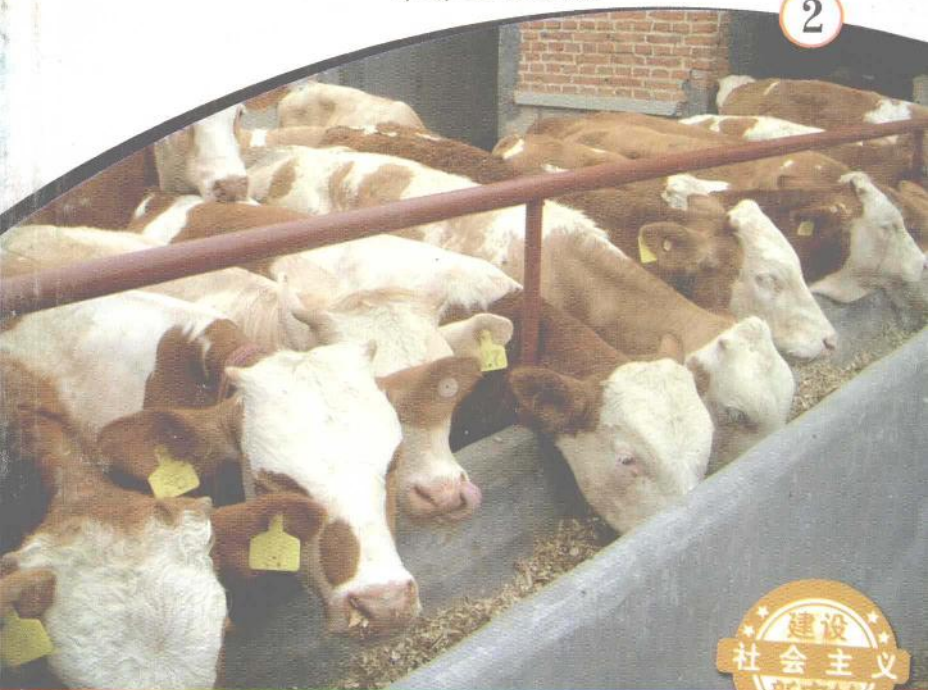


●现代科技农业养殖大全●

肉牛饲养 实用技术

朱春生◎主编

2



内蒙古人民出版社

肉牛饲养实用技术

主 编 朱春生

(二)

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代科技农业养殖大全/朱春生主编. 呼和浩特:内蒙古人民出版社, 2007. 12

ISBN 978 - 7 - 204 - 05575 - 3

I. 现… II. 朱… III. 养殖 - 技术 IV. S8. S96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 194693 号

现代科技农业养殖大全

主 编 朱春生

责任编辑 乌 恩

封面设计 梁 宇

出版发行 内蒙古人民出版社

地 址 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦

印 刷 北京市鸿鹄印刷厂

开 本 787 × 1092 1/32

印 张 400

字 数 4000 千

版 次 2007 年 12 月第 1 版

印 次 2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1 - 5000

书 号 ISBN 978 - 7 - 204 - 05575 - 3/S · 152

定 价 1680.00 元(全 100 册)

如发现印装质量问题, 请与我社联系。联系电话: (0471) 4971562 4971659

目 录

第一章 肉牛品种	1
第一节 我国主要黄牛品种	1
第二节 牦牛和水牛	11
第三节 引进的主要肉牛品种	14
第四节 不同地区黄牛改良方向	23
第二章 肉牛的消化特点	28
第一节 肉牛的消化系统	28
第二节 肉牛对营养物质的消化吸收	34
第三章 肉牛的饲料及其加工调制	41
第一节 精饲料及其加工方法	41
第二节 粗饲料及其加工方法	58
第三节 工农业副产品	85
第四节 饲料补充料	88
第四章 肉牛的营养需要和日粮配合	98

第一节 肉牛的营养需要	98
第二节 日粮配合的方法	120
第五章 肉牛的饲养管理	132
第一节 繁殖母牛的饲养管理	132
第二节 犊牛的饲养管理	143
第三节 生长牛的饲养方法	147
第六章 架子牛快速肥育的方法和典型日粮配方	151
第一节 架子牛肥育的影响因素	151
第二节 架子牛肥育注意事项	156
第三节 架子牛快速肥育技术	160
第四节 冬季快速肥育技术	168
第五节 降低饲料成本的方法	169
第六节 典型日粮配方	172
第七章 高档牛肉生产技术	174
第一节 高档牛肉的概念	174
第二节 国内外高档牛肉发展概况	175
第三节 高档牛肉生产体系	177
第四节 高档牛肉生产的经济效益评价	189

第八章 母牛的繁殖	195
第一节 母牛发情鉴定	195
第二节 母牛的人工授精技术	201
第三节 母牛妊娠诊断	205
第四节 母牛的分娩与接生	207
第五节 提高母牛繁殖力技术	214

三、无机盐需要

肉牛对无机盐的缺乏和硒、氟、铝元素过量都十分敏感。保证无机盐需要量的较好方法是在肥育牛场放置两个盐盒,一个内含碘化食盐,一个内含必需的微量元素,供肉牛自由采食。肉牛对钙和磷的需要量见表4-1,表4-2。对微量元素的需要量和最大耐受量见表4-6,表4-7。

表4-6 肉牛的无机盐中元素需要量和最高耐受量

名 称	需要量	最高耐受量	名 称	需要量	最高耐受量
钠(%)	0.08	10.00(指氯化钠)	碘(ppm)	0.5	50.0
钾(%)	0.65	3.00	铁(ppm)	50	1000
镁(%)	0.10	0.40	锰(ppm)	40	1000
硫(%)	0.10	0.40	硒(ppm)	0.20	2.00
钴(ppm)	0.10	5.00	锌(ppm)	30	500
铜(ppm)	8	115			

注:ppm 为百万分比

表4-7 肉牛对某些有毒元素的最高耐受量

名 称	最高耐受量(ppm)	名 称	最高耐受量(ppm)
铝	1000	氟	20~100
砷	50(有机砷 100)	铅	30
溴	200	汞	2
镉	0.5	锶	2000

下面介绍肉牛对各种元素的需要量及应用的方法:

(一)常量元素

1. 钠(Na)和氯(Cl) 在肉牛饲养中,以饲喂食盐来满足钠和氯的需求。食盐在瘤胃、小肠和大肠内被吸收,通过尿液排出。缺乏的原因是:①植物含钠量低;②高温或劳役时,钠通过呼吸或汗的损失增加;③哺乳母牛的钠排出量增加。钠的主要功能是维持渗透压,保持酸碱平衡和体液平衡,参与氨基酸转运、神经传导和葡萄糖吸收;氯是激活淀粉酶的必需因子,胃酸的成分,参与调节血液的酸碱性,缺乏时易表现为异食癖,肌肉萎缩,无食欲。只要饮水充足,不会出现食盐中毒现象。每天每头牛需要2~3克钠和5克氯,添加量占日粮的0.3%。在放牧情况下,母牛每年需要11.4千克食盐。每牛每月食

盐的具体用量如下:①高精料肥育肉牛:0.3 千克;②放牧肉牛:0.45 ~ 1.1 千克;③只喂粗饲料的繁殖母牛:1.3 千克。

2. 钙(Ca) 钙主要在十二指肠内吸收,从粪中排出。肉牛一般不缺钙,粗饲料的含钙量多于精饲料。以喂粗饲料为主的肉牛不会缺钙,但饲喂秸秆时容易缺钙,因为其中的钙不容易被吸收。对以精饲料为主的肥育肉牛,要补充钙。钙主要用于合成骨骼、牙齿和牛奶,参与神经传导,肌肉兴奋。小牛缺钙会造成佝偻病,成年牛缺钙则造成软骨症。钙过量时会影响日增重以及对镁和锌的吸收。豆科作物和饼粕类饲料的含钙量高,也可用碳酸钙、石粉、骨粉、磷酸氢钙和硫酸钙补充钙的不足,其中骨粉和磷酸氢钙能同时补充钙和磷的不足。为了提高钙的利用率,钙磷比必须保持2比1。常用的钙磷补充料的主要成分见第三章表3-18。

3. 磷(P) 磷的吸收取决于肠道的酸碱度,钠、钙、铁、铝、镁、钾和脂肪都影响磷的吸收。例如,铁和铝容易与磷酸结合形成难溶性磷酸盐,从而影响磷的吸收。磷主要由粪中排出。肉牛普遍缺磷,在半干旱地区,尤其是

土壤缺磷的地区,导致植物的含磷量低,成熟牧草的含磷量也很低。饼粕类饲料和动物产品内含磷量很高,精饲料含磷量也很高。磷存在于骨骼、大脑、肌肉、肝脏和肾脏中,是磷脂的组成成分,也是核酸和酶的成分,参与能量代谢。肉牛缺磷导致生长速度慢,食欲不振,饲料效率低,有异食癖,关节僵硬,母牛繁殖率低,甚至死亡。磷的用量应该不超过日粮干物质的1%,高磷容易造成尿结石。磷的主要来源有磷酸氢钙、脱氟磷酸盐、骨粉、磷酸钠和多聚磷酸等。钙和磷的最佳比例为2比1,范围为1比1到7比1。

4. 镁(Mg) 镁在小肠和大肠内吸收,内源镁通过粪排出,日粮内过量的镁从尿中排出。初春时牧草的含镁量低于0.2%,放牧牛容易缺镁。镁在神经肌肉传导中有重要作用,是许多酶的激活剂。缺镁会造成痉挛症和丧失食欲,降低对干物质的消化率。对发病牛,每天每头可以补充20克镁。日粮干物质中含镁量超过0.4%时,就出现镁中毒,表现为腹泻,增重下降,呼吸困难。镁补充量为每千克体重12~30毫克,适宜水平为日粮干物质的0.1%。镁的主要来源是碳酸镁、氧化镁和硫酸镁。

5. 钾(K) 钾主要在小肠内吸收,通过肾脏排出。钾是酶、肌肉和神经活动的必需元素,能改善适口性。缺乏时食欲下降,饲料利用率低,生长缓慢。钾占日粮干物质的适宜量为0.65%,推荐范围为日粮干物质的0.5%~1.0%,最高耐受量为日粮干物质的3%,一般不会出现钾中毒。肉牛很少缺钾,只有喂高精料日粮时才要补充钾,因为精饲料含钾量低于0.5%。一般用氯化钾补充。粗饲料含钾量丰富,是钾的主要来源。钾过量时影响镁的吸收,但高钾高镁一起很容易引起尿结石。

6. 硫(S) 硫是蛋白质、某些维生素和几种激素的组成成分,蛋氨酸、胱氨酸和半胱氨酸都是含硫氨基酸。硫参与蛋白质、脂肪和碳水化合物的代谢。肉牛饲喂高精料日粮加非蛋白氮日粮时容易缺硫,缺硫时食欲下降,唾液分泌增加,眼神发呆,瘤胃微生物对乳酸的利用率降低。日粮干物质内硫的含量超过0.4%时就会导致中毒,表现为精神紧张、腹泻、肌肉抽搐。硫的添加量占日粮干物质的0.1%。硫和钼的含量高时要增加铜的用量。不但要考虑硫的数量,还要考虑瘤胃微生物能利用的数量。饲喂含尿素日粮时,必须添加一定数量的硫,使氮硫比不

超过 15 比 1。

(二)微量元素

1. 钴(Co) 钴在瘤胃内被瘤胃微生物用于合成维生素 B_{12} 。因此,肉牛对钴的需要实际上是瘤胃微生物对钴的需要,维生素 B_{12} 主要在小肠吸收,由粪中排出。钴用于合成维生素 B_{12} 后,主要参与体内甲基和酶的代谢。土壤内缺乏钴的地区饲料内也缺钴,因此,首先应了解土壤内钴的状况。肉牛缺钴会出现丧失食欲、贫血、体弱、消瘦等症状,最后死亡,造成严重的经济损失。缺钴时可以给肉牛注射维生素 B_{12} ,也可直接在肉牛日粮中补充钴。每 45 千克食盐加 6 克氯化钴、或硫酸钴或氧化钴或碳酸钴,很少出现钴中毒现象,钴的最高耐受量为日粮干物质的 5ppm,推荐用量为日粮干物质的 0.1ppm。

2. 铜(Cu) 铜在十二指肠上端吸收,主要从粪中排出,锌和银对铜的吸收有拮抗作用。铜参与血球蛋白的合成、铁的吸收、酶的代谢和繁殖。土壤内缺铜是导致饲料内缺铜的主要原因,铜的缺乏症很常见,表现为脱毛、贫血和骨骼发育异常。为了防止缺铜,可按日粮干物质的 4ppm 添加。也可在食盐中添加 0.25% ~0.5% 的硫酸

铜。发现铜缺乏症时,可以按每天喂 0.3 克硫酸铜,连续喂 10 天进行治疗。铜的喂量过多时会在肝脏中积累,造成中毒。肉牛对铜的最大耐受量为日粮干物质的 115ppm。当钼和无机硫的含量高时,应该提高铜的用量,牧草的钼含量高时,可在食盐或无机盐预混料中添加 0.25% ~0.5% 硫酸铜或氧化铜。

3. 碘(I) 碘主要在瘤胃内吸收,通过肾脏排出。土壤内缺乏碘时容易导致肉牛缺碘,喂菜籽饼、豆饼和棉籽饼也影响碘的代谢。碘主要用于合成甲状腺激素,参与机体代谢,缺碘会影响甲状腺代谢,造成甲状腺肿,阻碍生长。在缺碘地区,可在食盐内加入 0.01% 碘化钾(含碘 76ppm)。肉牛对碘的最大耐受量是 50ppm。碘中毒时会出现丧失食欲、昏迷和死亡。在日粮内的最佳含量为干物质的 0.2 ~2.0ppm。碘的添加剂有碘酸钙、碘酸钾、碘化钾和碘酸钠。

4. 铁(Fe) 铁主要在十二指肠内吸收,通过尿和粪排出。犊牛饲喂牛奶时间过长时容易发生缺铁,因为牛奶的含铁量低于 10ppm,20 周龄以后的牛很少缺铁,一般认为饲料内铁的含量丰富,能满足肉牛的营养

需要量。铁是血红蛋白的成分,参与体内氧的运输和细胞呼吸。缺铁导致贫血、黏膜苍白、舌乳头萎缩和日增重降低。肉牛对铁的最大耐受量为 1000ppm,铁中毒时采食量和日增重均下降。日粮内铁的适宜含量为犊牛 100ppm,成年牛 50ppm。补铁的添加剂有硫酸亚铁、碳酸亚铁、氧化铁和氯化铁。

5. 锰(Mn) 锰由小肠吸收,主要从粪中排出。锰参与肉牛的繁殖,骨骼的形成和中枢神经系统的功能,是许多酶的成分。大多数粗饲料含锰丰富,高精料日粮容易缺锰。饲料缺锰时造成犊牛关节变大、僵硬,腿弯曲,体弱且骨骼短小,公牛精子异常,母牛排卵不规律,受胎率低,易造成怀孕母牛的流产。肉牛的最大耐受量是 1000ppm,很少出现锰中毒。母牛和公牛日粮中锰的适宜含量为 40ppm,肥育牛为 20ppm。当日粮钙和磷的比例上升时,对锰的需要量增加。缺锰时可用氧化锰、硫酸锰和碳酸锰补充。

6. 钼(Mo) 钼在小肠吸收,从尿中排出,是氧化酶的组成成分。许多饲料的含钼量为每千克干物质 15 ~ 30 毫克,肉牛没有发生过缺钼症。肉牛对钼的最大耐

受量为6ppm。钼中毒症较常见,有区域性特征,表现为腹泻和丧失食欲。日粮内钼过量时干扰铜的吸收。每头牛每天喂1克铜可治疗钼中毒。

7. 硒(Se) 硒在十二指肠吸收,由粪中排出,是谷胱甘肽酶的成分。肥育牛的适宜水平为0.1ppm。可能会出现区域性缺乏症,母牛缺硒容易造成胎衣不下,犊牛死亡率高,犊牛白肌病多,断奶体重低,可以用亚硒酸钠补充。当日粮干物质内硒的含量超过10~30ppm时,会造成硒中毒,出现食欲丧失,尾毛脱落。

8. 锌(Zn) 锌主要在皱胃和小肠内吸收,通过粪排出。锌的主要功能是水解酶、肽酶和磷酸酶的激活剂。肉牛的需要量为干物质含量的30ppm,放牧时肉牛通常缺锌。肥育肉牛缺锌时主要表现为生长缓慢,没有其他特殊症状。植酸和钙都影响锌的吸收,因此,日粮内补锌能提高肥育牛的日增重和饲料效率。一般用硫酸锌或碳酸锌补充。

四、维生素需要

严重缺乏维生素会造成动物死亡。生产中一般

会出现中等程度的维生素缺乏症,不表现任何症状,但影响生长速度,造成巨大的经济损失。犊牛必须从饲料内获得各种维生素,优质牧草可以提供维生素 A 和维生素 D。

(一)脂溶性维生素 肉牛对脂溶性维生素的需要量见表 4-8。

表4-8 肉牛对脂溶性维生素的需要量(国际单位/千克干物质)

名 称	肥育牛	干奶怀孕牛	泌乳牛
维生素 A	2200	2800	3900
维生素 D	275	275	275
维生素 E	15~60	—	15~60

1. 维生素 A 维生素 A 是肉牛日粮中最容易缺乏的维生素,给肉牛饲喂高精料日粮或饲料贮存时间过长容易缺乏维生素 A,造成采食量下降、皮肤粗糙、生长速度减慢,严重时发生夜盲症。植物性饲料内虽然有胡萝卜素(是维生素 A 的前体),但是很容易被氧化破坏,并且肉牛转化胡萝卜素为维生素 A 的效率很低。在肉牛饲养中,必须考虑:①动物体内维生素 A

的贮存量,从草原过来的架子牛维生素 A 贮存量很低;②饲料加工对维生素 A 的破坏或混合日粮内的氧化剂对维生素 A 的破坏;③饲料贮存过程中胡萝卜素的损失。

2. 维生素 D 维生素 D 可以调节钙和磷的吸收。用高青贮日粮和高精料日粮肥育肉牛时容易缺乏维生素 D,主要会影响骨骼的生长。小牛缺乏时出现佝偻病,成年牛缺乏时出现软骨症。如果肉牛每天能晒 6~8 小时太阳,就不会缺乏维生素 D,因为在阳光紫外线的照射下,皮肤中的脱氢胆固醇可以转变成维生素 D。

3. 维生素 E 肉牛日粮内应该添加维生素 E,因为维生素 E 能促进维生素 A 的利用,其代谢又与硒有关联,缺乏时容易造成白肌病。

4. 维生素 K 在正常情况下,瘤胃微生物能合成足够的维生素 K。但是当给肉牛饲喂发霉的草木犀时,会导致维生素 K 缺乏,发生草木犀出血病。因为发霉的草木犀内含有大量的草木犀醇,与维生素 K 有拮抗作用。维生素 K 能促进肝脏合成凝血酶原及凝