



普通高等教育农业部“十二五”规划教材  
全国高等农林院校“十二五”规划教材


# 草食动物

Caoshi Dongwu  
Yingyangxue

营养学

赵国琦◎主编



 中国农业出版社

S816

85

编写人员

普通高等教育农业部“十二五”规划教材

全国高等农林院校“十二五”规划教材

# 草食动物营养学

主编 赵国琦

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

草食动物营养学/赵国琦主编. —北京: 中国农业出版社, 2015. 5

普通高等教育农业部“十二五”规划教材. 全国高等农林院校“十二五”规划教材

ISBN 978-7-109-20104-0

I. ①草… II. ①赵… III. ①畜禽—动物营养—高等学校—教材 IV. ①S816

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 011376 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

策划编辑 何 微

文字编辑 何 微

北京万友印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 22.5

字数: 550 千字

定价: 39.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

## 内 容 简 介

本教材共分 19 章，内容涉及草食动物的消化道、消化生理；水、蛋白质、脂类、碳水化合物等的营养；饲料的分类、特性及配合技术；不同动物（奶牛、肉牛、水牛、牦牛、羊、马、驴、兔、鹅等）的营养与管理。

本教材编写内容精炼、图文并茂。不仅可以作为草业科学、动物科学专业用教材，还可以供基层养殖专业人员使用。

# 编写人员

**主 编** 赵国琦 (扬州大学)

**副主编** 孟庆翔 (中国农业大学)

邓 波 (中国农业大学)

霍永久 (扬州大学)

林 森 (扬州大学)

**参 编** (以姓名笔画排序)

王 安 (东北农业大学)

王佳塋 (浙江大学)

田 河 (沈阳农业大学)

闫素梅 (内蒙古农业大学)

李建国 (河北农业大学)

李建基 (扬州大学)

李福昌 (山东农业大学)

张佩华 (湖南农业大学)

张艳云 (扬州大学)

陈小连 (江西省农业科学院)

周振明 (中国农业大学)

姚 文 (南京农业大学)

姚军虎 (西北农林科技大学)

柴沙驼 (青海省畜牧兽医科学院)

曹玉凤 (河北农业大学)

曹志军 (中国农业大学)

龚道清 (扬州大学)

梁 辛 (中国农业科学院广西水牛研究所)

梁贤威 (中国农业科学院广西水牛研究所)

彭全辉 (四川农业大学)

# 【 前 言 】

《草食动物营养学》是普通高等教育农业部“十二五”规划教材、全国高等农林院校“十二五”规划教材，以作为高等院校草业科学及相关专业本科教学适用教材为目的而编写。

自2011年草学从畜牧学一级学科中分离出来，成为独立的一级学科以来，作为学科重要基础支撑的草业科学本科专业也提到了一个更高的高度来加以建设。为了更好地促进草业科学本科专业和课程建设与发展，在草畜结合方面搭起一座桥梁，发挥草的饲草饲料功能，更好地促进草食动物生产，为改善日益增长的肉食品结构的需要发挥作用，有必要编写本教材，使学生了解、掌握草食动物营养方面的知识，更好地理解饲草饲料在草食动物体内营养物质的消化利用。

本教材共分19章，主要内容包括草食动物营养物质的营养原理、养分需要，饲料及饲料配合，草食动物的营养与管理等。通过介绍草食动物的消化道结构、营养物质的营养作用、营养物质的营养需要、养分与饲料的关系、各类草食动物营养管理技术等相关内容，揭示草食动物的营养需求与饲料养分的供给关系；通过饲料的合理组合与搭配利用，为高效养殖草食动物提供相关理论知识与指导。

教材编写组由来自国内985高校、211高校、省级重点高校和科研院所共14家单位的25名富有教学实践经验的教师和研究员组成。在编写过程中，编写人员认真负责，对教材进行了反复讨论和修改，力求保证和提高教材的质量。最后的统稿工作由主编和副主编共同完成。本教材的编写得到了国内同行专家的悉心指导和帮助，在此一并深表谢意！

书中不妥之处在所难免，恳请读者批评指正！

编 者

2014年11月

# [ 目 录 ]

## 前言

绪论 .....	1
一、草食动物营养学的概念 .....	1
二、草食动物营养学的研究内容 .....	1
三、草食动物营养学在现代养殖业中的重要作用 .....	2
四、草食动物营养学的产生与发展 .....	2
五、草食动物营养学的未来与展望 .....	4
六、草食动物营养学与其他学科的关系 .....	4
第一章 草食动物的消化道 .....	5
第一节 草食动物 .....	5
一、草食动物的概念 .....	5
二、草食动物的分类 .....	5
第二节 草食单胃哺乳动物的胃肠道结构 .....	6
一、马、兔的胃解剖结构 .....	6
二、马、兔的肠管解剖结构 .....	8
第三节 反刍动物的胃肠道结构 .....	12
一、牛、羊的胃解剖结构 .....	12
二、牛、羊的小肠解剖结构 .....	16
三、牛、羊的大肠解剖结构 .....	16
第四节 草食禽类的胃肠道结构 .....	17
一、鹅、火鸡、大雁的胃肠解剖结构 .....	17
二、鸵鸟的胃肠解剖结构 .....	19
三、禽类的泄殖腔 .....	20
思考题 .....	20
第二章 营养物质的消化吸收与利用 .....	21
第一节 营养物质的消化方式 .....	21
一、物理性消化 .....	21
二、化学性消化 .....	23
三、微生物消化 .....	24
第二节 营养物质的吸收利用 .....	28
一、主动吸收 .....	28
二、被动吸收 .....	29
三、胞饮作用 .....	29

思考题 .....	30
<b>第三章 草食动物体与饲料的组成</b> .....	<b>31</b>
<b>第一节 动物的营养物质及其来源</b> .....	<b>31</b>
一、自然界的物质循环 .....	31
二、动物的营养物质及其来源 .....	32
三、动物营养物质的基本作用 .....	32
<b>第二节 动物与植物体化学组成的比较</b> .....	<b>33</b>
一、动、植物体的化学元素 .....	33
二、动、植物体的化学成分 .....	33
三、动物体的化学成分组成 .....	35
四、植物体的化学成分组成 .....	36
五、动、植物体组成的差异 .....	37
思考题 .....	39
<b>第四章 水的营养</b> .....	<b>40</b>
<b>第一节 水的性质和作用</b> .....	<b>40</b>
一、水的性质 .....	40
二、水的生理作用 .....	41
<b>第二节 草食动物体内水的平衡</b> .....	<b>41</b>
一、体内水的存在形式和分布 .....	41
二、水的来源 .....	42
三、水的吸收与排出 .....	43
四、水的平衡与调节 .....	44
<b>第三节 草食动物的需水量及饮用水品质</b> .....	<b>45</b>
一、水的需要及其影响因素 .....	45
二、水的品质 .....	47
思考题 .....	48
<b>第五章 蛋白质营养</b> .....	<b>49</b>
<b>第一节 蛋白质的组成和作用</b> .....	<b>49</b>
一、蛋白质的组成 .....	49
二、蛋白质的性质和分类 .....	50
三、蛋白质的营养生理作用 .....	52
<b>第二节 单胃草食动物的蛋白质利用</b> .....	<b>53</b>
一、单胃草食动物蛋白质的消化 .....	53
二、单胃草食动物蛋白质的吸收与利用 .....	54
三、单胃草食动物蛋白质利用率评价方法 .....	54
<b>第三节 反刍动物的蛋白质利用</b> .....	<b>56</b>
一、反刍动物蛋白质的消化 .....	56
二、反刍动物蛋白质的吸收与利用 .....	59
三、非蛋白质含氮化合物 .....	60



四、反刍动物蛋白质利用评价体系 .....	61
第四节 蛋白质的体内代谢 .....	63
一、蛋白质的一般代谢 .....	63
二、蛋白质代谢的动态平衡 .....	64
第五节 蛋白质的营养需要 .....	64
思考题 .....	67
<b>第六章 脂类营养</b> .....	<b>68</b>
第一节 脂类的组成和作用 .....	68
一、脂类的组成 .....	68
二、脂类的理化性质 .....	68
三、脂类的营养生理作用 .....	69
第二节 单胃草食动物脂类的消化吸收 .....	70
一、单胃草食动物脂类的消化 .....	70
二、单胃草食动物脂类的吸收 .....	70
第三节 反刍动物脂类的消化吸收 .....	71
一、反刍动物脂类的消化 .....	71
二、反刍动物脂类的吸收 .....	72
第四节 脂类的体内代谢利用 .....	72
一、脂类的合成代谢与分解代谢 .....	72
二、脂类代谢的效率 .....	73
第五节 脂类的营养需要 .....	73
一、必需脂肪酸 .....	73
二、必需脂肪酸的作用与缺乏症 .....	74
三、必需脂肪酸的需要量 .....	74
四、奶牛日粮中脂类含量 .....	74
思考题 .....	75
<b>第七章 碳水化合物营养</b> .....	<b>76</b>
第一节 碳水化合物的组成和作用 .....	76
一、碳水化合物的组成、分类和主要性质 .....	76
二、碳水化合物的营养生理作用 .....	80
第二节 单胃草食动物碳水化合物的消化与吸收 .....	81
一、单胃草食动物碳水化合物的消化 .....	81
二、单胃草食动物碳水化合物的吸收 .....	82
三、单胃草食动物碳水化合物的营养价值评定 .....	82
第三节 反刍动物碳水化合物的消化与吸收 .....	83
一、反刍动物碳水化合物的消化 .....	83
二、反刍动物碳水化合物的吸收 .....	84
三、反刍动物碳水化合物的营养价值评定体系 .....	84
第四节 碳水化合物的体内代谢与利用 .....	86

一、单胃草食动物碳水化合物的代谢与利用 .....	86
二、反刍动物碳水化合物的代谢与利用 .....	87
第五节 碳水化合物的营养需要 .....	90
一、纤维物质的作用 .....	90
二、纤维物质的营养需要推荐量 .....	93
思考题 .....	96
<b>第八章 能量营养</b> .....	97
第一节 饲料能量在草食动物体内的转化过程 .....	97
一、能量来源及能量单位 .....	97
二、饲料能量在草食动物体内的转化过程 .....	97
第二节 瘤胃、盲肠发酵与能量代谢 .....	99
一、瘤胃发酵与能量代谢 .....	99
二、盲肠发酵与能量代谢 .....	100
第三节 饲料能量利用效率 .....	101
一、饲料能量利用效率 .....	101
二、影响饲料能量利用效率的因素 .....	101
三、反刍动物能量利用效率 .....	102
四、家兔能量利用效率 .....	104
第四节 饲料能量营养价值评定体系 .....	104
一、消化能体系 .....	104
二、代谢能体系 .....	105
三、净能体系 .....	105
四、能量价值的相对单位体系 .....	106
五、能量营养研究方法 .....	106
第五节 能量需要 .....	107
一、反刍动物的能量需要 .....	107
二、家兔的能量需要 .....	110
三、马属动物的能量需要 .....	111
四、草食禽类的能量需要 .....	112
思考题 .....	112
<b>第九章 矿物质营养</b> .....	113
第一节 必需矿物元素概述 .....	113
一、必需矿物元素的分类 .....	113
二、矿物元素代谢的特征 .....	114
第二节 常量矿物元素 .....	114
一、钠、钾和氯 .....	114
二、钙和磷 .....	115
三、镁 .....	117
四、硫 .....	118
第三节 微量矿物元素 .....	119

一、铁 .....	119
二、锌 .....	121
三、铜 .....	122
四、锰 .....	123
五、硒 .....	124
六、碘 .....	125
七、钴 .....	126
八、钼 .....	127
九、氟 .....	127
十、其他微量元素 .....	128
<b>第四节 矿物质营养价值评定及需要 .....</b>	<b>130</b>
一、矿物质营养价值评定 .....	130
二、矿物质的营养需要 .....	130
思考题 .....	132
<b>第十章 维生素营养 .....</b>	<b>133</b>
<b>第一节 维生素概述 .....</b>	<b>133</b>
<b>第二节 维生素的分类 .....</b>	<b>134</b>
一、脂溶性维生素 .....	134
二、水溶性维生素 .....	139
<b>第三节 维生素营养价值评定 .....</b>	<b>143</b>
一、饲料维生素含量的评价 .....	144
二、草食动物维生素营养需要研究方法 .....	145
<b>第四节 维生素的营养需要 .....</b>	<b>147</b>
一、脂溶性维生素的营养需要 .....	147
二、水溶性维生素的营养需要 .....	149
思考题 .....	150
<b>第十一章 饲料的分类与配合技术 .....</b>	<b>151</b>
<b>第一节 饲料的分类 .....</b>	<b>151</b>
一、国际饲料分类法 .....	151
二、中国饲料分类法 .....	152
<b>第二节 常用饲料的特性 .....</b>	<b>153</b>
一、粗饲料 .....	153
二、青绿多汁饲料 .....	154
三、青贮饲料 .....	157
四、能量饲料 .....	158
五、蛋白质饲料 .....	161
六、矿物质饲料 .....	163
七、维生素饲料 .....	164
八、添加剂 .....	165
<b>第三节 饲料配合技术 .....</b>	<b>169</b>

一、饲养标准 .....	169
二、配合饲料的分类 .....	174
三、饲料配方及其设计的原则 .....	175
四、饲料配方的计算 .....	176
思考题 .....	182
<b>第十二章 奶牛的营养与管理 .....</b>	<b>183</b>
第一节 奶牛品种 .....	183
第二节 犍牛的营养与管理 .....	185
一、犍牛的营养 .....	185
二、犍牛的管理 .....	192
第三节 后备牛的营养与管理 .....	192
一、后备牛的营养 .....	192
二、后备牛的管理 .....	195
第四节 泌乳牛与干奶牛的营养与管理 .....	195
一、泌乳牛的营养 .....	195
二、泌乳牛的管理 .....	198
三、干奶牛的营养 .....	198
四、干奶牛的管理 .....	199
思考题 .....	200
<b>第十三章 肉牛的营养与管理 .....</b>	<b>201</b>
第一节 肉牛品种 .....	201
一、我国优良地方牛品种 .....	201
二、国外引入肉牛品种 .....	203
第二节 犍牛的营养与管理 .....	205
一、犍牛的营养 .....	206
二、犍牛的管理 .....	207
第三节 育成牛的营养与管理 .....	209
一、育成母牛的营养 .....	209
二、育成公牛营养 .....	210
三、育成牛的管理 .....	210
第四节 成年母牛的营养与管理 .....	211
一、成年母牛的营养 .....	211
二、成年母牛的管理 .....	213
第五节 种公牛的营养与管理 .....	214
一、种公牛的营养 .....	214
二、种公牛的管理 .....	215
第六节 肉牛育肥的营养与管理 .....	216
一、肉牛育肥的营养 .....	216
二、肉牛育肥的管理 .....	218
思考题 .....	219

<b>第十四章 水牛的营养与管理</b> .....	220
第一节 水牛品种 .....	220
第二节 犏牛的营养与管理 .....	221
一、犏牛的营养 .....	221
二、犏牛的管理 .....	224
第三节 育成水牛的营养与管理 .....	226
一、育成水牛的营养 .....	226
二、育成水牛的管理 .....	228
第四节 泌乳期水牛的营养与管理 .....	228
一、泌乳期水牛的营养 .....	228
二、泌乳期水牛的管理 .....	232
思考题 .....	233
<b>第十五章 牦牛的营养与管理</b> .....	235
第一节 牦牛品种 .....	235
一、我国牦牛品种 .....	235
二、国外牦牛品种 .....	240
第二节 犏牛的营养与管理 .....	241
一、犏牛的营养 .....	241
二、犏牛的管理 .....	243
第三节 育成牦牛的营养与管理 .....	244
一、育成牦牛的营养 .....	244
二、育成牦牛的管理 .....	246
第四节 成年母牦牛的营养与管理 .....	247
一、成年母牦牛的营养 .....	247
二、成年母牦牛的管理 .....	248
第五节 牦牛育肥的营养与管理 .....	249
一、犏牦牛育肥 .....	249
二、牦牛暖季补饲育肥 .....	250
三、牦牛冷季补饲育肥 .....	250
思考题 .....	251
<b>第十六章 羊的营养与管理</b> .....	252
第一节 羊的概述 .....	252
一、羊的品种 .....	252
二、羊的生活习性 .....	254
三、羊的产品用途 .....	254
第二节 羊的一般营养与管理 .....	254
一、羔羊的营养与管理 .....	254
二、育成羊的营养与管理 .....	255

三、种公羊的营养与管理 .....	256
四、种母羊的营养与管理 .....	256
五、育肥羊的营养与管理 .....	258
<b>第三节 绵羊的营养与管理</b> .....	258
一、毛用绵羊的营养与管理 .....	258
二、肉用绵羊的营养与管理 .....	259
<b>第四节 山羊的营养与管理</b> .....	261
一、奶用山羊的营养与管理 .....	261
二、肉用山羊的营养与管理 .....	262
三、毛用山羊的营养与管理 .....	262
四、绒山羊的营养与管理 .....	263
五、羔皮羊、裘皮羊的营养与管理 .....	264
<b>思考题</b> .....	265
<b>第十七章 马、驴的营养与管理</b> .....	266
<b>第一节 马、驴的品种</b> .....	266
一、马的品种 .....	266
二、驴的品种 .....	268
<b>第二节 马的一般营养与管理</b> .....	269
一、马的营养 .....	269
二、马的管理 .....	276
<b>第三节 骑乘用马的营养与管理</b> .....	277
一、骑乘用马的营养 .....	277
二、骑乘用马的管理 .....	278
<b>第四节 驴的营养与管理</b> .....	280
一、驴的营养 .....	280
二、驴的管理 .....	281
<b>思考题</b> .....	282
<b>第十八章 兔的营养与管理</b> .....	284
<b>第一节 兔的品种</b> .....	284
一、毛用兔 .....	284
二、肉用兔 .....	286
三、皮用兔 .....	288
四、皮肉兼用兔 .....	289
<b>第二节 家兔的一般营养与管理</b> .....	290
一、家兔的营养 .....	290
二、家兔的管理 .....	292
<b>第三节 毛用兔的营养与管理</b> .....	294
一、毛用兔的营养 .....	294
二、毛用兔的管理 .....	295
<b>第四节 皮用兔的营养与管理</b> .....	296

一、皮用兔的营养 .....	296
二、皮用兔的管理 .....	297
第五节 肉用兔的营养与管理 .....	297
一、肉用兔的营养 .....	297
二、肉用兔的管理 .....	299
思考题 .....	300
<b>第十九章 鹅、火鸡、鸵鸟和大雁的营养与管理 .....</b>	<b>301</b>
第一节 鹅的营养与管理 .....	301
一、鹅的品种 .....	301
二、鹅的生活习性 .....	301
三、鹅的繁育特点 .....	302
四、鹅的营养与管理 .....	303
第二节 火鸡的营养与管理 .....	306
一、火鸡的品种 .....	307
二、火鸡的生活习性 .....	308
三、火鸡的繁育特点 .....	308
四、火鸡的营养与管理 .....	310
第三节 鸵鸟的营养与管理 .....	314
一、鸵鸟的品种 .....	314
二、鸵鸟的生活习性 .....	314
三、鸵鸟的繁育特点 .....	315
四、鸵鸟的营养与管理 .....	317
第四节 大雁的营养与管理 .....	319
一、大雁的品种 .....	319
二、大雁的生活习性 .....	319
三、大雁的繁育特点 .....	320
四、大雁的营养与管理 .....	321
思考题 .....	323
专业术语中英文对照 .....	324
主要参考文献 .....	332

# 绪 论

## 一、草食动物营养学的概念

草食动物营养学是研究饲草饲料营养物质的摄入与草食动物机体的生命活动和生产活动之间关系的科学，是草食动物养殖生产的基础理论，是解决草食动物养殖的资源、环境和营养的高效生产关系，推动草食动物养殖生产不断发展的重要理论基础。

草食动物主要是指草食畜禽，即能够消化植物性饲草饲料的营养物质为人类提供产品的驯化动物，主要包括反刍家畜（如牛——奶牛、肉牛、水牛和牦牛，羊——绵羊、山羊）和单胃草食畜禽（如马、驴、兔、鹅、火鸡、鸵鸟和大雁等）。

草食动物营养是以天然草地和人工栽培牧草地为纽带，以放牧或圈养等为主要手段，利用多种类型的草地资源并结合农副产品类饲料资源，从植物性原料到动物生命活动和生产产品的全过程，其最终产品为动物性产品，包括肉、乳、蛋、毛、皮等多种畜产品及种畜禽和役畜等。

## 二、草食动物营养学的研究内容

草食动物消化道的结构与营养物质的消化吸收机能相适应。通过对营养物质的营养作用与营养需要、养分与饲料的关系、各类草食动物营养管理技术等相关内容的研究，揭示草食动物的营养需求与饲料养分的供给关系；通过饲料的合理组合与搭配利用，为高效养殖草食动物提供相关理论知识与指导。

饲草饲料通过被采食进入消化道，经过物理的、化学的和生物学的作用方式与草食动物机体的消化、吸收和利用发生联系。从不同侧面揭示草食动物的饲草饲料的营养需要与供应和营养管理的关系：在养分需要的层面，如根据各类草食动物在各种不同生理阶段和生产水平对各种饲草饲料养分的种类和数量的需要，为草食动物制订饲养标准，在此基础上制定饲料配方进行高效率养殖生产等；在养分供应的层面，对饲草饲料中养分的含量、可消化性、可代谢性，养分间的互补与拮抗，养分的其他作用等加以详细介绍；从营养管理方面，在掌握各类草食动物营养及其营养需要等相关知识的基础上，针对草食动物不同种类、不同生理阶段、不同生产性能等特点，进行科学合理的营养供给过程的有效调控技术，其目的在于提高饲草饲料养分合理与高效利用，为人们提供丰富的草食动物产品、种畜禽和役畜。即从总体上揭示了在一定条件下草食动物与其饲草饲料营养物质之间的动态需求与供应关系基础上，进行科学合理的营养管理，达到高效率的草食动物养殖。饲草饲料是营养物质或养分的外形，养分是其内质，从而形成草食动物机体及其产品的原料。在一定条件下草食动物与其饲料营养间的动态需求与供应关系为生产实际服务，不断提高草食动物养殖的生产和生态效益。



### 三、草食动物营养学在现代养殖业中的重要作用

草食动物养殖主要是以饲草饲料为原料生产草食动物产品。“如何造物开天地，到此令人放马牛”。我国的动物养殖已有几千年的历史，但只有到了 20 世纪中叶，动物营养学基本理论形成以后，动物养殖才真正开始摆脱盲目低效的状态，进入以科学技术为指南的有目的的高效生产时代。养殖方式也逐渐由粗放分散的副业养殖向专业化、集约化和工厂化的产业化养殖方向发展。目前动物养殖业已成为国民经济的重要支柱产业之一。随着人们生活水平的不断提高，对畜产品的种类和结构也不断地提出更高的要求，草食动物养殖的绿色、环保和安全性正在被更多的人所认识和接受，其产品也越来越受到人们的青睐，草食动物养殖业正处于蓬勃发展的时期，在动物养殖业中的比重也正在逐年增加，产出效益也在逐年提高。

草食动物营养学在草食动物养殖生产中的意义：第一，有助于保障草食动物健康。合理运用营养与饲料学知识，有利于调控草食动物的营养，保障机体健康，增强对应激和疾病的抵抗力。第二，有助于草食动物生产水平的提高。通过合理饲料配方的运用，达到日粮营养平衡，有利于草食动物生产性能的发挥。第三，有助于改善畜产品质量。草食动物产品的色泽、风味、储藏期以及对人类的保健作用与饲料营养特性有直接的关系，合理的营养及管理有助于改善动物的福祉和提高产品质量。第四，有助于降低草食动物养殖生产成本。在动物养殖生产的总成本中，饲料成本占 50%~70%，合理的营养和科学的管理能降低成本，提高养殖生产效益。第五，有助于保护生态环境。在草食动物养殖生产中不断向外界环境排放粪尿和有害气体等，这些都是造成温室效应气体的产生、氮、磷等对环境污染的重要原因。只有科学运用草食动物营养学的相关知识，才能提高动物机体对饲草饲料养分的利用效率，进而降低污染物的排泄量，减少对环境的污染。

### 四、草食动物营养学的产生与发展

草食动物营养学是在生产实践和科学实验中产生，并在实践中得到不断检验、完善、丰富与发展。人类在长期生产、生活实践中逐渐认识了食物与机体之间的关系，并且不断更新，伴随着营养学及动物营养学的产生与发展，草食动物营养学的内容不断积累并升华为新的理论。

早在公元前 3 000 年，中国已有了关于甲状腺肿的记载，并推荐患者食用海带。公元前 2 600 年，中国人发现了糙大米可以治疗脚气病。古希腊医学之父 Hippocrates 在公元前 460—前 364 年就建议用动物肝脏治疗夜盲症，并描述了坏血病的症状。1564 年，荷兰医生 Ronssens 首次推荐用柑橘预防坏血病。当时的人们并不知道疾病与特定的食物有关系。

人类很早以前就有了对朴素的食物、饲料营养价值的认识。罗马时代的普利尼认为“适时收割的干草要比成熟时收割的好”，并指出“改进饲养才能获得良好的家畜生产效益”。中国在春秋战国时期就有了“五谷为养，五果为助，五畜为益，五菜为充”（“五”为“多种”之意）的朴素的膳食平衡观点。这些直观经验性的认识，为动物营养学形成独立的学科提供了宝贵的材料。

进入 18 世纪后，随着实验科学的产生，研究动物和生命有机体的科学得到迅速发展，加之在物理、化学、生物学发展的推动下，动物营养知识的积累也大大加速，并且有着质的飞跃。1783 年被誉为动物营养学奠基人的法国化学家拉瓦锡（Lavoisier, 1743—1794），用