

美国—加拿大饲料营养成分手册

武汉粮食工业学院科技情报室

美国—加拿大饲料营养成分手册

(第三次修订本)

冯立志译

王丹萍校

目 录

导言.....	(3)	饲料成分表	
饲料成分.....	(4)	表1.能量价值、常规分析指标、植物细胞壁成分与酸性洗涤纤维,数据按饲喂状态与绝干状态(100%)干物质表示.....	(8)
国际饲料命名法.....	(4)	表2.矿物质元素,数据按饲料状态与绝干状态(100%干物质)表示.....	(59)
国际饲料分类.....	(4)	表3.维生素,数据按饲料状态与绝干状态(100%干物质)表示.....	(84)
国际饲料编号.....	(4)	表4.氨基酸,数据按饲料状态与绝干状态(100%干物质)表示.....	(112)
分析资料和生物学资料		表5.脂肪与脂肪酸,数据按饲料状态与绝干状态(100%干物质)表示.....	(132)
资料来源.....	(4)	表6.矿物质补充饲料,数据按饲料状态与绝干状态(100%干物质)表示.....	(134)
数据的变异.....	(4)	表7.植物的成熟阶段.....	(146)
干物质.....	(5)	表8.饲料分类.....	(147)
饲料的能量价值.....	(5)	表9.重量单位换算系数.....	(148)
反刍动物饲料的能量价值.....	(5)	表10.饲料成分与绵羊的随意采食量和消化率的相关.....	(149)
马和猪饲料的能量价值.....	(5)	表11.生长在佛罗里达州、印第安纳州、宾夕法尼亚州和威斯康星州的苜蓿、温带禾本科牧草和亚热带禾本科牧草的粗蛋白质、酸性洗涤纤维和中性洗涤纤维的典型成分.....	(150)
蛋白质.....	(6)	表12.不同动物 β -胡萝卜素换算成维生素A的换算值	(151)
粗蛋白质.....	(6)		
可消化蛋白质.....	(6)		
包括粗纤维的植物细胞壁成分.....	(6)		
纤维素.....	(6)		
半纤维素.....	(6)		
木质素.....	(6)		
饲养分分析体系 (Proximate Analysis)			
与粗纤维.....	(7)		
粗脂肪.....	(7)		
亚油酸.....	(7)		
矿物质.....	(7)		
维生物.....	(7)		

导 言

很久以前人们就认识到有关饲料营养价值资料的必要性。有关饲料营养价值的第一个表（1800—1810），是根据维持和供给动物生产所需要的相对饲料量所制定的“干草等价”表（Tyler, 1975）。19世纪后期，德国和法国的科学家发明了粗纤维的分析方法，并且把饲料成分划分为含氮物和碳水化合物。这些工作随着早期的消化试验以及含有消化率和常规分析项目的表的出现而继续（Henneberg and Stohmann, 1860, 1864年）。美国的科学家发展了欧洲人的工作，并且出版了包括有营养物质和能量价值的饲料表（Atwater, 1874; Henry, 1898; Armsby 1903; Henry和Morrison, 1910; 以及Morrison等1936年）。

美国国家科学院1952年指出了汇集饲料成分资料的必要性，由此导致了关于精饲料组成成分的出版（美国国家科学院，1956），以及关于饲草和谷物组成成分的出版（美国国家科学院，1958）。近十年间出版了一些多项目综合性的，包括不同地区有代表性饲料的饲料成分表。其中包括：美国与加拿大饲料营养资料汇编（美国国家科学院，1971）；实用动物营养学（Crampton和Harris, 196）；拉丁美洲饲料成分表（McDowell等，1974）；热带饲料（Gohl, 1975）；若干菲律宾饲料的营养成分（Castillo和Gerpacio, 1976）；英国饲料成分（英国农业研究委员会，1976）；以及中东饲料成分表（Kearl等，1979）。

饲料的组成成分

表1—6刊载美国—加拿大饲料的主要组成成分。营养物质含量分项汇集如下：

表1. 能量价值、粗养份分析值、植物细胞壁成分和酸性洗涤纤维。

表2. 矿物质

表3. 维生素

表4. 氨基酸含量值

表5. 脂肪与脂肪酸含量值

表6. 矿物质补充饲料的成分

3. 饲用部分的加工与处理方法

4. 成熟或发育阶段

5. 刈割茬次（应用于牧草）

6. 等级（法定等级与质量保证）

植物的成熟阶段见表7。

一个完整的国际饲料名称由可用于饲料的全部描述组成。饲用部分及其加工描述的定义是由 Harris 等规定的（1981）。

国际饲料分类

根据饲料的成分及其在配合饲粮中的应用，将饲料分为八大类（表8）。这些类别是按使用的需要来划分的。有些饲料按其特性可列入不同的几个类别，在这种模棱两可的情况下，可根据某饲料在典型饲养实践中最常用的情况，将其划归为相应的类别。

国际饲料编号（IFN）

为了识别饲料，国际饲料编号给每种国际饲料名称安上五位数字的编号。在美国的数据库中，这种用数字表示饲料名称的方法是将国际饲料名称与其化学和生物学数据联系起来的纽带。配合饲粮时，这种饲料编号作为查寻养分数据的代号是特别有用的。在制订各种饲料表时，饲料分类号（表8）列入国际饲料编号前面的第一节。

国际饲料命名法

饲料的命名主要是根据 Harris 等的国际饲料词典（1980，1981）所指出的饲料分析指标进行。美国的很多饲料有法定的名称，并由美国饲料监督官协会指明了定义（美国饲料监督官协会，1979）。通常，无论这些名称是习惯名称，还是商业名称，以及饲料名称的起源如何，都不是按标准命名体系命名的。

Harris等设计的国际饲料词典给每种饲料一个尽可能简结的综合名称。取下述六个方面的一个或几个项目的主要描述杜撰每种饲料的名称。

1. 构成科学名称的来源（属、种、品种）和习用名称（属的名称；品种或种类；品系或化学式）

2. 用于饲喂动物的部分

分析资料与生物学资料

资料来源

大部分饲料由犹他州立大学国际饲料学院搜集。此外还编入各企业和公共协会中很多个人的资料。

为使制订的饲料成分表更能发挥作用，对于某些项目的遗漏数据，用下文列出的各种回归公式，计算原始资料的数据值。在某些情况下，例如对牧草的成熟阶段来说，其数据是由相似的一些饲料评价而来。当不能评价出合乎情理的数值，或者在配合动物饲粮中为不重要的数据时，在相应的空间留下空白。

由于上述原因，本汇编的数据可能与NRC的其他各种汇编有所不同。而本手册中的数值，代表美国动物营养委员会的饲料成分分会的最佳评价。

数据的变异

饲料的成分不是恒定不变的，个别饲料样本可能与本手册中列出的数值差异较大。这些差异是由饲料品种、气候、土壤，以及贮藏期的长短等因素造成的。无论何地都应尽可能取得和应用实际分析值。然而，常常或者是不可能测定实际成分，或是无时间取得这些分析值，而取用仅次于最好资料来源的表格数据。

应用表格数据时，应当认识到，饲料的成分确实有差异。因此，应该按指南使用这些数值。有机成分（例如：粗蛋白质、细胞壁成分、乙醚浸提物、氨基酸）可能有±15%的差异，无机成分可能有±30%的差异，能量价值可能有±10%的差异。

重量单位的换算系数见表9。

干 物 质

饲料成分表中列出了典型的干物质含量值。但是，饲料的水分含量变化很大，并且按饲喂状态为计算基础，干物质含量可能是饲料成分变动的主要原因。因为干物质含量会发生很大变化，并且干物质含量是调节总的饲料采食量的因素之一，所以按绝对干燥状态为计算基础进行饲粮配合，优于用饲喂状态为计算基础。绝干状态的养分值可用简单的方法换算成饲喂状态的含量值，即：

饲喂状态的某养分含量

$$= \frac{\text{绝干状态的某养分含量} \times \text{饲喂状态的干物质含量}}{100}$$

饲料的能量价值

饲料的能量价值常常受与其他饲料的相互作用、采食量，以及其他管理因素的影响。因此，本书中列入的能量价值是正常饲养管理条件下的一个指南，不应当认为这些数值是不可改变的常数。

由于采食量对饲料消化率的影响，为生产动物适当地列出了反刍动物的总可消化养分、消化能和代谢能值。

反刍动物，马和猪的能量价值包括总可消化养分、消化能和代谢能。反刍动物饲料的净能价值分为维持净能、坛重净能和产乳净能。家禽饲料的能量价值包括氮校正代谢能、真代谢能和生产净能。有关这些净能价值的论述，可在各个营养研究理事会（NRC）的营养需要资料中找到。计算各种能量价值的方法介绍如下（按绝干基础进行各种计算）：

反刍动物饲料的能量价值

总可消化养分：用下列方法计算反刍动物的总可消化养分：

1. 用牛和羊的平均总可消化养分值。
2. 或由牛和羊的消化系数计算如下：

可消化蛋白质（%）	× 1.0
可消化粗纤维（%）	× 1.0
可消化无氮浸出物（%）	× 1.0
可消化粗脂肪（%）	× 2.25
总可消化养分（%）	总 和

消化能：应用Crampton等（1957）和Swift（1957）提出的计算公式计算牛和羊的消化能：

消化能（兆卡/公斤干物质）= 牛和羊的总可消化养分 × 0.04409

代谢能：用消化能计算代谢能。用那些计算的代谢数

值，按下面的公式计算维持净能和生产净能。

代谢能（兆卡/公斤干物质）= 0.82 × 消化能（兆卡/公斤干物质）

本表中列出的代谢能，是用如下公式（Moe和Tyrrell 1976；营养研究理事会，1981）计算的

代谢能（兆卡/公斤干物质）= -0.45 + 1.01 消化能（兆卡/公斤干物质）

净能：用Garrett（1977）改进的方程式计算肥育牛的净能：

$$\text{维持净能（兆卡/公斤干物质）} = 1.115 - 0.8971 \text{ 代谢能} + 0.6507 \text{ 代谢能}^2 - 0.1028 \text{ 代谢能}^3 + 0.005725 \text{ 代谢能}^4$$

$$\text{坛重净能（兆卡/公斤干物质）} = 3.178 \text{ 代谢能} - 0.8646 \text{ 代谢能}^2 + 0.1275 \text{ 代谢能}^3 - 0.00678 \text{ 代谢能}^4 - 3.325$$

用Moe和Tyrrell的公式（1976）计算产乳净能：

$$\text{产乳净能（兆卡/公斤干物质）} = -0.12 + 0.0245 \text{ 总可消化养分（干物质的\%）}$$

马和猪饲料的能量价值

总可消化养分：用下列方法计算马和猪的总可消化养分：

1. 用平均的总可消化养分值
2. 或者用消化系数计算如下：

可消化蛋白质（%）	× 1.0
可消化粗纤维（%）	× 1.0
可消化无氮浸出物（%）	× 1.0
可消化粗脂肪（%）	× 2.25
总可消化养分（%）	总 和

3. 对于马可用消化能计算如下（Fonnesbeck等，1967 Fonnesbeck，1968）：

$$\text{总可消化养分\%} = 20.35 \times \text{消化能（兆卡/公斤干物质）} + 8.90$$

（此公式仅用于第一类饲料）

4. 马和猪的总可消化养分不用代谢能计算

5. 或用回归公式计算（Harris等，1972）

消化能：马和猪的消化能按如下方法计算：

1. 按千卡/公斤或兆卡/公斤计算平均消化能值

2. 消化能（千卡/公斤干物质）= 总 能（千卡/公斤）× 总能消化率

3. 马的消化能用总可消化养分计算（Fonnesbeck等，1967；Fonnesbeck，1968）消化能（兆卡/公斤干物质）

$$= 0.0365 \times \text{总可消化养分} \% + 0.172$$

4. 猪的总可消化养分计算公式 (Crampton等 1957; Swift, 1957)

$$\text{消化能 (兆卡/公斤干物质)} = \text{总可消化养分} \% \times 44.09$$

代谢能: 马、猪和家禽的代谢能按如下方法计算:

1. 按千卡/公斤或兆卡/公斤计算平均代谢能值

2. 按千卡/公斤计算家禽的平均代谢能值 (Sibbald, 1977)

3. 家禽的平均氮校正代谢能的计算方法 (营养研究理事会, 1966)

$$\text{马的代谢能 (兆卡/公斤干物质)} = 0.82 \times \text{消化能 (兆卡/公斤干物质)}$$

5. 猪的代谢能计算公式 (Asplund 和 Harris, 1969)

$$\text{代谢能 (千卡/公斤干物质)} = 0.96 - (0.00202 \times \text{粗蛋白质} \%) \times \text{消化能 (千卡/公斤干物质)}$$

蛋 白 质

粗蛋白质: 本书的表中所列出的粗蛋白质含量为相应饲料的含氮量乘以100/16或6.25, 因为蛋白质平均含有16%的氮。更精确地测定某种饲料的确切蛋白质含量, 可用作该饲料的换算系数; 然而, 只有少数几种饲料测定过这种换算系数 (Jones, 1941)。用粗蛋白质含量值不能把饲料的真蛋白质和非蛋白质含氮物质的含量区别开来。

可消化蛋白质: 表1中列出可消化蛋白质, 但可用下述方法为各种不同的动物计算饲料的可消化蛋白质含量:

1. 可消化蛋白质

$$= \frac{\text{粗蛋白质含量} \% \times \text{蛋白质的消化率}}{100} \quad \text{或}$$

2. 用Knight和Harris (1966) 为六种动物与四类饲料所制定的公式计算。

因为富体蛋白质大量提供粪中的表观蛋白质 (代谢粪蛋白质), 所以对某一种饲料的可消化蛋白质值会导致误差 (Preston, 1972)。用Knight和Harris的公式 (1966) 可以更精确地由饲料的粗蛋白质含量计算出整个饲料的可消化蛋白质含量。

包括粗纤维的植物细胞壁成分

纤维素、半纤维素和木质素代表饲料总的难溶解纤维。植物细胞壁还含有大部分可被中性洗涤剂溶去的果胶, 以及蛋白质和矿物质组分。其中某些蛋白质组分是很难溶解的, 并且是牧草消化最慢的含氮部分 (Pichard和 van so-

cst, 1977, 1977)。

植物的细胞壁定量分析值包括饲料中实际上难以消化的木质化蛋白质在内, 因此, 这种分析值是粗纤维的理论上的代替者。而细胞壁的含量是非反刍动物消化率的最好的预测因子 (Henry, 1976), 其对反刍动物采食量的影响更明显 (表10)。酸性洗涤纤维和木质素是反刍动物饲料消化率的较好的指示剂。

粗饲料曾被定义为含粗纤维18%以上的饲料。但是用细胞壁物质含量百分数代替用粗纤维作为分类值的意见是可取的。因此, 植物茎叶部分的干物质中细胞壁物质超过35%者, 定义为粗饲料。此外, 粗饲料可进一步由其细胞壁各组分比例表示它的特性 (表11), 这是一种新的干草分类体系 (Rohweder等, 1978) 的推荐根据。

这种分类体系认为, 牧草的成分依生长条件而变化: 生长在温暖而潮湿的气候条件下的牧草, 木质素的含量偏高。温寒季节的禾本科牧草与寒冷季节或北方生长的禾本科牧草比较, 前者细胞壁含量较高, 蛋白质含量常常较低。生长在北方的苜蓿与南方的苜蓿比较, 木质素和蛋白质偏低而细胞壁含量较高。大多数生长在寒冷条件下的粗饲料较易消化。在温带地区, 春播和夏播牧草的消化率在炎热时间最低。秋天随着牧草趋向成熟, 常常伴随着营养价值的提高 (Van Soest等, 1978)。

为认识环境和地区变化对牧草成分的影响, 作者进行了探索 (表1)。在苜蓿、巴哈雀麦、狗牙根、狐茅、俯仰马唐和高粱属牧草中列出了可以比较的数据。

纤维素: 通常人们对纤维质部分的碳水化合物考虑最多的是纤维素, 它是一种1,4-β-葡聚糖。纤维素是细胞壁的最难溶部分, 甚至用化学离析的方法也难以获得纯品。大多数纤维素分析值含有角质和15%左右的阿拉伯木聚糖。大多数纤维素的分析值是用Crampton法 (Crampton和Maynard, 1938) 或Van Soest和Wine (1968) 的高锰酸钾法测定的, 假定它们是可以相互代替的。

半纤维素: 细胞壁碳水化合物的非纤维素部分, 是一种含有各种带键合糖类的复杂物质。禾本科牧草和豆科牧草中, 半纤维素主要的构成部分是与某些葡萄糖醛酸结合的阿拉伯木聚糖。半纤维素不是一种均质的组分, 而是与细胞壁重新复盖部分的镶嵌物质中的木质素结合在一起。禾本科牧草中半纤维素的含量比例比豆科牧草大得多。本表中分别评价了细胞壁和酸性洗涤纤维的含量值。

木质素: 细胞壁的主要有机非碳水化合物部分是粗木质素, 它由纯木质素、角质、Maillard聚合物, 以及氨基-蛋白质络合物组成。纯木质素是赋予细胞坚韧性的提供

Maillard聚合物是发热和干燥时，热损害而形成的物 质。它具有木质素的性质，是由蛋白质的氨基酸和半纤维 素的糖单位按一比一的比例缩合而成。它是难以消化的物 质，它的形成也说明经过发热的饲料的蛋白质消化率较低 的原因。本饲料成分表中未显示这方面的特性。青贮料、 干草以及颗粒饲料的发热是非常反复不定的，建议用酸性 洗涤纤维不溶氮来检测饲料氮的有用性(Goering等， 1972)。

粗养分分析体系(Proximate Analysis)与粗纤维

饲料分析的常规体系是粗养分分析体系，其中把干物 质质划分成粗脂肪(乙醚浸提物)、粗蛋白质、灰分、粗纤维 和无氮浸出物，无氮浸出物的含量是由于物质减去粗脂肪、 粗蛋白质、灰分和粗纤维而计算得出。这种饲料分析体系 的原则性问题在于非脂肪、非蛋白质有机物质在粗纤维与 无氮浸出物之间的分布，没有根据其营养价值给予这些碳 水化合物有实际意义的分类。粗纤维分析没有取得任何一 种细胞壁成分。大约50—90%的木质素、85%的半纤维素和 20—50%的纤维素在粗纤维含量的测定中被分解。而且这 些被列入推算出的，假定代表饲料中易消化而消化的碳 水化合物的无氮浸出物。

常规分析法所估测的无氮浸出物中，约有30%比粗纤 维还难消化，主要是由于大多数很难消化的木质素被列入 无氮浸出物之中。正因为这种不准确性，所以本表中未列 入无氮浸出物这个指标，并试图劝阻把无氮浸出物作为评 定营养价值的指标，也试图劝阻用酸性洗涤纤维(木质纤 维)或细胞壁含量来计算无氮浸出物，因为用这些指标以 差额计算的无氮浸出物也同样永远存在不准确性。

粗 脂 肪

植物的脂类包含粗脂肪部分，其差别处决于植物的部 位，真脂肪和油脂(三酸甘油酯)仅存在于贮藏器官(例 如种子)之中，叶和茎实际上不含有甘油酯。叶和茎的 脂肪酸含于能量含量低于甘油三酯的半乳糖脂中。叶和茎 还含有蜡、叶绿素、必需油脂(脂和萜)、色素、皂甙、 异类黄酮、异类黄酮和生物碱，其中多数无营养价值或者抑 制饲料的利用。可利用脂肪酸不超过牧草脂类的50%，但 它们是种子和籽实付产品的主要组成成分。

亚 油 酸

亚油酸(一种必需脂肪酸)的含量值列入表5，这个 资料是有效的亚油酸。饲料中亚油酸的主要来源是植物油 玉米油和棉籽油大约含50%的亚油酸；红花油含75%的亚 油酸。黄玉米是很多饲料配方中主要的亚油酸来源。

矿 物 质

重要的矿物质元素的含量值列入表2。几种已知或者 认为是动物需要的矿物质元素，由于缺乏组成成分资料而 未列入表内。目前已知的含量值是矿物质的总量百分数或 者总重量。饲料中矿物质的有效性(消化率)差异相当大， 并且可能是影响作为动物特殊矿物质来源的饲料矿物质价 值的一个重要因素。

矿物质补充饲料的成分列入表6。

维 生 素

一些重要维生素的含量值列入表3。该表中列入的叶 黄素虽然不是维生素，但它在家禽饲料中对于提供蛋黄的 黄色素着色和黄色皮肤的着色是有用的。表中列出了胡萝 卜素(维生素A元)的含量值而未列出维生素A含量值， 这是因为各种动物按不同的比例将胡萝卜素转化成维生素 A(见表12)。维生素A的法定标准如下：

与维生素A和B—胡萝卜素有关的维生素A活性的国际 法定标准如下：

- 1国际单位维生素A = 1美国药典单位维生素A
- = 0.3微克结晶维生素A醇的维生素A活性
- = 0.344微克维生素A醋酸脂的维生素A活性
- = 0.550微克维生素A棕榈酸脂的维生素A活性
- 1国际单位维生素A = 0.6微克β-胡萝卜素
- 1毫克β-胡萝卜素 = 1.667国际单位维生素A
- 维生素A的国际法定标准是根据鼠对维生素A和β-胡 萝卜素的利用而制定的。由于不同种类动物不能以鼠相 同的比例将胡萝卜素转化成维生素A，建议使用表12中列 出的转化率。

有关维生素活性的剂型(rariation)和命名的详细论述 不在本版范围之内。已知自然界存在与不同水平维生素D E和K活性相混合的混合物。由于维生素命名的复杂性而 不能在一个简单的维生素表格中收集其剂型。例如，叶酸 (folacin)和叶酸(folic acid)常常可以交换使用，但是在描 述饲料中这种维生素的活性时，叶酸(folacin)是正确的术 语。同样，维生素B₁₂被认为是三种化合物(吡哆醇、吡哆 醛和吡哆胺)的总称，而吡哆醇按其特性归于原本的醇型。

表1. 常用饲料成份: 能量值、粗养分分析、植物细胞壁组分与酸性洗涤纤维, 数据按饲喂状态与绝干状态(100%)

顺序号	饲料名称描述	国际饲料 编 号	干 物质 (%)	反 刍 动 物					乳牛 产奶 净能 兆卡/ 公斤	鸡		
				TDN %	消化	代谢	维持	坛重		氮校正 代谢能 千卡/ 公斤	真 代 谢 能 千卡/ 公斤	生 产 净 能 千卡/ 公斤
					能 兆卡/ 公斤	能 兆卡/ 公斤	净能 兆卡/ 公斤	净能 兆卡/ 公斤				
苜 蓿												
001	苜蓿青草, 生长后期	2-00-181	21.0	13.0	0.59	0.50	0.30	0.16	0.30	—	—	—
002			100.0	63.0	2.78	2.36	1.39	0.75	1.42	—	—	—
003	苜蓿青草, 早花期	2-00-184	23.0	14.0	0.61	0.51	0.30	0.15	0.31	—	—	—
004			100.0	60.0	2.65	2.22	1.31	0.65	1.35	—	—	—
005	苜蓿青草, 中花期	2-00-185	24.0	14.0	0.62	0.52	0.31	0.14	0.32	—	—	—
006			100.0	58.0	2.56	2.13	1.26	0.58	1.30	—	—	—
007	苜蓿青草, 盛花期	2-00-188	25.0	14.0	0.61	0.50	0.30	0.12	1.31	—	—	—
008			100.0	55.0	2.43	2.00	1.19	0.47	1.23	—	—	—
009	苜蓿干草, 晒制, 晚花期	1-20-681	90.0	47.0	2.06	1.68	1.01	0.32	1.04	—	—	—
010			100.0	52.0	2.29	1.87	1.12	0.36	1.15	—	—	—
011	苜蓿干草, 晒制, 成熟期	1-00-071	91.0	46.0	2.01	1.62	0.98	0.25	1.01	—	—	—
012			100.0	50.0	2.21	1.78	1.07	0.28	1.11	—	—	—
013	苜蓿叶, 晒制	1-00-046	89.0	64.0	2.84	2.46	1.46	0.92	1.47	—	—	—
014			100.0	72.0	3.17	2.76	1.64	1.03	1.64	—	—	—
015	苜蓿脱水干草粉, 15%蛋白质	1-00-022	90.0	54.0	2.35	1.97	1.16	0.56	1.20	1,535.0	1,094.0	525.0
016			100.0	59.0	2.60	2.18	1.28	0.62	1.33	1,698.0	1,209.0	581.0
017	苜蓿脱水干草粉, 17%蛋白质	1-00-023	92.0	55.0	2.47	2.08	1.22	0.63	1.26	1,504.0	1,393.0	770.0
018			100.0	61.0	2.69	2.27	1.33	0.69	1.38	1,640.0	1,519.0	840.0
019	苜蓿脱水干草粉, 20%蛋白质	1-00-024	92.0	57.0	2.52	2.12	1.25	0.66	1.28	1,625.0	1,429.0	1,020.0
020			100.0	62.0	2.73	2.31	1.36	0.72	1.40	1,774.0	1,560.0	1,113.0
021	苜蓿脱水干草粉, 22%蛋白质	1-07-851	93.0	62.0	2.74	2.35	1.39	0.82	1.41	1,692.0	1,661.0	1,155.0
022			100.0	67.0	2.95	2.53	1.50	0.88	1.52	1,823.0	1,790.0	1,245.0
023	经凋萎的青贮料, 早花期	3-00-216	35.0	21.0	0.92	0.77	0.45	0.23	0.47	—	—	—
024			100.0	60.0	2.65	2.22	1.31	0.65	1.35	—	—	—
025	经凋萎的青贮料, 中花期	3-00-217	38.0	22.0	0.97	0.91	0.48	0.22	0.50	—	—	—
026			100.0	58.0	2.56	2.13	1.26	0.58	1.30	—	—	—
027	经凋萎的青贮料, 盛花期	3-00-218	45.0	25.0	1.09	0.90	0.53	0.21	0.55	—	—	—
028			100.0	55.0	2.43	2.00	1.19	0.47	1.23	—	—	—
北方地区												
029	苜蓿干草, 晒制, 生长前期	1-00-050	90.0	59.0	2.62	2.24	1.32	0.76	1.35	—	—	—
030			100.0	66.0	2.91	2.49	1.47	0.85	1.50	—	—	—
031	苜蓿干草, 晒制, 生长后期	1-00-054	90.0	57.0	2.49	2.11	1.24	0.67	1.28	—	—	—
032			100.0	63.0	2.78	2.36	1.39	0.75	1.42	—	—	—
033	苜蓿干草, 晒制, 早花期	1-00-059	90.0	54.0	2.38	2.00	1.18	0.59	1.22	—	—	—
034			100.0	60.0	2.65	2.22	1.31	0.65	1.35	—	—	—
035	苜蓿干草, 晒制, 中花期	1-00-063	90.0	52.0	2.30	1.92	1.18	0.52	1.17	—	—	—
036			100.0	58.0	2.56	2.13	1.36	0.58	1.30	—	—	—
037	苜蓿干草, 晒制, 盛花期	1-00-068	90.0	50.0	2.18	1.80	1.07	0.43	1.11	—	—	—
038			100.0	55.0	2.43	2.00	1.19	0.47	1.23	—	—	—
南方地区												
039	苜蓿干草, 晒制, 生长前期	1-00-050	90.0	59.0	2.58	2.20	1.30	0.74	1.33	—	—	—
040			100.0	65.0	2.87	2.45	1.44	0.82	1.47	—	—	—
041	苜蓿干草, 晒制, 生长后期	1-00-054	90.0	57.0	2.49	2.11	1.24	0.67	1.28	—	—	—
042			100.0	63.0	2.78	2.36	1.36	0.75	1.42	—	—	—
043	苜蓿干草, 晒制, 早花期	1-00-059	90.0	53.0	2.34	1.96	1.16	0.56	1.19	—	—	—
044			100.0	59.0	2.60	2.18	1.28	0.62	1.33	—	—	—
045	苜蓿干草, 晒制, 中花期	1-00-063	90.0	51.0	2.26	1.88	1.11	0.49	1.15	—	—	—
046			100.0	57.0	2.51	2.09	1.23	0.55	1.28	—	—	—
047	苜蓿干草, 晒制, 盛花期	1-00-063	90.0	49.0	2.14	1.76	1.05	0.39	1.08	—	—	—
048			100.0	54.0	2.38	1.96	1.16	0.43	1.20	—	—	—

干物质)表示

顺 序 号	马			猪			粗蛋 白质 (%)	植 物 细 胞 壁 组 分						粗 脂 肪 (%)	灰 分 (%)
	TDN (%)	消化 能 兆卡/ 公斤	代谢 能 兆卡/ 公斤	TDN (%)	消 化 能 千卡/公斤	代 谢 能 千卡/公斤		细胞 壁 (%)	纤维 素 (%)	半纤 维素 (%)	木质 素 (%)	酸性 洗涤 纤维 (%)	粗 纤维 (%)		
001	—	—	—	12.0	548.0	502.0	4.3	8.0	5.0	1.0	1.0	6.0	4.0	0.6	2.1
002	—	—	—	58.0	2,566.0	2,351.0	20.0	38.0	22.0	7.0	7.0	20.0	23.0	2.7	9.8
003	—	—	—	—	—	—	4.4	9.0	5.0	2.0	2.0	7.0	5.8	0.7	2.2
004	—	—	—	—	—	—	19.0	40.0	23.0	8.0	7.0	21.0	25.0	3.1	0.5
005	—	—	—	14.0	631.0	581.0	4.5	11.0	6.0	2.0	2.0	9.0	6.8	0.6	2.1
006	—	—	—	59.0	2,583.0	2,379.0	18.3	46.0	26.0	10.0	9.0	35.0	28.0	2.6	8.7
007	—	—	—	—	—	—	3.5	13.0	7.0	3.0	2.0	9.0	7.7	0.7	2.1
008	—	—	—	—	—	—	14.0	52.0	27.0	13.0	10.0	37.0	31.0	2.8	8.5
009	—	—	—	—	—	—	12.6	47.0	23.0	11.0	11.0	35.0	28.8	1.6	7.0
010	—	—	—	—	—	—	11.0	52.0	26.0	12.0	12.0	30.0	32.6	1.8	7.8
011	42.0	1.68	1.38	—	—	—	11.7	53.0	26.0	12.0	13.0	40.0	34.4	1.2	6.9
012	46.0	1.84	1.51	—	—	—	12.9	58.0	29.0	13.0	14.0	44.0	37.7	1.3	7.5
013	52.0	2.04	1.68	—	—	—	20.6	30.0	14.0	5.0	4.0	21.0	15.8	2.7	9.6
014	58.0	2.29	1.88	—	—	—	23.1	34.0	16.0	6.0	5.0	24.0	17.7	3.0	10.7
015	46.0	1.83	1.50	31.0	1,372.0	1,293.0	15.6	46.0	26.0	—	11.0	37.0	26.6	2.2	9.1
016	51.0	2.03	1.66	34.0	1,517.0	1,430.0	17.3	51.0	29.0	—	12.0	41.0	20.4	2.5	10.0
017	45.0	1.79	1.47	44.0	1,418.0	1,196.0	17.3	41.0	22.0	—	10.0	32.0	24.0	2.7	9.7
018	49.0	1.95	1.60	48.0	1,546.0	1,304.0	18.9	45.0	24.0	—	11.0	35.0	26.2	3.0	10.8
019	38.0	1.53	1.27	48.0	2,030.0	1,923.0	20.2	38.0	20.0	—	7.0	28.0	20.6	3.3	10.4
020	42.0	1.69	1.39	52.0	2,270.0	2,099.0	22.0	42.0	22.0	—	8.0	31.0	22.5	3.7	11.3
021	27.0	1.14	0.94	49.0	2,186.0	1,855.0	22.2	36.0	19.0	—	7.0	26.0	18.3	4.1	10.2
022	29.0	1.25	1.01	53.0	2,355.0	1,999.0	23.9	39.0	20.0	—	8.0	28.0	19.8	4.4	11.0
023	—	—	—	—	—	—	5.9	15.0	8.0	3.0	3.0	11.0	9.7	1.1	2.8
024	—	—	—	—	—	—	17.0	43.0	23.0	9.0	10.0	33.0	28.0	3.2	8.2
025	—	—	—	—	—	—	5.9	18.0	9.0	4.0	4.0	13.0	11.4	1.2	3.0
026	—	—	—	—	—	—	15.5	47.0	24.0	10.0	11.0	35.0	30.0	3.1	7.9
027	—	—	—	—	—	—	6.3	23.0	11.0	5.0	5.0	17.0	14.9	1.2	3.5
028	—	—	—	—	—	—	14.0	51.0	25.0	12.0	12.0	38.0	33.2	2.7	7.7
029	—	—	—	—	—	—	20.7	34.0	20.0	6.0	5.0	25.0	18.4	3.6	9.2
030	—	—	—	—	—	—	23.0	38.0	22.0	7.0	5.0	28.0	20.5	4.0	10.2
031	49.0	1.93	1.58	—	—	—	17.9	36.0	21.0	7.0	6.0	26.0	19.7	3.4	8.3
032	54.0	2.15	1.76	—	—	—	20.0	40.0	23.0	3.0	7.0	29.0	22.6	3.8	9.2
033	46.0	1.83	1.50	—	—	—	10.2	38.0	22.0	3.0	7.0	28.0	20.7	2.7	8.6
034	51.0	2.04	1.67	—	—	—	18.0	42.0	24.0	9.0	3.0	31.0	23.0	3.0	9.6
035	42.0	1.70	1.39	—	—	—	15.3	41.0	23.0	9.0	8.0	32.0	23.4	2.3	8.2
036	47.0	1.30	1.55	—	—	—	17.0	46.0	26.0	10.0	9.0	35.0	26.0	2.6	9.1
037	45.0	1.78	1.46	—	—	—	13.5	45.0	25.0	10.0	9.0	33.0	26.1	1.8	8.0
038	50.0	1.98	1.62	—	—	—	15.0	50.0	28.0	11.0	10.0	37.0	29.0	2.0	8.9
039	—	—	—	—	—	—	25.2	31.0	22.0	5.0	5.0	23.0	17.1	3.6	9.2
040	—	—	—	—	—	—	28.0	34.0	25.0	6.0	6.0	26.0	19.0	4.0	10.2
041	40.0	1.93	1.58	—	—	—	22.4	37.0	27.0	6.0	7.0	24.0	17.9	3.4	8.3
042	54.0	2.15	1.76	—	—	—	25.0	42.0	31.0	7.0	8.0	27.0	20.0	3.3	9.2
043	46.0	1.83	1.50	—	—	—	20.7	36.0	18.0	7.0	8.0	27.0	20.7	3.2	8.0
044	51.0	2.04	1.67	—	—	—	23.0	40.0	20.0	8.0	9.0	30.0	23.0	3.6	8.9
045	42.0	1.70	1.39	—	—	—	17.1	40.0	19.0	9.0	9.0	29.0	22.5	2.9	7.6
046	47.0	1.89	1.55	—	—	—	19.0	44.0	21.0	10.0	10.0	32.0	25.0	3.2	8.5
047	45.0	1.78	1.46	—	—	—	15.3	43.0	23.0	10.0	10.0	32.0	24.3	2.0	7.3
048	50.0	1.98	1.62	—	—	—	17.0	48.0	26.0	11.0	11.0	36.0	27.0	2.2	8.1

表1. 常用饲料成份: 能量值、粗养分分析、植物细胞壁组分与酸性洗涤纤维, (数据按饲喂状态与绝干状态表示)

顺序号	饲料名称描述	国际饲料 编 号	干 物质 (%)	反 刍 动 物					乳牛 产奶 净能 兆卡/ 公斤	鸡			
				总消 化 养 分 (%)	消化 能 兆卡/ 公斤	代谢 能 兆卡/ 公斤	维持 净能 兆卡/ 公斤	增重 净能 兆卡/ 公斤		氮校正 代谢能 千卡/ 公斤	真 代 谢 能 千卡/ 公斤	生 产 净 能 千卡/ 公斤	
杏 仁													
049 杏仁壳	4-00-350	90.0	54.0	2.38	2.00	1.18	0.59	1.21	—	—	—	—	
050		100.0	60.0	2.65	2.22	1.31	0.65	1.35	—	—	—	—	
动 物													
051 动物副产品: 油渣	5-08-786	93.0	68.0	2.99	2.61	1.55	0.98	1.55	2,714.0	—	—	—	
052		100.0	73.0	3.22	2.80	1.67	1.06	1.67	2,918.0	—	—	—	
苹 果													
053 苹果渣, 加过燕麦壳, 脱水	4-28-096	89.0	60.0	2.67	2.30	1.36	0.81	1.33	—	1,746.0	—	—	
054		100.0	68.0	3.00	2.58	1.52	0.91	1.55	—	1,960.0	—	—	
巴哈雀稗													
055 巴哈雀稗青草	2-00-464	30.0	16.0	0.70	0.58	0.34	0.13	0.36	—	—	—	—	
056		100.0	54.0	2.38	1.96	1.16	0.43	1.20	—	—	—	—	
057 巴哈雀稗干草, 晒制,	1-00-462	91.0	46.0	2.05	1.66	1.00	0.29	1.03	—	—	—	—	
058		100.0	51.0	2.25	1.82	1.10	0.32	1.13	—	—	—	—	
059 巴哈雀稗干草, 晒制, 生长前期	1-06-137	91.0	44.0	1.93	1.54	0.94	0.17	0.96	—	—	—	—	
060		100.0	48.0	2.12	1.69	1.03	0.19	1.06	—	—	—	—	
061 巴哈雀稗干草, 晒制, 生长后期	1-20-787	91.0	40.0	1.77	1.37	0.87	0.01	0.87	—	—	—	—	
062		100.0	44.0	1.94	1.51	0.96	0.01	0.96	—	—	—	—	
063 巴哈雀稗干草, 晒制, 初花期	1-06-138	91.0	36.0	1.61	1.21	0.81	—	0.78	—	—	—	—	
064		100.0	40.0	1.76	1.33	0.89	—	0.86	—	—	—	—	
面包房副产品													
065 面包房废弃物(干的烘房产品)	4-00-466	92.0	82.0	3.61	3.23	1.98	1.35	1.89	3,862.0	—	2,879.0	—	
066		100.0	89.0	3.92	3.51	2.15	1.47	2.06	4,203.0	—	3,133.0	—	
大 麦													
067 大麦籽实	4-00-540	88.0	74.0	3.27	2.90	1.76	1.19	1.71	2,508.0	3,011.0	1,803.0	—	
068		100.0	84.0	3.70	3.29	2.00	1.35	1.94	2,843.0	3,413.0	2,044.0	—	
069 大麦籽实, 轻于46.3公斤/百升	4-00-566	89.0	69.0	3.02	2.65	1.59	1.04	1.57	—	—	—	—	
070		100.0	77.0	3.40	2.98	1.79	1.17	1.77	—	—	—	—	
071 大麦籽实, 太平洋沿岸	4-07-939	89.0	77.0	3.38	3.01	1.84	1.25	1.77	2,598.0	3,083.0	1,809.0	—	
072		100.0	86.0	3.79	3.38	2.06	1.40	1.99	2,914.0	3,457.0	2,029.0	—	
073 大麦籽实, 筛屑	4-00-542	89.0	71.0	3.14	2.77	1.67	1.11	1.64	1,797.0	1,796.0	—	—	
074		100.0	80.0	3.53	3.11	1.88	1.24	1.84	2,021.0	2,020.0	—	—	
075 大麦干草, 晒制	1-00-495	87.0	49.0	2.16	1.79	1.06	0.45	1.09	—	—	—	—	
076		100.0	56.0	2.47	2.04	1.21	0.81	1.28	—	—	—	—	
077 大麦芽, 脱水	5-00-545	94.0	66.0	2.93	2.54	1.51	0.94	1.52	1,463.0	—	1,205.0	—	
078		100.0	71.0	3.13	2.71	1.61	1.00	1.62	1,561.0	—	1,286.0	—	
079 大麦秸	1-00-498	91.0	45.0	1.97	1.58	0.96	0.21	0.99	—	—	—	—	
080		100.0	49.0	2.16	1.73	1.05	0.23	1.08	—	—	—	—	
菜 豆													
081 菜豆籽实	5-00-623	89.0	75.0	3.31	2.95	1.79	1.21	1.73	2,320.0	—	986.0	—	
082		100.0	84.0	3.70	3.29	2.00	1.35	1.94	2,593.0	—	1,102.0	—	
饲用甜菜													
083 饲用甜菜块根, 鲜	4-00-637	11.0	9.0	0.39	0.34	0.21	0.14	0.20	—	—	—	—	
084		100.0	80.0	3.53	3.11	1.88	1.24	1.84	—	—	—	—	

顺序号	马			猪			粗蛋 白质 (%)	植 物 细 胞 壁 组 分						粗 脂 肪 (%)	灰 分 (%)
	总消 化 养 分 (%)	消 化 能 兆卡/ 公斤	代 谢 能 兆卡/ 公斤	总消 化 养 分 (%)	消 化 能 千卡/公斤	代 谢 能 千卡/公斤		细 胞 壁 (%)	纤 维 素 (%)	半 纤 维 素 (%)	木 质 素 (%)	酸 性 洗 涤 纤 维 (%)	粗 纤 维 (%)		
040	—	—	—	68.0	2,986.0	2,838.0	1.9	29.0	—	—	8.0	25.0	13.9	2.7	5.8
050	—	—	—	75.0	3,323.0	3,158.0	2.1	32.0	—	—	9.0	28.0	15.0	3.0	6.5
051	—	—	—	—	—	—	60.2	—	—	—	—	—	2.2	9.0	21.9
052	—	—	—	—	—	—	64.7	—	—	—	—	—	2.4	9.7	23.6
053	—	—	—	63.0	2,778.0	2,638.0	4.6	—	—	—	12.0	40.0	17.8	4.7	3.1
054	—	—	—	71.0	3,118.0	2,961.0	5.1	—	—	—	14.0	45.0	20.0	5.2	3.5
055	—	—	—	—	—	—	2.6	20.0	—	—	2.0	11.0	9.0	0.5	3.3
056	—	—	—	—	—	—	8.9	68.0	—	—	7.0	38.0	30.4	1.6	11.1
057	40.0	1.61	1.32	—	—	—	7.4	66.0	29.0	27.0	7.0	37.0	29.2	1.9	5.9
058	44.0	1.77	1.45	—	—	—	8.2	72.0	32.0	30.0	8.0	41.0	32.0	2.1	6.4
059	—	—	—	—	—	—	10.9	64.0	25.0	—	4.0	30.0	26.4	1.7	9.1
060	—	—	—	—	—	—	12.0	70.0	28.0	—	4.0	33.0	29.0	1.9	10.0
061	—	—	—	—	—	—	8.6	66.0	28.0	—	5.0	35.0	30.0	1.5	8.7
062	—	—	—	—	—	—	9.5	73.0	31.0	—	6.0	38.0	33.0	1.7	9.6
063	—	—	—	—	—	—	6.4	69.0	31.0	—	6.0	38.0	30.9	1.4	8.5
064	—	—	—	—	—	—	7.0	76.0	34.0	—	7.0	42.0	34.0	1.5	9.3
065	—	—	—	90.0	3,983.0	3,738.0	9.8	—	—	—	—	—	1.2	11.7	4.0
066	—	—	—	98.0	4,335.0	4,068.0	10.7	—	—	—	—	—	1.3	12.7	4.4
067	72.0	—	—	70.0	3,108.0	2,910.0	11.9	17.0	—	—	2.0	6.0	5.0	1.9	2.3
068	82.0	—	—	79.0	3,523.0	3,299.0	13.5	19.0	—	—	2.0	7.0	5.7	2.1	2.6
069	—	—	—	71.0	3,116.0	2,003.0	12.4	—	4.0	—	—	—	7.7	1.9	3.3
070	—	—	—	79.0	3,498.0	3,259.0	14.0	—	5.0	—	—	—	8.6	2.2	3.7
071	—	—	—	71.0	3,127.0	2,937.0	9.6	19.0	—	—	—	8.0	6.3	1.8	2.7
072	—	—	—	80.0	3,507.0	3,293.0	10.8	21.0	—	—	—	9.0	7.1	2.0	3.1
073	—	—	—	70.0	3,092.0	2,330.0	11.7	—	—	—	—	—	8.6	2.3	3.1
074	—	—	—	79.0	3,478.0	2,621.0	13.1	—	—	—	—	—	9.6	2.6	3.4
075	30.0	1.56	1.28	—	—	—	7.6	—	—	—	—	—	24.1	1.9	6.6
076	44.0	1.79	1.47	—	—	—	8.7	—	—	—	—	—	27.5	2.1	7.6
077	—	—	—	36.0	2,438.0	2,204.0	26.3	44.0	13.0	25.0	3.0	17.0	15.0	1.3	6.6
078	—	—	—	38.0	2,602.0	2,352.0	28.1	47.0	14.0	27.0	3.0	18.0	10.0	1.4	7.0
079	34.0	1.40	1.15	—	—	—	4.0	73.0	34.0	40.0	10.0	54.0	38.3	1.7	6.5
080	37.0	1.54	1.26	—	—	—	4.3	80.0	37.0	44.0	11.0	59.0	42.0	1.9	7.1
081	—	—	—	—	3,714.0	3,376.0	22.6	—	—	—	—	—	4.5	1.3	4.7
082	—	—	—	—	4,150.0	3,772.0	25.3	—	—	—	—	—	5.0	1.5	5.2
083	—	—	—	9.0	399.0	374.0	1.3	—	—	—	—	—	0.8	0.1	1.1
084	—	—	—	83.0	3,642.0	3,410.0	11.8	—	—	—	—	—	7.4	0.7	9.6

表1. 常用饲料成份: 能量值、粗养分分析、植物细胞壁组分与酸性洗涤纤维, 数据按饲喂状态与绝干状态(100%)

顺 序 号	饲 料 名 称 描 述	国际饲料 编 号	干 物质 (%)	反 刍 动 物					乳牛 产奶 净能 兆卡/ 公斤	鸡			
				TDN %	消化 能 兆卡/ 公斤	代谢 能 兆卡/ 公斤	维持 净能 兆卡/ 公斤	坛重 净能 兆卡/ 公斤		氮校正 代谢能 千卡/ 公斤	真 代 谢 能 千卡/ 公斤	生 产 净 能 千卡/ 公斤	
糖用甜菜													
085	糖用甜菜茎叶(带根颈), 青贮	3-00-600	22.0	11.0	0.50	0.41	0.25	0.07	0.25	—	—	—	
086			100.0	51.0	2.25	1.82	1.10	0.32	1.13	—	—	—	
087	糖用甜菜渣, 脱水	4-00-669	91.0	67.0	2.96	2.58	1.54	0.98	1.54	646.0	—	438.0	
088			100.0	74.0	3.26	2.85	1.70	1.08	1.69	713.9	—	483.0	
089	糖用甜菜渣, 湿	4-00-671	11.0	9.0	0.38	0.33	0.20	0.13	0.20	—	—	—	
090			100.0	78.0	3.44	3.02	1.82	1.19	1.79	—	—	—	
091	带糖蜜的糖用甜菜渣, 脱水	4-00-672	92.0	70.0	3.07	2.69	1.61	1.04	1.60	659.0	2,141.0	440.0	
092			100.0	76.0	3.35	2.93	1.76	1.14	1.74	719.0	2,334.0	479.0	
093	带废液的糖用甜菜渣, 脱水	4-00-675	92.0	61.0	2.66	2.28	1.34	0.78	1.37	—	—	—	
094			100.0	66.0	2.91	2.49	1.47	0.85	1.50	—	—	—	
匍匐剪股颖													
095	匍匐剪股颖干草, 晒制, 成熟期过	1-00-688	92.0	48.0	2.11	1.72	1.03	0.33	1.06	—	—	—	
096	后		100.0	52.0	2.29	1.87	1.12	0.36	1.15	—	—	—	
狗 牙 根													
097	狗牙根青草	2-00-712	34.0	20.0	0.80	0.75	0.44	0.22	0.45	—	—	—	
098			100.0	60.0	2.65	2.22	1.31	0.65	1.35	—	—	—	
099	狗牙根干草, 晒制	1-00-703	91.0	42.0	1.85	1.46	0.91	0.10	0.92	—	—	—	
100			100.0	46.0	2.03	1.60	0.99	0.10	1.01	—	—	—	
狗牙根(沿海地区)													
101	沿海狗牙根青草	2-00-719	29.0	19.0	0.82	0.70	0.41	0.23	0.42	—	—	—	
102			100.0	64.0	2.82	2.40	1.41	0.78	1.45	—	—	—	
103	沿海狗牙根干草, 晒制	1-00-716	90.0	49.0	2.15	1.77	1.05	0.39	1.00	—	—	—	
104			100.0	54.0	2.38	1.96	1.10	0.43	1.20	—	—	—	
105	沿海狗牙根干草, 晒制, 生长早期	1-00-713	94.0	58.0	2.53	2.13	1.25	0.64	1.29	—	—	—	
106			100.0	61.0	2.69	2.27	1.33	0.69	1.38	—	—	—	
107	沿海狗牙根干草, 晒制, 生长后期	1-20-900	91.0	50.0	2.17	1.78	1.06	0.40	1.10	—	—	—	
108			100.0	54.0	2.38	1.96	1.16	0.43	1.20	—	—	—	
109	沿海狗牙根干草, 晒制,	1-09-207	92.0	51.0	2.23	1.84	1.09	0.43	1.13	—	—	—	
110	15~18天的生长物		100.0	55.0	2.43	2.00	1.19	0.47	1.23	—	—	—	
111	沿海狗牙根干草, 晒制,	1-00-209	93.0	47.0	2.05	1.65	1.00	0.26	1.03	—	—	—	
112	29~42天的生长物		100.0	50.0	2.21	1.78	1.07	0.28	1.11	—	—	—	
113	沿海狗牙根干草, 晒制,	1-09-210	93.0	40.0	1.76	1.36	0.87	—	0.87	—	—	—	
114	43~56天的生长物		100.0	43.0	1.90	1.47	0.94	—	0.93	—	—	—	
狗牙根, 沿海杂交种													
115	沿海杂交种狗牙根干草, 晒制	1-28-254	90.0	48.0	2.10	1.72	1.03	0.36	1.06	—	—	—	
116			100.0	53.0	2.34	1.91	1.14	0.40	1.18	—	—	—	
狗牙根(内陆地区)													
117	内陆狗牙根干草, 晒制,	1-06-139	92.0	49.0	2.15	1.76	1.05	0.36	1.08	—	—	—	
118	15~28天生长物(南方)		100.0	53.0	2.34	1.91	1.14	0.40	1.18	—	—	—	
119	内陆狗牙根干草, 晒制,	1-06-140	92.0	44.0	1.95	1.55	0.95	0.18	0.97	—	—	—	
120	29~42天生长物(南方)		100.0	48.0	2.12	1.69	1.03	0.19	1.06	—	—	—	

干物质)表示

顺 序 号	马			猪			粗蛋 白质 (%)	植 物 细 胞 壁 组 分						粗 脂 肪 (%)	灰 分 (%)
	TDN (%)	消化 能 兆卡/ 公斤	代谢 能 兆卡/ 公斤	TDN (%)	消 化 能 千卡/公斤	代 谢 能 千卡/公斤		细 胞 壁 (%)	纤 维 素 (%)	半 纤 维 素 (%)	木 质 素 (%)	酸 性 洗 涤 纤 维 (%)	粗 纤 维 (%)		
085	—	—	—	—	—	—	3.0	—	—	—	—	—	3.1	0.6	7.3
086	—	—	—	—	—	—	13.4	—	—	—	—	—	13.7	2.8	32.5
087	—	—	—	67.0	2,932.0	2,693.0	8.8	49.0	—	—	2.0	30.0	18.0	0.5	4.9
088	—	—	—	73.0	3,235.0	2,971.0	9.7	54.0	—	—	2.0	33.0	19.8	0.6	5.4
089	—	—	—	—	—	—	1.2	—	—	—	—	—	3.1	0.2	0.5
090	—	—	—	—	—	—	11.2	—	—	—	—	—	28.1	2.1	4.7
091	—	—	—	70.0	3,066.0	2,880.0	9.3	40.0	—	—	3.0	23.0	15.1	0.6	5.6
092	—	—	—	76.0	3,342.0	3,139.0	10.1	44.0	—	—	3.0	25.0	16.5	0.6	6.1
093	—	—	—	58.0	2,570.0	2,404.0	16.5	38.0	—	—	2.0	19.0	15.2	0.3	5.6
094	—	—	—	64.0	2,808.0	2,626.0	18.0	42.0	—	—	2.0	21.0	16.6	0.4	6.1
095	31.0	1.31	1.07	—	—	—	4.0	—	—	—	—	—	28.3	1.3	5.3
096	34.0	1.42	1.16	—	—	—	4.3	—	—	—	—	—	30.8	1.4	5.8
097	—	—	—	23.0	1,019.0	954.0	4.1	—	—	—	—	—	8.9	0.8	3.4
098	—	—	—	69.0	3,030.0	2,835.0	12.0	—	—	—	—	—	26.4	2.2	10.2
099	41.0	1.67	1.37	—	—	—	8.9	—	—	—	—	—	27.8	1.3	8.4
100	45.0	1.82	1.50	—	—	—	9.8	—	—	—	—	—	30.4	2.0	9.2
101	—	—	—	—	—	—	4.4	—	—	—	—	—	8.3	1.1	1.8
102	—	—	—	—	—	—	15.0	—	—	—	—	—	28.4	3.8	6.3
103	43.0	1.73	1.42	—	—	—	5.4	70.0	—	—	5.0	34.0	27.7	2.1	5.9
104	48.0	1.92	1.57	—	—	—	6.0	78.0	—	—	6.0	38.0	30.7	2.3	6.6
105	46.0	1.84	1.51	—	—	—	15.0	62.0	—	—	4.0	29.0	25.2	2.4	5.7
106	49.0	1.96	1.61	—	—	—	16.0	66.0	—	—	4.0	30.0	26.8	2.5	6.1
107	46.0	1.84	1.51	—	—	—	15.0	—	—	—	—	—	24.8	1.6	7.0
108	51.0	2.02	1.66	—	—	—	16.5	—	—	—	—	—	27.3	1.8	7.7
109	—	—	—	—	—	—	14.7	68.0	26.0	—	4.0	30.0	24.8	2.6	10.1
110	—	—	—	—	—	—	16.0	74.0	28.0	—	4.0	33.0	27.0	2.8	11.0
111	—	—	—	—	—	—	11.2	71.0	28.0	—	5.0	35.0	30.7	2.0	9.3
112	—	—	—	—	—	—	12.0	76.0	30.0	—	6.0	38.0	33.0	2.1	10.0
113	—	—	—	—	—	—	7.4	73.0	31.0	—	7.0	40.0	33.5	1.3	8.4
114	—	—	—	—	—	—	8.0	78.0	33.0	—	7.0	43.0	36.0	1.4	9.0
115	—	—	—	—	—	—	7.7	—	—	—	—	—	31.4	—	—
116	—	—	—	—	—	—	8.5	—	—	—	—	—	34.9	—	—
117	—	—	—	—	—	—	14.0	65.0	24.0	—	4.0	30.0	25.8	2.5	11.8
118	—	—	—	—	—	—	15.2	71.0	26.0	—	5.0	33.0	28.0	2.7	12.8
119	—	—	—	—	—	—	9.3	71.0	26.0	—	5.0	35.0	27.6	1.8	11.4
120	—	—	—	—	—	—	10.1	77.0	28.0	—	5.0	38.0	30.0	2.0	12.4

表1. 常用饲料成份: 能量值、粗养分分析、植物细胞壁组分与酸性洗涤纤维, 数据按饲喂状态与绝干状态(100%

顺 序 号	饲 料 名 称 描 述	国际饲料 编 号	干 物质 (%)	反 刍 动 物					乳牛 产奶 净能 兆卡/ 公斤	鸡			
				TDN %	消化 能 兆卡/ 公斤	代谢 能 兆卡/ 公斤	维持 净能 兆卡/ 公斤	坛重 净能 兆卡/ 公斤		氮校正 代谢能 千卡/ 公斤	真 代 谢 能 千卡/ 公斤	生 产 净 能 千卡/ 公斤	
血													
121	血粉	5-00-380	92.0	61.0	2.66	2.28	1.34	0.78	1.37	2,833.0	2,361.0	2,179.0	
122			100.0	66.0	2.91	2.49	1.47	0.85	1.50	3,096.0	2,580.0	2,381.0	
123	快速脱水血粉	5-26-006	92.0	60.0	2.64	2.25	1.33	0.75	1.36	2,821.0	3,200.0	2,241.0	
124			100.0	65.0	2.87	2.45	1.44	0.82	1.47	3,065.0	3,476.0	2,435.0	
125	喷雾干燥血粉	5-00-381	93.0	85.0	3.73	3.35	2.06	1.41	1.96	2,784.0	—	2,251.0	
126			100.0	91.0	4.01	3.60	2.22	1.52	2.11	2,994.0	—	2,420.0	
加拿大早熟禾													
127	加拿大早熟禾青草, 生长早期	2-00-763	26.0	18.0	0.81	0.70	0.42	0.26	0.42	—	—	—	
128			100.0	71.0	3.13	2.71	1.61	1.00	1.62	—	—	—	
129	加拿大早熟禾干草, 晒制, 生长后期	1-20-889	97.0	69.0	3.04	2.63	1.56	0.97	1.57	—	—	—	
130			100.0	71.0	3.13	2.71	1.61	1.00	1.62	—	—	—	
草地早熟禾													
131	草地早熟禾青草	2-00-786	35.0	23.0	1.00	0.85	0.50	0.28	0.51	—	—	—	
132			100.0	64.0	2.82	2.40	1.41	0.78	1.45	—	—	—	
133	草地早熟禾青草, 生长早期	2-00-777	31.0	22.0	0.98	0.85	0.51	0.32	0.51	—	—	—	
134			100.0	72.0	3.17	2.76	1.64	1.03	1.64	—	—	—	
135	草地早熟禾青草, 初花期	2-00-779	35.0	24.0	1.07	0.92	0.54	0.33	0.55	—	—	—	
136			100.0	69.0	3.04	2.62	1.55	0.94	1.57	—	—	—	
137	草地早熟禾青草, 乳熟期	2-00-782	42.0	27.0	1.17	0.99	0.58	0.32	0.60	—	—	—	
138			100.0	63.0	2.78	2.36	1.39	0.75	1.42	—	—	—	
139	草地早熟禾青草, 成熟期	2-00-784	42.0	23.0	1.03	0.85	0.50	0.21	0.52	—	—	—	
140			100.0	56.0	2.47	2.04	1.21	0.51	1.25	—	—	—	
141	草地早熟禾干草, 晒制	1-00-776	80.0	54.0	2.40	2.02	1.19	0.61	1.22	—	—	—	
142			100.0	61.0	2.69	2.27	1.33	0.69	1.38	—	—	—	
143	草地早熟禾干草, 晒制, 盛花期	1-00-772	92.0	52.0	2.32	1.92	1.14	0.50	1.18	—	—	—	
144			100.0	57.0	2.51	2.09	1.23	0.55	1.28	—	—	—	
145	草地早熟禾青贮, 初花期	3-00-788	41.0	25.0	1.10	0.92	0.54	0.27	0.56	—	—	—	
146			100.0	60.0	2.65	2.22	1.31	0.65	1.35	—	—	—	
须 芒 草													
147	须芒青草, 生长早期	2-00-321	27.0	18.0	0.80	0.69	0.41	0.24	0.41	—	—	—	
148			100.0	68.0	3.00	2.58	1.52	0.91	1.55	—	—	—	
149	须芒青草, 成熟期	2-00-825	59.0	31.0	1.38	1.13	0.67	0.23	0.70	—	—	—	
150			100.0	53.0	2.34	1.91	1.14	0.40	1.18	—	—	—	
酿造厂副产品													
151	啤酒糟, 脱水	5-02-141	92.0	81.0	3.57	2.46	2.10	1.25	1.47	2,293.0	3,056.0	1,969.0	
152			100.0	88.0	3.88	2.67	2.28	1.36	1.60	2,491.0	3,319.0	2,139.0	
153	啤酒糟, 湿	5-00-142	21.0	18.5	0.81	0.56	0.48	0.29	0.37	—	—	—	
154			100.0	88.0	3.88	2.67	2.23	1.36	1.60	—	—	—	
雀 麦 草													
155	雀麦草青草, 生长早期	2-00-892	34.0	25.0	1.11	0.97	0.58	0.37	0.57	—	—	—	
156			100.0	74.0	3.26	2.85	1.70	1.08	1.69	—	—	—	
157	雀麦草青草, 成熟期	2-00-898	57.0	32.0	1.43	1.18	0.70	0.31	0.72	—	—	—	
158			100.0	57.0	2.51	2.09	1.23	0.55	1.28	—	—	—	

干物质)表示

顺 序 号	马			猪			粗蛋 白质 (%)	植 物 细 胞 壁 组 分						粗 脂 肪 (%)	灰 分 (%)
	TDN (%)	消化 能 兆卡/ 公斤	代谢 能 兆卡/ 公斤	TDN (%)	消 化 能 千卡/公斤	代 谢 能 千卡/公斤		细 胞 壁 (%)	纤 维 素 (%)	半 纤 维 素 (%)	木 质 素 (%)	酸 性 洗 涤 纤 维 (%)	粗 纤 维 (%)		
121	—	—	—	61.0	2,739.0	2,313.0	79.8	—	—	—	—	—	1.0	1.3	5.3
122	—	—	—	67.0	2,993.0	2,527.0	87.2	—	—	—	—	—	1.1	1.4	5.8
123	—	—	—	—	2,529.0	1,951.0	85.9	—	—	—	—	—	1.0	1.6	—
124	—	—	—	—	2,748.0	2,120.0	93.3	—	—	—	—	—	1.1	1.8	—
125	—	—	—	—	2,712.0	1,950.0	85.6	—	—	—	—	—	1.0	1.3	6.6
126	—	—	—	—	2,916.0	2,097.0	93.0	—	—	—	—	—	1.1	1.4	7.1
127	—	—	—	—	—	—	4.9	—	—	—	—	—	6.6	1.0	2.4
128	—	—	—	—	—	—	18.7	—	—	—	—	—	25.5	3.7	9.1
129	47.0	1.86	1.53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
130	48.0	1.92	1.58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
131	—	—	—	—	—	—	5.2	—	7.0	6.0	—	8.0	8.1	1.6	2.8
132	—	—	—	—	—	—	14.9	—	20.0	17.0	—	24.0	23.0	4.5	8.0
133	—	—	—	—	—	—	5.4	17.0	8.0	—	1.0	9.0	7.8	1.1	2.9
134	—	—	—	—	—	—	17.4	55.0	26.0	—	3.0	29.0	25.3	3.6	9.4
135	—	—	—	—	—	—	5.8	23.0	10.0	6.0	1.0	11.0	9.6	1.4	2.5
136	—	—	—	—	—	—	16.6	65.0	28.0	16.0	4.0	32.0	27.4	3.9	7.1
137	—	—	—	—	—	—	4.9	29.0	14.0	8.0	2.0	16.0	12.7	1.5	3.1
138	—	—	—	—	—	—	11.6	68.0	33.0	18.0	5.0	38.0	30.3	3.6	7.3
139	—	—	—	—	—	—	4.0	29.0	14.0	9.0	2.0	17.0	13.4	1.3	2.6
140	—	—	—	—	—	—	9.5	69.0	34.0	21.0	6.0	40.0	32.2	3.1	6.2
141	44.0	1.77	1.45	—	—	—	11.6	—	—	—	—	—	27.6	3.1	5.9
142	50.0	1.99	1.63	—	—	—	13.0	—	—	—	—	—	31.0	3.5	6.6
143	45.0	1.81	1.48	—	—	—	8.2	—	—	—	—	—	29.9	3.0	5.4
144	49.0	1.96	1.61	—	—	—	8.9	—	—	—	—	—	32.5	3.3	5.9
145	—	—	—	—	—	—	5.8	—	—	—	—	—	13.5	1.7	3.6
146	—	—	—	—	—	—	13.9	—	—	—	—	—	32.6	1.2	8.8
147	—	—	—	—	—	—	3.4	—	—	—	—	—	6.7	0.7	2.4
148	—	—	—	—	—	—	12.8	—	—	—	—	—	24.9	2.8	8.9
149	—	—	—	—	—	—	3.4	—	—	—	—	—	20.2	1.4	3.3
150	—	—	—	—	—	—	5.8	—	—	—	—	—	34.2	2.4	5.6
151	48.0	—	—	58.0	2,437.0	2,285.0	27.1	42.0	—	—	6.0	22.0	13.2	6.6	3.6
152	52.0	—	—	63.0	2,701.0	2,482.0	20.4	46.0	—	—	6.0	24.0	14.4	7.2	3.9
153	—	—	—	—	—	—	4.9	9.0	—	—	1.0	5.0	3.2	1.4	1.0
154	—	—	—	—	—	—	23.2	42.0	—	—	5.0	23.0	15.3	6.5	4.8
155	—	—	—	—	—	—	6.1	19.0	9.0	—	1.0	11.0	8.1	1.3	3.6
156	—	—	—	—	—	—	18.0	56.0	27.0	—	3.0	31.0	24.0	3.7	10.7
157	—	—	—	—	—	—	3.6	41.0	20.0	—	5.0	25.0	21.5	1.2	—
158	—	—	—	—	—	—	6.4	72.0	35.0	—	9.0	44.0	38.0	2.2	—

表1. 常用饲料成份: 能量值、粗养分分析、植物细胞壁组分与酸性洗涤纤维, 数据按饲喂状态与绝干状态(100%)

顺序号	饲料名称描述	国际饲料编号	干物质 (%)	反刍动物					乳牛产奶净能 兆卡/公斤	鸡		
				TDN %	消化能 兆卡/公斤	代谢能 兆卡/公斤	维持净能 兆卡/公斤	坛重净能 兆卡/公斤		氮校正代谢能 千卡/公斤	真代谢能 千卡/公斤	生产净能 千卡/公斤
159	雀麦草干草, 晒制, 生长后期	1-00-887	88.0	60.0	2.63	2.26	1.34	0.80	1.36	—	—	—
160			100.0	68.0	3.00	2.58	1.52	0.91	1.55	—	—	—
161	雀麦草干草, 晒制, 花后期	1-00-888	89.0	52.0	2.31	1.93	1.14	0.55	1.18	—	—	—
162			100.0	59.0	2.60	2.18	1.28	0.62	1.33	—	—	—
早雀麦草												
163	早雀麦草青草, 生长早期	2-00-908	22.0	15.0	0.65	0.56	0.33	0.19	0.34	—	—	—
164			100.0	67.0	2.95	2.53	1.50	0.88	1.52	—	—	—
165	早雀麦草青草, 蜡熟期	2-00-910	35.0	20.0	0.88	0.73	0.43	0.19	0.45	—	—	—
166			100.0	57.0	2.51	2.00	1.23	0.55	1.28	—	—	—
无芒雀麦草												
167	无芒雀麦草青草, 生长早期	2-00-956	30.0	22.0	0.95	0.83	0.49	0.31	0.49	—	—	—
168			100.0	73.0	3.22	2.80	1.67	1.06	1.67	—	—	—
169	无芒雀麦草青草, 成熟期	2-08-364	55.0	29.0	1.28	1.05	0.63	0.22	0.65	—	—	—
170			100.0	53.0	2.34	1.91	1.14	0.40	1.18	—	—	—
171	无芒雀麦草干草, 晒制, 中花期	1-05-633	90.0	51.0	2.23	1.85	1.09	0.46	1.13	—	—	—
172			100.0	56.0	2.47	2.04	1.21	0.51	1.25	—	—	—
173	无芒雀麦草干草, 晒制, 成熟期	1-00-944	93.0	48.0	2.12	1.73	1.03	0.33	1.07	—	—	—
174			100.0	52.0	2.29	1.87	1.12	0.36	1.15	—	—	—
芥 麦												
175	荞麦籽实	4-00-994	88.0	63.0	2.79	2.42	1.44	0.90	1.44	2,647.0	2,703.0	1,801.0
176			100.0	72.0	3.17	2.76	1.64	1.03	1.64	3,016.0	3,081.0	2,053.0
177	荞麦粗面粉	5-00-991	89.0	75.0	3.30	2.93	1.78	1.20	1.73	—	—	—
178			100.0	84.0	3.70	3.29	2.00	1.35	1.94	—	—	—
黄油奶水												
179	浓缩黄油奶水(牛)	5-01-159	29.0	26.0	1.14	1.02	0.62	0.43	0.60	—	—	—
180			100.0	88.0	3.88	3.47	2.12	1.45	2.01	—	—	—
181	黄油奶水干制品(牛)	5-01-160	92.0	82.0	3.62	3.24	1.99	1.36	1.00	2,752.0	—	1,731.0
182			100.0	89.0	3.92	3.51	2.15	1.47	2.06	2,982.0	—	1,876.0
草芦(蔴草)												
183	草芦青草	2-01-113	27.0	17.0	0.76	0.65	0.38	0.22	0.39	—	—	—
184			100.0	65.0	2.87	2.45	1.44	0.82	1.47	—	—	—
185	草芦干草, 晒制	1-01-104	91.0	50.0	2.21	1.82	1.08	0.43	1.12	—	—	—
186			100.0	55.0	2.43	2.00	1.19	0.47	1.23	—	—	—
胡 萝 卜												
187	胡萝卜块根, 鲜	4-01-145	12.0	10.0	0.44	0.39	0.24	0.16	0.23	471.0	—	442.0
188			100.0	84.0	3.70	3.29	2.00	1.35	1.94	3,979.0	—	3,737.0
酪 蛋 白												
189	脱水酪蛋白(牛)	5-01-162	91.0	81.0	3.56	3.18	1.95	1.33	1.87	4,117.0	—	—
190			100.0	89.0	3.92	3.51	2.15	1.47	2.06	4,544.0	—	—
191	脱水酪蛋白, 无维生素(牛)	5-20-679	92.0	82.0	3.61	3.23	1.98	1.35	1.90	—	—	—
192			100.0	89.0	3.92	3.51	2.15	1.47	2.06	—	—	—