

农村绿色工程丛书

农民绿色证书培训教材

秦川牛饲养与肥育

QINCHUANNIUSIYANGYUFEIYU

咎林森 编著



● 陕西科学技术出版社

SHAANXIKEXUEJISHUCHUBANSHE

N C L S G C C S

农村绿色工程丛书

农民绿色证书培训教材

秦川牛饲养与肥育

管林森 编著

陕西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

秦川牛饲养与肥育/咎林森编著. —西安:陕西科学技术出版社, 2000. 1

(农村绿色工程丛书/史志诚主编)

ISBN 7-5369-3131-X

I. 秦… II. 咎… III. 牛-饲养管理
IV. S823.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 76289 号

陕西科学技术出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

新华书店经销 七二二六印刷厂印刷

850 毫米×1092 毫米 32 开本 2.25 印张 4 万字

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—5000

定价:3.50 元

《农村绿色工程》丛书编委会

主任委员 史志诚

副主任委员 吕金殿 胡小平

委员(以姓氏笔画为序)

白志礼	白 杰	史志诚	冉玉艾
吕金殿	安凯春	庄 峰	张培兰
张 莹	李续中	李 璋	李 森
杨改河	沈宝成	周勇才	南文博
胡小平	郭一博	茹明定	商鸿生
惠应南	魏益民		

序

随着农村改革和农业生产的深入发展,我国农业经济进入了一个以提高质量和增加效益为中心的历史新阶段。在新的形势下,为贯彻党的十五届三中全会精神,提高农村劳动者的素质,向农村干部和农民朋友大力普及农业科学知识,推广先进实用技术,引进农业高新技术,促进农业产业化升级,帮助农民增产增收,并以此推动整个农业产业结构的大调整和农村经济的大发展,已经成为我们农业科技工作者义不容辞的责任。为此,陕西省农学会在各级领导的大力支持下,组织部分具有较高理论水平和丰富实践经验的农业科研、教学、技术推广等方面的专家、学者,为农民朋友编写了这套“农村绿色工程”丛书(以下简称“丛书”)。

“丛书”涉及种植业、养殖业、农牧产品加工贮藏等方面的先进实用技术和高新技术,也涉及农牧业生产经营、市场营销、组织管理等方面的知识。“丛书”的特点,一是内容新颖。介绍近几年来国内外生产优质高

效农牧产品的新知识、新技术；二是覆盖面广。介绍的农业技术不仅适宜陕西，而且适宜在我国西北地区和黄河中下游地区推广；三是实用性强。本书采用图文并茂形式，以通俗易懂的语言介绍各项农业新技术，既适合具有初中以上文化程度的农民阅读；也可作为农民“绿色证书”培训教材；还可作为农村基层干部、技术人员、职中教师的科技参考用书。

大力做好农村科学知识的宣传和普及工作，为农民朋友编写出一套真正高质量的适合农民阅读在农村科普丛书，让农民一看就懂，一学就会，一用就灵，增产增收，优质高效，是广大农业科技工作者的愿望，也是我多年的夙愿。在 21 世纪来临之际，“丛书”以其崭新的风貌和农民朋友见面了，值得庆贺。愿“丛书”化作阳光，化作雨露，化作累累的农家优质硕果，化作农业经济腾飞的翅膀。

史志诚

前 言

秦川牛因产于“八百里秦川”而得名,日增重、屠宰率等各项经济指标均位居黄牛品种之首,被誉为“国之瑰宝”。

在大力发展优质高效农业的新阶段,饲养秦川牛是农村科技致富的优选项目。为满足广大农民和市场的迫切需求,精选编写了《秦川牛饲养与肥育》一书。书中主要叙述生产中主要环节的关键技术,包括饲料及其加工调制、提高繁殖率的措施、饲养与管理技术、架子牛快速育肥技术、牛场建设等。内容丰富新颖,吸取国内外先进技术,结合生产实践经验,科学性、先进性、实用性强,是简明而实用的农村科技读物,对广大农民掌握秦川牛饲养与肥育技术,尽快脱贫致富有实际指导作用。

由于篇幅和个人水平所限,会有不足之处,望读者批评指正。

编 者

目 录

前 言	(1)
一、品种特点	(1)
二、饲料及其加工调制	(3)
(一)饲料类别及特点	(3)
(二)饲料的加工调制	(8)
三、繁殖调控	(18)
(一)繁殖力不高的主要原因	(18)
(二)提高繁殖率的措施	(19)
四、饲养与管理	(29)
(一)饲养管理原则	(29)
(二)公牛的饲养管理	(30)
(三)母牛的饲养管理	(37)
五、架子牛繁育	(44)
(一)肉牛的标准与架子牛的选择	(44)
(二)繁育期架子牛的饲养管理	(46)
(三)架子牛快速育肥	(48)

六、牛场建设 (53)

(一)场址选择与场区规划 (53)

(二)牛舍建筑与布局 (56)

一、品种特点

秦川牛因产于“八百里秦川”而得名,被誉为“国之瑰宝”。

秦川牛被毛红色,体格高大,前躯发达,中躯较长,四肢坚实,角短小而钝。成年公牛活重 594.5 千克 $\pm$ 116.7 千克(也有超过 900 千克的),母牛 381.3 千克 $\pm$ 72.1 千克;公牛体高 141.4 厘米 $\pm$ 6.3 厘米,母牛 124.5 厘米 $\pm$ 6.0 厘米。

秦川牛具有良好的肉用性能。据西北农业大学研究报告,18 月龄育肥屠宰的秦川牛(公 5,母 8,阉 2),平均日增重为 550(母)~700(公)克,屠宰率 58.3%,净肉率 50.5%,胴体产肉率 86.8%,肉骨比 6.1,眼肌面积 97.0 平方厘米。13 月龄牛肌肉总氨基酸,臀肌 92.37%,眼肌 93.44%;其中必需氨基酸,臀肌 48.22%,眼肌 42.33%,赖氨酸分别为 9.59% 和 9.50%。肉质细致,大理石纹明显,风味很好。

另据北京市农林科学院研究报告,10~12 月龄秦川牛阉牛,持续肥育至 27~28 月龄,共分 4 个阶段,各段平均日增重 611~933 克;活重 590.4 千克 $\pm$ 55.6 千克,屠宰率 63.0%,净肉率 53.0%,眼肌面积 79.8 平方

厘米。这些指标位居全国黄牛品种之首。

秦川牛泌乳量为 715.6 千克 $\pm$ 261.0 千克,泌乳期 7 个月。乳脂率 4.70%,乳蛋白 4.0%,乳糖 6.55%。

二、饲料及其加工调制

(一)饲料类别及特点

饲料按特性可分为 8 大类，即青饲料、粗饲料、青贮饲料、能量饲料、蛋白饲料、矿物质饲料、维生素饲料和添加剂饲料。饲料中所含的营养成分主要包括水分、蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素和矿物质 6 大类。

1. 粗饲料

特点是粗纤维含量高，能值低。这类饲料包括秸秆、干草、秕壳等。

粗饲料根据来源及加工，大致可分三类：

(1)青干草：牧草、野草在结籽前刈割全部地上部分，经自然日晒或人工烘烤蒸发掉大部分水分，干燥到能长期贮存的程度即成青干草。青干草是肉牛的优质饲料。一般禾本科青干草含蛋白质 6% ~ 9%，豆科苜蓿干草含粗蛋白质可达 15%，超过禾谷类精料。干草的品质与牧草种类、刈割时间、晒制技术有关。一般是随着草的成熟，粗纤维含量增高，蛋白质与糖含量下降，因此，调制干草应兼顾产草量与营养价值两个方

面。一般禾本科草在抽穗初期,豆科草在初花期收割晒制,营养价值高。

(2)秸秆饲料:秸秆包括茎秆和叶片两部分,其叶片损失越少,相对营养价值越高。这类饲料主要有麦秸、稻草、大豆秸等。玉米秸秆如不作青贮,也属秸秆饲料。

(3)秕壳类饲料:秕壳是作物脱粒所得副产品,包括种子的外稃、荚壳及部分瘪籽,如麦糠、豆荚子等。

2. 青饲料

青饲料包括天然野青草、人工栽培牧草、青刈作物、可利用的新鲜树叶等。这类饲料分布较广,养分比较完全,而且适口性好,消化率和利用率较高。因此,有条件时应尽量利用青饲料喂牛。

青饲料有下列营养特点:

(1)蛋白质丰富:一般来说,青饲料中蛋白质的含量可满足任何生理状态下牛对蛋白质的相对需要。青饲料中蛋白质的氨基酸组成也优于其他植物性饲料。青饲料含氨基酸全面,其中必需氨基酸以赖氨酸、色氨酸含量最多。所以青饲料的蛋白质生物学价值较高,一般可达 80%,较精饲料高出 20~30 个百分点。

(2)是多种维生素的主要来源:青饲料为牛提供所需的各种维生素,特别是胡萝卜素。每千克青草含有 50~80 毫克胡萝卜素。维生素 B 族及维生素 C、E、K 的含量也较高。牛的日粮中,若能经常保证有青饲料,

则机体不会患维生素缺乏症。

(3)是钙的重要来源:青饲料中矿物质含量变化很大。矿物质含量受多种因素影响,如植物种类、土壤条件、施肥情况等。青饲料中钙、钾等碱性元素含量丰富,特别是豆科青草,钙的含量更高。

(4)吃青饲料是牛摄入水分的主要途径之一:牛体水分的摄入途径主要有两种,一是饮水,二是饲料供水。

(5)青饲料适口性好:青饲料质地松软,适口性好,能刺激牛的采食量,同时消化利用率高。

(6)是牛的基本饲料:青饲料幼嫩多汁,纤维素含量低,适口性好,营养完善,消化率高,因而是牛的基本饲料。

3. 青贮饲料

青贮饲料是以新鲜的青刈饲料作物(牧草、野草、玉米秸、各种藤蔓等)为原料(单做或混合均可),切碎后装入青贮窖或青贮塔内,隔绝空气,经微生物的发酵作用制成的饲料。

青贮饲料有以下特点:

(1)能较长时间保存青贮原料的养分:饲料在青贮过程中部分养分能被保存下来,保存期可达2~3年或更长,所以使用时间也长。

(2)能保证青饲料全年均衡供应:青饲料生长期短,成熟快,很难做到一年四季均衡供应。尤其在冬

季,气候寒冷,青饲料不易生长。经过青贮处理,可以弥补青饲料利用上的时差、季差缺陷。盛产期制作青贮,断青季节开始饲喂,可保证全年青饲料均衡供应。

(3)适口性好,易消化:在青贮过程中,微生物发酵会产生大量乳酸和芳香气味;青贮饲料柔软多汁,适口性好;混合青贮可提高秸秆的消化利用率。

4. 能量饲料

能量饲料指每千克干物质中含消化能在 31.40 兆焦以上、粗纤维低于 18%、蛋白质低于 20% 的饲料。主要有三类:禾本科籽实,多汁饲料,糠麸等副产品。

(1)禾本科籽实:是肉牛精饲料的主要组成部分。常用的有玉米、大麦、燕麦、高粱等。其营养特点是淀粉含量高、粗纤维含量低、粗蛋白质含量中等、脂肪含量少,习惯上称其为能量饲料。

(2)多汁饲料:即块根、块茎作物,常用来作饲料的有甘薯、胡萝卜等。这类饲料在自然状态下水分含量高,习惯上称其为多汁饲料。

(3)加工副产品:主要有麸皮、米糠、淀粉渣、酒糟、糖渣、苹果渣等。

5. 蛋白质饲料

干物质中粗纤维含量低于 18%、粗蛋白质含量在 20% 以上的饲料,统归入蛋白质饲料。蛋白质饲料主要有植物性蛋白质饲料、动物性蛋白质饲料和微生物蛋白质饲料三大类。喂牛通常只用植物性蛋白质饲

料。植物性蛋白质饲料主要包括豆类、油料籽实及其副产品。豆类籽实价格较高,一般不做饲料,但加工副产品,如棉籽饼、棉仁饼、豆饼、花生饼等,是肉牛良好的蛋白质饲料。棉仁饼含粗蛋白质 33% ~ 40%,棉籽饼为 23% ~ 30%。但棉籽中含有棉籽毒素,又称棉酚,其毒性很强。成年牛瘤胃有一定的解毒作用,棉饼用量可占精料的 30% 左右而不致中毒。犊牛及母牛要限制饲喂量,以不超过 15% 为宜。如喂棉饼过多,可因慢性蓄积中毒而引起初生牛犊瞎瘫。为了减少毒性,喂前可在 80 ~ 85℃ 下加热 6 ~ 8 小时,或发酵 5 ~ 7 天。另外还可用硫酸亚铁浸泡去毒,做法是将棉饼用 0.05% 硫酸亚铁溶液浸泡一昼夜即可。菜籽饼虽然含蛋白质也很丰富,但味辛辣,适口性差,不宜多用。另外其本身还含芥酸,消化中会形成有毒物质,引起牛中毒。为了消除菜籽饼的毒性,可采用埋坑法或湿蒸法脱毒。

由于牛的瘤胃微生物的特殊功能,非蛋白氮也是牛的蛋白质的补充来源。以用尿素或缩二脲最为普遍。按一般尿素含氮量 42% ~ 46% 计算,1 千克尿素在瘤胃内经细菌转化,相当于 4.5 千克豆饼的蛋白质。

6. 矿物质饲料

天然饲料中都含有矿物质。它们对牛的健康,正常生长、繁殖和生产都十分必要。同时矿物质对整个日粮的消化利用有一定的促进作用。一般情况下,牛

若能采食多种饲料,所摄矿物质基本上可满足机体健康和正常生存需要。但对肉牛来说,光靠天然饲料中所含矿物质是不够的,必须在饲料中补给。可补给食盐、骨粉、贝壳粉等。种公牛补给鱼粉,还可提高性欲,增加射精量,提高精子活力和密度。

7. 其他类饲料

这里主要是添加剂饲料,是指配合饲料中加入的各种微量成分,包含微量元素、维生素、合成氨基酸、抗生素、酶制剂、激素、抗氧化剂、驱虫药物、调味剂、着色剂和防霉剂等。一般在饲料中添加 0.05% ~ 0.5%。添加剂能完善日粮的全价性,提高饲料利用率,促进牛生长和防治疫病,减少饲料贮存期间营养物质的损失及改进畜产品品质。要按需求使用,或遵说明使用。配合饲料中哪些营养物质比饲养标准要求少,就应进行补加。

(二)饲料的加工调制

饲料的营养价值不仅决定于饲料本身,而且受加工调制的影响。饲料调制是充分利用饲料,扩大饲料来源,提高饲料营养价值的重要措施。这里重点介绍秸秆青贮技术、氨化技术和微贮技术。

1. 青贮饲料的调制

青贮是利用微生物的发酵作用,长期保存青绿多汁饲料的营养特性,扩大饲料来源的一种简单、可靠而