

ICS 65.120
B 20



中华人民共和国国家标准

GB/T 18246—2000

饲料中氨基酸的测定

Determination of amino acids in feeds

2000-10-24 发布

2001-04-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准是根据 FAO/WHO(联合国粮食及农业组织和世界卫生组织)植物蛋白评价组专家联席会的推荐,在 GB/T 15399—1994《饲料中含硫氨基酸测定方法 离子交换色谱法》、GB/T 15400—1994《饲料中色氨酸测定方法 分光光度法》国家标准和 NY/T 56—1987(原 GB 7649—1987)《谷物籽粒氨基酸测定的前处理方法》行业标准的基础上,充分吸纳国内外有关研究的最新成果和两次参加国际大型氨基酸实验室间联合试验研究的经验与结果制定的。

本标准的酸水解部分和国际公职分析化学家协会(AOAC International)的最新方法《饲料氨基酸测定方法》具有相同的构架,但补充了碱解色氨酸的离子交换色谱和高效液相色谱法,增加了酸提取添加氨基酸的测定。

本标准对饲料氨基酸不同水解、测定方法的适应场合与局限性做了全面综合、归纳和阐述,改进了有关国家标准的有如样品量、粒度和蒸发去酸温度等实验条件。但是,考虑我国具体情况,本标准未像 AOAC 法那样采用内标法,而采用了外标法;在酸解法中,除以偏重亚硫酸钠做终止剂的氧化酸解法外,其他水解法也未采用 AOAC 和欧共体标准通用的回流水解法,而采用了真空封管水解法。在碱解法中,未用 AOAC 的氢氧化钠做碱解剂,而是沿用了 NY/T 57—1987(原 GB 7650—1987)《谷物籽粒色氨酸测定法》中的碱解剂——氢氧化锂,这也是与德国等国家的做法相一致的。

本标准达到了与 AOAC 等方法同样的准确度和精密度。

在具体应用中,一般可用常规直接水解法测定除色氨酸和含硫氨基酸(胱氨酸和蛋氨酸)以外的蛋白水解氨基酸,用氧化酸解法测定含硫氨基酸,而用碱解法测定色氨酸。但使用者可根据自己的测定目的,在本标准不同方法中组合、择用。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由农业部和全国饲料工业标准化技术委员会提出。

本标准由全国饲料工业标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:国家饲料产品质量监督检验中心(北京)。

本标准参加起草单位:中国农业科学院畜牧研究所、吉林省农业科学院大豆研究所和农业部谷物质量检测中心。

本标准起草人:常碧影、张瑜、阎惠文、张明、梁维英、李静梅。

中华人民共和国国家标准

GB/T 18246—2000

饲料中氨基酸的测定

Determination of amino acids in feeds

1 范围

本标准规定了饲料中氨基酸的测定方法。

本标准适用于配合饲料、浓缩饲料、添加剂预混混合饲料、单一饲料和预混料中氨基酸总量和添加游离氨基酸的测定。

酸、碱水解法适于含动、植物蛋白的单一饲料、配合饲料、浓缩饲料和预混料中氨基酸总量的测定。酸水解法不能测定色氨酸,其中常规水解法适于测定除含硫氨基酸(胱氨酸和蛋氨酸等)以外的蛋白水解氨基酸;氧化水解法在以偏重亚硫酸钠为氧化终止剂时,适于测定除酪氨酸以外的蛋白水解氨基酸,在以氢溴酸为终止剂时,适于测定除酪氨酸、苯丙氨酸和组氨酸以外的蛋白水解氨基酸。碱水解法只适于色氨酸的测定。

酸提取法适于配合饲料、预混料和浓缩饲料中添加氨基酸,主要是赖氨酸、蛋氨酸含量的测定,也可用于苏氨酸等其他添加(游离)氨基酸含量的测定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 6432—1994 饲料中粗蛋白测定方法(eqv ISO 5983:1979)

GB/T 6433—1994 饲料粗脂肪测定方法(eqv ISO 5983:1979)

GB/T 15399—1994 饲料中含硫氨基酸测定方法 离子交换色谱法

3 方法原理

3.1 酸水解法

常规(直接)水解法是使饲料蛋白在 110℃、 $c(\text{HCl})=6 \text{ mol/L}$ 盐酸作用下,水解成单一氨基酸,再经离子交换色谱法分离并以茚三酮做柱后衍生测定。水解中,色氨酸全部破坏,不能测量。胱氨酸和蛋氨酸部分氧化,不能测准。氧化水解法是将饲料蛋白中的含硫氨基酸(胱氨酸、半胱氨酸和蛋氨酸等)用过甲酸氧化,然后进行酸解,再经离子交换色谱分离、测定(详见 GB/T 15399)。水解中色氨酸破坏,不能测定。酪氨酸在以偏重亚硫酸钠做氧化终止剂时,被氧化,不能测准。酪氨酸、苯丙氨酸和组氨酸则在以氢溴酸作终止剂时被氧化,不能测准。

3.2 碱水解法

饲料蛋白在 110℃、碱的作用下水解,水解出的色氨酸可用离子交换色谱或高效反相色谱(见附录 A)分离、测定。

3.3 酸提取法

饲料中添加的氨基酸以稀盐酸提取,再经离子交换色谱分离、测定。