位的牛种,其改良牛约45万头。

(三)西门塔尔牛

1. 原产地 西门塔尔牛原产于瑞士西部的阿尔卑斯山区的河谷地带,主要产地是伯尔尼州的西门塔尔平原和萨能平原。该地区牧草繁茂,适于放牧。在法、德、奥等国边邻地区也

有分布。西门塔尔牛占瑞士全国牛只的 50%，奥地利占 63%，德国占 39%。现已分布到很多国家。

2. 体型外貌和生产性能 该品种属于乳肉兼用的大型品种。但有些国家现已向大型肉用方向发展。

毛色多为黄白花或淡红白花，一般为白头，身躯常有白色胸带和膝带，腹部、尾梢、四肢下部为白色。体格粗壮结实，前躯较后躯发育好，胸深、腰宽、体长，尻部长宽平直，体躯呈圆筒状，肌肉丰满。四肢结实，乳房发育中等。

成年公牛体重 1100—1300 公斤，母牛 670—800 公斤。犊牛初生重，公犊为 45 公斤，母犊为 44 公斤。12 月龄体重可以达到 454 公斤。公牛经育肥后，屠宰率可以达到 65%。据 36 头公犊的试验，平均日增重为 1596 克。泌乳期产奶量 4070 公斤，乳脂率 3.9%。由于西门塔尔牛原来常年放牧饲养，因此具有耐粗饲、适应性强的特点。

西门塔尔牛的产奶性能比肉用品种高得多，而且产肉性能也不亚于专门化肉用品种。

3. 杂交改良我国黄牛的效果 西门塔尔牛改良各地的黄牛，都取得比较理想的结果。安徽省灵璧县的资料表明，西黄杂种一代牛生长快，6、12、24 月龄杂种母牛的体重分别为 186.12、284.84、375.07 公斤，比本地牛相应提高了 45.5%、27.0% 和 24.0%。河南省舞钢市报道，西杂一代牛的初生重为 33 公斤，本地牛仅 23 公斤；6 月龄和 18 月龄体重，西杂牛分别为 144.28 和 317.38 公斤，而本地牛相应为 90.13 和 210.75 公斤。

在产肉性能方面,这里将各地的育肥结果汇集于表 8,供读者参考。

表 8 西门塔尔改良牛的育肥结果

地点	开始 月龄	代数	天数	头数	平均日增重 (公斤)	屠宰率 (%)	净肉率 (%)
通辽	17	一	40	11	0.864	53.47	41.4
	17	二	40	9	1.134	53.55	41.7
井陘	15	一	56	4	0.995		40.2
赞皇	15	一	90	6	1.002	55.3	43.7
	15	二	90	6	1.230	57.7	45.5
承德	16	一	80	6	1.145	51.24	43.9
	16	二	80	6	1.247		
江西	18	一	80	6	0.879		

在产奶性能方面,以山西省祁县的高产杂种群的测定结果为例,见表 9。

表 9 西门塔尔改良牛的产奶量

年度	组别	头数	天数	产奶量(公斤)
1985—1986	杂一代	30	280	3099
	杂二代	16	285	3579
1986—1987	杂一代	6	256	2555
	杂二代	22	277	4120
	杂三代	2	270	3937

再从全国商品牛基地县的统计资料来看,207 天的泌乳期的产奶量,西杂一代牛为 1818 公斤、西杂二代牛 2121.5 公斤、西杂三代牛 2230.5 公斤。

在相同的条件下,西杂一代牛与其它肉用品种(夏洛来