ICS 65.120
B 46

中华人民共和国国家标准

GB/T 25735—2010

饲料添加剂　L-色氨酸

Feed additive—L-Tryptophan

2010-12-23 发布　　2011-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

食品伙伴网http://www.foodmate.net

前　言

本标准由全国饲料工业标准化技术委员会(SAC/TC 76)提出并归口。

本标准起草单位:中国农业科学院农业质量标准与检测技术研究所[国家饲料质量监督检验中心(北京)]。

本标准主要起草人:王彤、樊霞、贾铮、闫惠文、赵小阳、李兰、董延、高立云、李守申、胡明云。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

饲料添加剂　L-色氨酸

1　范围

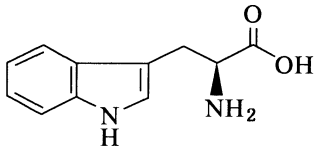
本标准规定了饲料添加剂 L-色氨酸产品的要求、试验方法、检验规则及标签、包装、运输和贮存。

本标准适用于以微生物发酵生产的饲料添加剂 L-色氨酸。

分子式：$C_{11}H_{12}N_2O_2$

相对分子质量：204.23(按 2007 年国际相对原子质量)

结构式：



2　规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 601　化学试剂　标准滴定溶液的制备

GB/T 602　化学试剂　杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 603　化学试剂　试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 6435　饲料中水分和其他挥发性物质含量的测定

GB/T 6438　饲料中粗灰分的测定

GB/T 6682　分析实验室用水规格和试验方法

GB 10648　饲料标签

GB/T 13080　饲料中铅的测定　原子吸收光谱法

GB/T 13081　饲料中汞的测定

GB/T 13082　饲料中镉的测定方法

GB/T 13091　饲料中沙门氏菌的检测方法

GB/T 14699.1　饲料　采样

GB/T 18246　饲料中氨基酸的测定

《中华人民共和国药典》(2005 年版二部)

3　要求

3.1　性状

白色至微黄色结晶或结晶性粉末，无嗅或略有气味，略溶于水，溶于热乙醇和氢氧化钠溶液。

3.2　鉴别

3.2.1　氨基酸定性鉴别

试样的水溶液与茚三酮溶液反应，溶液呈红紫色。

3.2.2　色氨酸定性鉴别

按 GB/T 18246 测定，要求试样溶液色氨酸色谱峰保留时间与标准溶液相同，且测定含量在 98%±

食品伙伴网http://www.foodmate.net

2%～98%±3%之内。

3.2.3 比旋光度法

试样的水溶液经旋光仪测定，其测定值在－29.0°～－32.8°之间。

3.3 技术指标

技术指标应符合表1规定。

表1 技术指标

项　目	指　标
含量(以 $C_{11}H_{12}N_2O_2$ 计)(干基)/%	≥98.0
干燥失重/%	≤0.5
粗灰分/%	≤0.5
比旋光度$[\alpha]_D^t$	－29.0°～ －32.8°
pH (1%水溶液)	5.0 ～ 7.0
砷/(mg/kg)	≤2
铅/(mg/kg)	≤5
镉/(mg/kg)	≤2
汞/(mg/kg)	≤0.1
沙门氏菌(25 g样品中)	不得检出

4 试验方法

除特殊说明外，所用试剂均为分析纯，实验用水符合GB/T 6682中三级用水规定，试剂和溶液的制备应符合GB/T 601、GB/T 602和GB/T 603的规定。

4.1 试剂和溶液

4.1.1 茚三酮溶液：1 g/L水溶液。

4.1.2 色氨酸标准品：色氨酸含量≥99.0%。

4.1.3 色氨酸标准溶液(100 nmol/mL)：称取色氨酸标准品0.051 0 g(精确至0.000 1 g)，加水溶解(加1滴10%氢氧化钠溶液)并定容至50 mL，取该溶液1 mL，用水定容至50 mL。

4.1.4 甲酸。

4.1.5 冰乙酸。

4.1.6 高氯酸标准溶液：$c(HClO_4)=0.1$ mol/L。

4.1.7 α-萘酚苯基甲醇指示剂：2 g/L冰乙酸溶液。

4.2 仪器和设备

除实验室常用设备以外，还需要以下仪器和设备：

4.2.1 氨基酸分析仪。

4.2.2 电位滴定仪。

4.2.3 电极：饱和甘汞电极及玻璃电极。

4.2.4 酸度计。

4.3 鉴别试验

4.3.1 性状

在自然光条件下，通过目测，产品为白色至微黄色结晶或结晶性粉末；打开产品包装，部分产品在嗅觉上感觉无味道，部分产品略有气味；取少量试样，分别溶于水、热乙醇和氢氧化钠溶液中，结果显示试

食品伙伴网http://www.foodmate.net

样略溶于水，能完全溶解于热乙醇和氢氧化钠溶液。

4.3.2 氨基酸定性鉴别

称取试样 0.1 g，溶于 100 mL 水中，取该溶液 5 mL，加 1 mL 茚三酮溶液(4.1.1)，置沸水浴反应 3 min，溶液呈红紫色。

4.3.3 色氨酸定性鉴别

称取试样 0.051 0 g(精确至 0.000 1 g)，加水溶解(加 1 滴 10%氢氧化钠溶液)并定容至 50 mL，取该溶液 1 mL，用水定容至 50 mL。

按 GB/T 18246 测定，要求试样溶液色氨酸色谱峰保留时间与色氨酸标准溶液(4.1.3)相同，且测定含量在 98%±2%～98%±3%之内。

4.3.4 比旋光度法

试样在 105 ℃干燥至恒重，称取干燥试样 0.5 g(精确至 0.000 1 g)，加入 30 mL 水，稍加热溶解，全部转入 50 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。以下按照《中华人民共和国药典》(2005 年版二部)测定。

4.4 L-色氨酸含量的测定

4.4.1 测定方法

称取 0.25 g(精确至 0.000 1 g)干燥至恒重的试样于干燥的 100 mL 烧杯或锥形瓶中，加入 3 mL 甲酸(4.1.4)，待试样完全溶解后加入 50 mL 冰乙酸(4.1.5)，将电极插入溶液中，调节搅拌速度至溶液充分涡旋，按仪器说明书调整仪器参数，用高氯酸标准溶液(4.1.6)进行电位滴定，以电位值突变作为滴定终点。如选择指示剂法，加入 10 滴 α-萘酚苯基甲醇指示剂(4.1.7)，用高氯酸标准溶液进行滴定，试样液由橙黄色变为黄绿色即为滴定终点。

同时做空白试验。

4.4.2 结果计算

L-色氨酸($C_{11}H_{12}N_2O_2$)含量 X 以质量分数(%)表示，按式(1)计算：

$$X=\frac{(V_1-V_0)\times c\times 204.23}{m\times 1\,000}\times 100 \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

V_1——试样消耗高氯酸标准溶液体积，单位为毫升(mL)；

V_0——空白试验消耗高氯酸标准溶液体积，单位为毫升(mL)；

c——高氯酸标准溶液浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；

m——试样质量，单位为克(g)；

204.23——L-色氨酸的摩尔质量，单位为克每摩尔(g/mol)。

平行测定结果用算术平均值表示，保留三位有效数字。

4.4.3 重复性

同一分析者对同一试样同时进行两次平行测定的结果相差应不大于 0.5%。

4.5 干燥失重的测定

按 GB/T 6435 测定。

4.6 粗灰分的测定

按 GB/T 6438 测定。

4.7 比旋光度的测定

按 4.3.4 测定。

4.8 pH 值的测定

称取试样 0.5 g(精确至 0.01 g)加入 30 mL 水，稍加热溶解，定量地转入 50 mL 容量瓶中，待溶液

食品伙伴网http://www.foodmate.net

温度降至室温，用水稀释至刻度，摇匀。用酸度计测定，结果精确至0.1。

4.9 砷的测定

称取试样1 g(精确至0.001 g)于30 mL瓷坩埚中，加入5 mL 150 g/L硝酸镁溶液，混匀，于低温或沸水浴中蒸干，低温炭化至无烟，后转入高温炉于550 ℃恒温灰化3.5 h～4.0 h，取出冷却，缓慢加入10.0 mL盐酸溶液，待激烈反应后，煮沸转移到发生器中，补加8.0 mL盐酸，加水至40 mL左右。

以下按《中华人民共和国药典》(2005年版 二部)砷盐检查法第一法(古蔡氏法)测定。

4.10 铅的测定

按GB/T 13080测定。

4.11 镉的测定

按GB/T 13082测定。

4.12 汞的测定

按GB/T 13081测定。

4.13 沙门氏菌的测定

按GB/T 13091测定。

5 检验规则

5.1 采样方法

按GB/T 14699.1进行。

5.2 出厂检验

5.2.1 批

以同班、同原料产品为一批，每批产品进行出厂检验。

5.2.2 出厂检验项目

外观、L-色氨酸含量、干燥失重、粗灰分、砷、铅、镉、汞、沙门氏菌。

5.2.3 判定方法

以本标准的有关试验方法和要求为依据，对抽取样品按出厂检验项目进行检验。检验结果如有一项指标不符合本标准要求时，应重新自两倍量的包装单元中取样进行复检，复检结果如仍有任何一项不符合本标准要求，则判定该批产品为不合格产品，不能出厂。

5.3 型式检验

5.3.1 有下列情况之一，应进行型式检验：

a) 改变配方或生产工艺；

b) 正常生产每半年或停产半年后恢复生产；

c) 国家技术监督部门提出要求时。

5.3.2 型式检验项目：第3章规定的全部项目。

5.3.3 判定方法：以本标准的有关试验方法和要求为依据。检验结果如有一项不符合本标准时，应加倍抽样复检，复检结果如仍有一项不符合本标准要求时，则判定型式检验不合格。

6 标签、包装、运输和贮存

6.1 标签

饲料添加剂L-色氨酸包装袋上应有牢固清晰的标志，内容按GB 10648的规定执行。

6.2 包装

饲料添加剂L-色氨酸采用纸塑复合袋包装或根据客户要求包装，包装应确保避光。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

6.3 运输

饲料添加剂 L-色氨酸在运输过程中应避光、防潮、防高温、防止包装破损，不得与有毒有害物质混运。

6.4 贮存

饲料添加剂 L-色氨酸应贮存在避光、通风、阴凉、干燥处，防止雨淋、受潮，不得与有毒有害物品混存。在符合本标准包装、运输和贮存的条件下，从生产之日起保质期为 24 个月。

食品伙伴网http://www.foodmate.net