ICS 65.120
B 46

中华人民共和国国家标准

GB/T 22547—2008

饲料添加剂
饲用活性干酵母(酿酒酵母)

Feed additive—
Active dry yeast for feed (*Saccharomyces cerevisiae*)

2008-11-21 发布　　2009-02-01 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

前　言

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由全国饲料工业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：安琪酵母股份有限公司、中国饲料工业协会。

本标准主要起草人：姚娟、杨清峰、谭斌、李兆文、邓娟娟、潘丽芳。

饲料添加剂
饲用活性干酵母(酿酒酵母)

1 范围

本标准规定了饲料添加剂饲用活性干酵母(酿酒酵母)的术语和定义、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于在饲料中添加的以酿酒酵母为菌种,经液态发酵通风培养、脱水干燥而制得的酵母活细胞产品。

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 191 包装储运图示标志(GB/T 191 2008,ISO 780:1997,MOD)

GB/T 6435 饲料中水分和其他挥发性物质含量的测定(GB/T 6435 2006,ISO 6496:1999,IDT)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

GB 10648 饲料标签

GB/T 13079 饲料中总砷的测定

GB/T 13080 饲料中铅的测定 原子吸收光谱法

GB/T 13091 饲料中沙门氏菌的检测方法(GB/T 13091—2002,ISO 6579:1993,MOD)

GB/T 13092 饲料中霉菌总数的测定

GB/T 13093 饲料中细菌总数的测定

GB/T 14699.1 饲料 采样(GB/T 14699.1—2005,ISO 6497:2002,IDT)

NY/T 1444—2007 微生物饲料添加剂技术通则

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

饲用活性干酵母(酿酒酵母) active dry yeast for feed (*Saccharomyces cerevisiae*)

以糖蜜、淀粉质为主要原料,经液态发酵通风培养酿酒酵母(*Saccharomyces cerevisiae*),并从其发酵醪中分离酵母活菌体,经脱水干燥后制得的可直接添加于饲料中的活菌产品。

4 要求

4.1 感官要求

应符合表1的要求。

表 1 饲用活性干酵母(酿酒酵母)的感官要求

项　目	要　求
色泽	淡黄至淡棕黄色
气味	具有酵母特殊气味,无腐败,无异臭味
杂质	无异物
外观	颗粒状或条状

4.2 理化要求

应符合表 2 的规定。

表 2 饲用活性干酵母(酿酒酵母)的理化要求

项　目		要　求
酵母活细胞数/(亿个/g)	≥	150
水分/%	≤	6.0

4.3 卫生要求

应符合表 3 的规定。

表 3 饲用活性干酵母(酿酒酵母)的卫生要求

项　目		要　求
细菌总数/(CFU/g)	≤	2.0×10^6
霉菌/(个/g)	≤	2.0×10^4
铅(以 Pb 计)/(mg/kg)	≤	1.5
总砷(以 As 计)/(mg/kg)	≤	2.0
沙门氏菌/(CFU/25 g)		不得检出
其他卫生指标		符合 NY/T 1444　2007 中 4.3.1 的规定

5 试验方法

本标准所用的水,在未注明其他要求时,应符合 GB/T 6682 中三级用水的要求。

本标准所用的试剂,在未注明规格时,均为分析纯(AR)。若有特殊要求另作明确规定。

5.1 采样方法

按 GB/T 14699.1 执行。

5.2 感官指标

取 100 g 样品置于干净白色纸片上,观察其色泽、形态、有无杂质,嗅其气味。

5.3 菌种鉴别

5.3.1 形态鉴别

5.3.1.1 培养基

a) 麦芽汁液体培养基:麦芽汁加水稀释至 10°Bx～15°Bx(巴林糖度计),115 ℃灭菌 15 min。

b) 麦芽汁固体培养基:麦芽汁加水稀释至 10°Bx～15°Bx(巴林糖度计),加 2%琼脂粉,115 ℃灭菌 15 min。

5.3.1.2 在麦芽汁液体培养基中的生长

28 ℃静置培养 3 d 后,菌体在液体培养基中紧密沉淀于底部,培养液清亮,不形成浮膜。取少量菌体于显微镜下观察,细胞呈卵圆形或圆形,单个或成双,偶尔成簇状,多边芽殖。

5.3.1.3 在麦芽汁琼脂上的生长

28 ℃培养 3 d 后，菌落大而湿润，隆起，乳白色，表面光滑无褶皱，边缘清晰。取少量菌体于显微镜下观察，细胞呈卵圆形、椭圆形或圆形。

5.3.2 生理生化特性

酿酒酵母能发酵葡萄糖、麦芽糖、半乳糖、蔗糖及 1/3 棉子糖，不能发酵乳糖和蜜二糖，不能同化硝酸盐。具体操作方法参见《酵母菌的特征与鉴定手册》(Yeasts: Characteristics and Identification)。

5.4 酵母活细胞数

按附录 A 的方法执行。

5.5 水分

按 GB/T 6435 执行。

5.6 细菌总数

按 GB/T 13093 执行。

5.7 霉菌

按 GB/T 13092 执行。

5.8 铅

按 GB/T 13080 执行。

5.9 总砷

按 GB/T 13079 执行。

5.10 沙门氏菌

按 GB/T 13091 执行。

5.11 其他卫生指标

按 NY/T 1444—2007 中 4.3.1 执行。

5.12 净含量

按 JJF 1070 执行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 产品出厂前应经生产单位检验部门逐批检验合格，并签发产品质量检验合格证。

6.1.2 出厂检验项目包括：感官要求、酵母活细胞数、水分、细菌总数、净含量、标签。

6.2 型式检验

6.2.1 一般情况下，生产企业半年进行一次型式检验，但有下列情况之一时，亦应进行型式检验：

a) 更改主要原辅料和配料；

b) 更改关键工艺；

c) 停产后恢复生产时；

d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.2.2 型式检验项目：第 4 章所规定的全部项目。

6.3 判定规则

6.3.1 在保证产品质量的前提下，生产厂可根据工艺、配方、设备、原料等变化情况，自行确定出厂检验的批量。

6.3.2 当产品中的卫生指标(菌落总数、霉菌、铅、总砷、沙门氏菌及 NY/T 1444—2007 中 4.3.1 中规定的所有指标)有一项不合格时，判整批产品为不合格。

6.3.3 除卫生指标以外的其他指标，如有一项指标不合格，应重新自同批产品中抽取两倍量样品进行复验，以复验结果为准。若仍有一项不合格，则判整批产品为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 销售产品的标签应符合 GB 10648 的规定。同时应有使用说明和警示事项。

7.1.2 储运图示的标志应符合 GB/T 191 的有关规定。

7.2 包装

7.2.1 包装材料应符合国家有关的安全、卫生规定。

7.2.2 包装应密封、无破损。

7.3 运输

运输过程中要防止雨、雪、日晒、高温、受潮、重压和人为损坏。

7.4 贮存

7.4.1 产品应贮存于阴凉、干燥处。贮存温度不超过 20 ℃。

7.4.2 贮存过程应防止鼠咬、虫蛀，不得与有毒、有害及有异臭味物质一起贮存。

附 录 A
（规范性附录）
酵母活细胞数检测方法

A.1 原理

活酵母能将进入细胞的次甲基蓝染色液立即还原脱色，不被染色，而死酵母被染成蓝色，通过显微镜观察即可计算活细胞数。

A.2 仪器

a) 显微镜：放大倍数400以上；
b) 血球计数板；
c) 血球计数板专用盖玻片；
d) 分析天平：精度0.1 mg；
e) 恒温水浴：控温精度±0.5 ℃。

A.3 试剂和溶液

A.3.1 无菌生理盐水：0.85%的氯化钠溶液。

A.3.2 次甲基蓝染色液：将0.025 g次甲基蓝、0.042 g氯化钾、0.048 g六水氯化钙、0.02 g碳酸氢钠、1.0 g葡萄糖加无菌生理盐水溶解，并定容至100 mL，密封，室温保存。

A.4 操作步骤

A.4.1 称取0.1 g样品，精确至0.000 2 g，准确加入38 ℃～40 ℃无菌生理盐水20 mL，振荡使其充分分散，置于32 ℃恒温水浴中活化1 h。

A.4.2 将活化液振荡均匀，取酵母活化液0.1 mL至一试管中，加入染色液0.9 mL，摇匀，室温下染色10 min。

A.4.3 将盖玻片置于血球计数板计数室上，使之紧紧盖在血球计数板上。取0.02 mL染色后的菌液(A.4.2)于血球计数板和盖玻片结合处，让菌液自动吸入计数室。菌液中不得有气泡，静置1 min后，用显微镜观察计数。

A.4.4 用10×接物镜和16×接目镜找出方格后，换用40×接物镜，调整微调至视野最清晰，开始计数，当细胞处于方格线上时，计数原则为：数上不数下，数左不数右。计出芽时，超过母细胞的二分之一者按细胞计，小于二分之一者忽略不计。染为蓝色的为死细胞，无色的为活细胞，只计活细胞数。

A.5 结果计算

每克样品中活细胞数按式(A.1)计算：

$$X_1 = \frac{A \times 400 \times 10^4 \times 20 \times 10}{m \times N \times 10^8} \qquad \text{(A.1)}$$

式中：

X_1——每克样品中活细胞数，单位为亿个每克(亿个/g)；
A——所数小格内活细胞数，单位为个；
m——称取样品的量，单位为克(g)；
N——所数小格数，单位为个。

A.6 结果的允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，平行测定结果的最大差值不得超过其算术平均值的5%。

A.7 注意事项

A.7.1 在显微镜下观察饲用活性干酵母细胞形态如下：细胞卵圆形或椭圆形，大小为(5 μm～7.5 μm)×(7.5 μm～10 μm)，胞内可看到明显的细胞核。

A.7.2 计数板通常有两种规格：一种是1个大格中有16个中格，1个中格又分25个小格，即16×25规格，用这种规格的计数板，取左上、左下、右上、右下四个中格(即100个小格)进行计数。另一种是1个大格分为25个中格，一个中格分为16个小格，即25×16规格，用这种计数板，则除了左上、左下、右上、右下4个中格外，还需加中央的1个中格(即80个小格)进行计数。

A.7.3 对每个样品重复计数三次，取其算术平均值。

A.7.4 盖玻片放置好后不要滑动，否则细胞也会移动，滴注后计数时应处于水平状态。