

Zhongguo Nongcun Shuku

★ 龚月生等 编著

★ 中国农业出版社



农户

巧用饲料问答



中国农村书库

农户巧用饲料问答

龚月生等 编著

编者：龚月生 黄启贤 王农基 窦鹏辉

中国农村书库
农户巧用饲料问答

龚月生等 编著

* * *

责任编辑 李锦明

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)
新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

787mm×1092mm 32开本 5.25印张 110千字

1998年2月第1版 1998年2月北京第1次印刷

印数 1~20 000册 定价 5.00元

ISBN 7-109-05200-1/S·3292

(凡本版图书出现印刷、装订错误,请向出版社发行部调换)

出版 说明

党的十一届三中全会以来，在邓小平建设有中国特色社会主义理论的指导下，我国在农村实行了一系列改革开放政策，使农村面貌发生了巨大变化。但是，我国农村发展的潜力还很大。为了实现农村经济快速增长、富国强民、振兴中华民族的宏伟蓝图，迫切需要依靠科学技术振兴农业和农村经济。为此，中国农业出版社组织编辑人员深入农村进行了大范围、多层次的实地调查，根据农民的需要，约请了全国数百位具有较高理论水平和丰富生产经验的专家，编写了这套《中国农村书库》大型丛书。希望通过这套丛书的出版，对我国农业生产、农村经济的发展和农民生活起到指导作用。

这套丛书共有 100 余种，内容涉及到与农民有关的方方面面，如农业政策、法律法规、思想道德、农村经济、种植业、养殖业、农产品储藏加工、农用机械和农村医疗保健等。考虑到目前我国农民的文

化水平，本套丛书使用了通俗易懂的语言文字，并多以问答的形式编写成书；注重理论联系实际，说理明白，使农民知道更多的道理；农业生产技术方面，着重介绍生产中的主要环节，关键性技术、方法和成功经验，其中不少是国内外研究成果和高产、优质、高效生产技术，可操作性强；力求科学性、实用性相结合，使农民学习之后，能解决生产中遇到的问题，并取得较好的效益。

衷心希望农村读者能从这套丛书中获益，通过辛勤劳动，早日脱贫致富，过上小康生活。

中国农业出版社

1997年7月

出版说明

一、概述 1

(一) 饲料的分类 1

1. 什么是饲料? 1

2. 为什么要对饲料进行分类? 1

3. 什么是国际饲料分类方案? 2

4. 我国传统饲料分类是怎样的? 3

5. 我国现行饲料分类又是
怎样的? 4

6. 我国现行饲料分类的具体
情况如何? 4

(二) 影响饲料营养价值的 因素 5

7. 影响饲料营养价值的
主要因素有哪些? 5

8. 外界环境是如何影响饲料
营养价值的? 6

9. 植物本身是如何影响饲料
营养价值的? 6

10. 加工调制与贮藏又是如何影响

饲料营养价值的？	8
二、青绿饲料	9
(一) 青绿饲料的特点及在养殖业上的意义	9
11. 何种饲料属青绿饲料？	9
12. 青绿饲料有何营养特点？	10
13. 青绿饲料在畜牧业中有何意义？	11
(二) 主要几类青绿饲料的特点及其利用	12
14. 我国天然牧草的特点及利用应注意的问题有哪些？	12
15. 我国主要栽培牧草有哪些？	13
16. 紫花苜蓿有哪些特点？	14
17. 苕子有哪些特点？	14
18. 草木樨有哪些特点？	15
19. 紫云英(红花草)有哪些特点？	16
20. 苦卖菜(苦麻菜)有哪些特点？	16
21. 种植青刈饲料作物应注意哪些问题？	16
22. 嫩枝树叶类饲料营养与季节有何关系？注意什么？	17
23. 菜叶类饲料有何营养特点？	18
24. 水生植物有哪些营养特点？	19
三、青贮饲料	20
(一) 青贮原理	20
25. 什么是青贮饲料？	20
26. 制作青贮饲料有何优点？	20
27. 普通青贮是如何保存青绿饲料特性的？	22
28. 普通青贮变化是怎样的？	22
(二) 普通青贮技术成败的关键	25
29. 普通青贮成败三要素之一是什么？如何做好？	25
30. 普通青贮成败三要素之二是什么？怎样确定	

糖分是否充足?	26
31. 普通青贮三要素之三是什么? 它又有什么影响?	28
(三) 青贮添加物	28
32. 什么是半干青贮?	28
33. 青贮添加物主要有哪些?	29
(四) 青贮容器	29
34. 青贮容器有哪些?	29
35. 如何选择窖址?	30
36. 窖的形状、大小如何确定?	30
37. 挖窖时应注意的问题有哪些?	31
(五) 青贮料品质鉴定和利用	31
38. 如何鉴定青贮料的品质?	31
39. 青贮料如何取用?	32
40. 各种畜禽青贮料喂多少?	32
四、粗饲料	33
41. 什么是粗饲料?	33
(一) 青干草	33
42. 什么是青干草?	33
43. 青干草有何特性?	34
44. 调制青干草, 养分损失在哪儿?	34
(二) 稿秕类饲料	36
45. 稿秕类饲料包括哪些?	36
46. 稿秕类饲料有何营养特点?	36
47. 几种常用稿秕类饲料的饲用价值如何?	37
48. 稿秕类饲料的加工方法有哪些?	38
49. 秸秆碱化处理如何进行?	39
50. 秸秆碱化应注意哪些问题?	40

51. 秸秆氨化处理是怎样进行的?	40
52. 碱化作用机理如何? 作用有多大?	42
五、能量饲料	42
53. 什么是能量饲料?	42
(一) 谷实类饲料	43
54. 谷实类饲料有哪些营养特点?	43
55. 玉米有何营养特点?	44
56. 高粱有何营养特点?	45
57. 大麦有何营养特点?	46
58. 小麦有何营养特点?	46
59. 燕麦有何营养特点?	47
60. 糙大米和碎大米有何营养特点?	47
61. 稻谷有何营养特点?	48
(二) 糠麸类饲料	48
62. 糠麸类饲料包括哪些?	48
63. 糠麸类饲料有何特点?	48
64. 小麦麸有何营养特点? 选购小麦麸应注意哪些问题? ...	49
65. 大米糠及其衍生物有何营养特点?	50
(三) 淀粉质块根块茎类饲料	51
66. 什么样的饲料属淀粉质块根块茎类饲料?	51
67. 淀粉质块根块茎类饲料有何营养特点?	52
68. 甘薯有何特点? 饲喂时应注意什么?	52
69. 马铃薯有何特点? 应注意什么?	52
70. 木薯有何特点? 应注意什么?	53
(四) 液体饲料	53
71. 糖浆有什么作用?	53
72. 乳清有何特点?	54

73. 什么情况下添加油脂? 应注意什么?	54
六、蛋白质饲料	55
74. 什么是蛋白质饲料?	55
(一) 植物性蛋白质饲料	55
75. 植物性蛋白质饲料包括哪些? 饼与粕有何不同?	55
76. 大豆饼、粕有何营养特点?	56
77. 大豆饼、粕中含有哪些有害因子? 如何消除?	57
78. 棉仁(籽)饼、粕的营养价值主要受什么影响?	59
79. 棉仁(籽)饼、粕的营养特点如何?	59
80. 棉仁(籽)饼、粕中有哪些毒素? 对动物有何影响?	60
81. 动物对棉酚耐受力受哪些主要因素影响?	62
82. 加工条件对游离棉酚含量有何影响?	62
83. 菜籽饼、粕的营养特点如何?	63
84. 菜籽饼、粕中有什么毒素?	64
85. 加工对硫葡萄糖甙有何影响?	66
86. 花生仁饼、粕有何营养特点?	66
87. 黄曲霉毒素有哪些? 对动物有何作用?	67
88. 葵花仁饼、粕有何营养特点?	68
89. 亚麻籽饼、粕有何营养特点? 应注意什么?	69
90. 芝麻饼、粕有何营养特点?	70
91. 豆类籽实有何营养特点? 使用时应注意什么?	70
(二) 动物性蛋白质饲料	71
92. 动物性蛋白质饲料有何特点? 主要包括哪些饲料?	71
93. 鱼粉有何营养特点?	71
94. 鱼粉商品常会发生哪些问题?	73
95. 肉粉及肉骨粉有何营养特点?	74
96. 血粉有何营养特点?	74

97. 羽毛粉有何营养特点?	75
98. 蚕蛹粉和蚕蛹粕(渣)有何营养特点?	76
(三) 微生物蛋白质饲料	76
99. 微生物蛋白质饲料生产有何特点?	76
100. 生产微生物蛋白质饲料有哪些问题?	77
101. 使用商品酵母粉应注意什么?	78
(四) 非蛋白氮饲料	78
102. 非蛋白氮饲料包括哪些?	78
103. 尿素有何饲用价值?	79
104. 尿素的喂量控制在多少?	79
105. 给动物喂尿素有哪些方法?	80
106. 影响反刍动物利用尿素效果的因素有哪些?	81
107. 如何提高尿素类饲料饲喂效果?	82
108. 如何防治尿素中毒?	82
七、矿物质饲料	83
(一) 常量矿物质饲料	83
109. 主要钙源饲料有什么特点?	83
110. 磷源饲料主要有哪些?	85
111. 骨粉类饲料有何特点?	85
112. 磷酸盐类饲料有何特点?	86
113. 食盐有何特点? 使用时应注意哪些问题?	87
114. 常量矿物质饲料还包括哪些?	88
(二) 微量矿物质饲料	88
115. 常用的微量矿物质饲料有哪些种类?	88
八、饲料添加剂	88
116. 何谓饲料添加剂?	88
117. 饲料添加剂有何功能?	89

118. 饲料添加剂有哪些种类?	90
(一) 营养性添加剂	90
119. 微量元素添加剂添加量是多少?	90
120. 添加微量元素添加剂应注意什么?	91
121. 常用的微量元素添加剂活性成分含量是多少?	92
122. 商品维生素添加剂有哪些种类?	93
123. 影响维生素制剂稳定性因素有哪些?	93
124. 维生素制剂在各种产品中稳定性如何?	94
125. 维生素预混料的添加量是多少?	96
126. 饲料中添加氨基酸添加剂有何作用?	96
127. 蛋氨酸添加剂有哪些? 添加多少?	97
128. 饲料中添加商品赖氨酸时, 其量如何计算?	98
(二) 非营养性添加剂	98
129. 抗生素类添加剂有何作用?	98
130. 使用抗生素时应注意什么? 如何合理利用?	98
131. 饲用抗生素有哪些种类?	100
132. 主要抗生素的特点如何?	100
133. 合成抗菌药添加剂有哪些? 各有何特点?	101
134. 激素类有哪些?	102
135. 益生菌有何作用?	102
136. 目前使用的酶制剂有哪些? 效果怎样?	104
137. 抗球虫剂有哪些?	104
138. 饲料保存剂有哪些? 各有何作用?	104
139. 为何用中药添加剂?	105
九、非常规饲料	106
(一) 畜禽粪便饲料化	106
140. 畜禽粪便有何营养价值?	106

141. 鸡粪喂牛羊的效果如何?	107
142. 鸡粪喂猪的效果如何?	107
143. 牛粪喂动物的效果如何?	108
144. 猪粪喂动物的效果如何?	108
145. 畜禽粪便喂动物应注意哪些问题?	109
146. 畜禽粪便如何干燥?	110
147. 畜禽粪便发酵如何进行?	110
148. 热喷处理对畜禽粪便有何作用?	111
(二) 木本饲料	112
149. 木本饲料常规养分如何?	112
150. 木本饲料非常规养分如何?	113
151. 槐叶营养与饲喂效果怎样?	113
152. 松针的饲用价值如何? 饲喂动物效果怎样?	114
153. 漆树籽有何营养价值?	116
154. 杨树籽、叶有何营养价值?	116
(三) 淀粉加工副产品	116
155. 玉米蛋白粉有何营养价值?	116
156. 玉米胚芽饼(粕)有何营养价值?	117
157. 玉米麸料有何营养价值?	117
(四) 酿造工业副产品	119
158. 啤酒加工副产品有何营养价值?	119
159. 酒糟有何营养价值? 其价值受何因素影响? 使用应注意什么?	120
160. 甜菜渣有何营养价值?	122
161. 醋渣和酱油渣有何营养价值?	122
162. 果渣营养如何?	123
十、配合饲料	123

(一) 配合饲料的概念	123
163. 何谓配合饲料? 有哪些类型?	123
164. 全价饲料有何特点?	124
165. 蛋白质浓缩料有何特点?	124
166. 添加剂预混料有何特点?	125
167. 初级配合饲料有何特点?	125
168. 精料补充料有何特点?	126
(二) 配合饲料的原则、优点	126
169. 饲料配合时应考虑的原则问题有哪些?	126
170. 配合饲料有何优点?	128
171. 颗粒饲料有何优点?	129
附录一 我国部分畜禽饲养标准	131
附录二 猪、鸡常用饲料成分及营养价值表	140
附录三 我国部分配合饲料质量标准	149

一、概 述

(一) 饲料的分类

1. 什么是饲料？

根据我国饲料标准（GB10647-89）定义，能提供饲养动物所需养分，保证健康，促进生长和生产，且在合理使用下不发生有害作用的可饲物质，称为饲料。作者认为，其提供的养分应有一定量的概念，不是任何能提供养分的可饲物质都是饲料。如木屑、稻壳虽含有养分，但其不能满足动物正常生长或生产之养分的需要，因此它不能作为动物的饲料。又如小麦秸、稻草均含有一定量的养分，也能被草食动物（如牛、羊、马）消化一部分，且在与其他饲料合理搭配情况下，可满足草食动物营养需要，故它可作为草食动物饲料。而小麦秸、稻草中的养分很难被猪、鸡等杂食动物消化，且在体积上与这些动物消化道体积不相符，故不能作为猪、鸡饲料，只能作为填充物质使用，即使是作为填充物质，在添加量上也应特别注意。

随着饲料工业的发展，许多不提供养分的物质也划入饲料范畴，如抗生素、抗结块剂、驱虫保健剂等非营养性添加剂。

2. 为什么要对饲料进行分类？

饲料来源众多，不同来源也种类繁多，数以千计，而且

各种饲料的特性也有很大的差别。就其营养而言，其高低程度相差悬殊，如玉米籽实对猪的消化能达 14.48 兆焦/公斤，而碳酸钙的消化能为零。不论何种饲料，各有其各自的特性。畜牧工作者与饲料加工业人员为了明辨各种饲料的特性，以便区别记忆，达到合理利用的目的，同时也为了便于国内国际交流及电算应用，就提出了对各种饲料进行分类。对饲料进行分类，首先要求每一种饲料有一个标准名称，不能以各地俗名称之。否则各种资料及交易就无法进行。

迄今为止，世界各国有过多种分类方法，我国也不例外，但不管哪种分类方法，都有它的优点和不足之处。而美国 L.E.Harris (1963) 提出的饲料分类、命名方案有许多优点，故被世界各国接受，我国也接受了此分类方案。

3. 什么是国际饲料分类方案？

目前国际上主要采用 L.E.Harris (1963) 的饲料命名及分类体系。该体系要求对每种饲料的全名称列有八项内容，即：①来源（或原料）；②种、品种、类别；③实际采食部分；④原物质或用作饲料部分的加工和处理；⑤成熟阶段（适用于青饲料与干草）；⑥刈割茬次（适用于青饲料及干草）；⑦等级、质量说明、保证；⑧分类（按营养特性）。现以苜蓿、鱼粉、玉米为例，具体说明该命名的方法及内容（表 1）。

国际饲料分类的原则，是以饲料干物质中化学成分含量及饲料性质为基础的。为了便于电子计算机的应用，L.E.Harris 首创了 3 节、6 位数、8 大类的饲料分类和编码方法。

编码的模式为 0-00-000，以左向右排列为第一节 1 个位数空档、第二节 2 个位数空档、第三节 3 个位数空档数。国

际上将饲料标样分 8 大类，用 1 至 8 分别代表，并安放在第一节第 1 位数的空档中，编码情况如后：①粗干饲料 (1-00-000)；②青绿饲料 (2-00-000)；③青贮饲料 (3-00-000)；④能量饲料 (4-00-000)；⑤蛋白质饲料 (5-00-000)；⑥矿物质饲料 (6-00-000)；⑦维生素饲料 (7-00-000)；⑧添加剂 (8-00-000)。

表 1 饲料的命名及内容

命名内容	饲料Ⅰ	饲料Ⅱ	饲料Ⅲ
来源	苜蓿	鱼	玉米
种	草地	岩鱼	黄马牙
饲用部分	地上部分	全鱼	籽实
加工处理	脱水	生鱼	粉碎
成熟阶段	早花期	—	—
茬次	第一茬	—	—
等级、质量	粗蛋白质不低于 17% 粗纤维不高于 27%	—	一级、黄色
分类号	1	5	4

至于第二节 2 位数的空档和第三节 3 位数的空档，共计 5 位数的空档，依次为万、千、百、十与个位，用以填写每一个饲料标样的号数，例如苜蓿青干草的编码为 (1-00-092)，其意为第一大类饲料标样总数的第 92 号，属于粗干饲料类。又如玉米粒的编号为 (4-02-879)，其意为第四大类饲料标样的 2879 号，属于能量饲料。其余可以类推，5 个位数的空档，最多可容纳 99999 个饲料标样。同类饲料中各饲料编排顺序，是以饲料英文名称的字母顺序排列，由 A 到 Z。

4. 我国传统饲料分类是怎样的？

我国传统的饲料分类原则，是按资源属性，即按其性