|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.120 |
| CCS | B 46   |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png GXAS | |

团体标准 地方标准

T/GSAS XXXX—XXXX

牛羊用啤酒糟发酵饲料生产技术规程

Technical code of practice for production of fermented feed of brewer's grains for cattle and sheep

     - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

广西标准化协会  发布

目次

[前言 II](#_Toc198887046)

[1 范围 1](#_Toc198887047)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc198887048)

[3 术语和定义 1](#_Toc198887049)

[4 工艺流程 1](#_Toc198887050)

[5 工艺操作 2](#_Toc198887051)

[5.1 发酵配方设计 2](#_Toc198887052)

[5.2 贮前准备 2](#_Toc198887053)

[5.3 原料混合与菌种复合物添加 2](#_Toc198887054)

[5.4 水分和均匀度检测 3](#_Toc198887055)

[5.5 压实 3](#_Toc198887056)

[5.6 封窖处理 3](#_Toc198887057)

[5.7 厌氧发酵 3](#_Toc198887058)

[5.8 品质检测 3](#_Toc198887059)

[5.9 取料使用 3](#_Toc198887060)

[6 档案管理 3](#_Toc198887061)

[参考文献 4](#_Toc198887062)

1. 前言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西饲料工业协会提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：南宁市甜蜜蜜饲料有限公司、广西大学、广西优比特生物科技有限公司、广西农垦西江乳业有限公司、河北乐源牧业有限公司、广州华美牛奶有限公司、天津神驰农牧发展有限公司、广西来宾绿健牧业有限公司、杭州临安沃坞奶牛养殖场、柳州三元天爱乳业有限公司、柳州三元天爱乳业有限公司鹧鸪江奶牛场、上思皇氏乳业畜牧发展有限公司、广西优盛牧业有限公司、天津天牧生物技术有限公司、广西水牛研究所。

本文件主要起草人：陈学文、蔡杏华、邹彩霞、沈水宝、林波、王晓旭、刘光磊、黄恒新、徐练海、徐练忠、陈仲延、李仕坚、钟一德、严高彰、张均强、韦家周、张宇、谢强、庞祥、吴伟、覃广胜、罗莎莎、张晓露、欧阳效申、邱仕迪、易萍、黄凤蝶、陈长康、龙启旺、孟祥宇、梁世光、黄祖善、何启文、李荣杰、蒋超伟、吴炳泉、张振东、秦瑞祥、陆荣告、严秀丽、覃呈欢、吴青青、卢玉发、卢丽枝、姚顺。

牛羊用啤酒糟发酵饲料生产技术规程

* 1. 范围

本文件界定了牛羊用啤酒糟发酵饲料的术语和定义，确立了牛羊用啤酒糟发酵饲料的生产程序，规定了发酵配方设计、贮前准备、原料混合与菌种复合物添加、压实、厌氧发酵、品质检测、取料使用等工艺各阶段的操作指示，描述了生产过程信息的追溯方法。

本文件适用于牛羊用啤酒糟发酵饲料的生产。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4456 包装用聚乙烯吹塑薄膜

GB/T 5918 饲料产品混合均匀度的测定

GB/T 6435 饲料中水分的测定

GB/T 14699 饲料 采样

GB/T 19424 天然植物饲料原料通用要求

NY/T 1444 微生物饲料添加剂技术通则

NY/T 2698 青贮设施建设技术规范 青贮窖

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

牛羊用啤酒糟发酵饲料 fermented feed of brewer's grains for cattle and sheep

以甘蔗糖蜜菌种复合物为发酵剂，以地源性啤酒糟为主要发酵底物，同时添加一种或一种以上其他饲料原料（全棉籽、菜粕、棕榈粕、秸秆、花生秧、杂粕等）作为辅料，混合均匀后经过发酵培养制备得到应用于牛羊养殖的发酵饲料。

1. 甘蔗糖蜜菌种复合物：主要以广西特有的甘蔗糖蜜和优质短纤维为培养基底物，将高活性的植物乳酸杆菌、枯草芽孢杆菌、纤维素酶、蛋白酶等多种菌、酶负载在其中。
   1. 工艺流程

见图1。

原料混合与菌种复合物添加

水分和均匀度检测

压实

厌氧发酵

品质检测

取料使用

封窖处理

贮前准备

发酵配方设计

1. 牛羊用啤酒糟发酵饲料生产工艺流程图
   1. 工艺操作
      1. 发酵配方设计

根据牛羊牧场的原料组成来设计发酵配方；其中啤酒糟用量占比为55％～65％；牧场自有原料占比为20％～30％；甘蔗糖蜜菌种复合物的占比为15％～20％。

* + 1. 贮前准备
       1. 主要原料选择

选择干净、无霉变、无污染的啤酒糟作为主要原料。

* + - 1. 辅料选择

选择符合GB/T 19424规定，干净、无霉变的全棉籽、菜粕、棕榈粕、秸秆、花生秧、杂粕等牛羊牧场日粮配方中的原料作为辅料。

选择符合NY/T 1444规定并在《饲料添加剂品种目录》中的原辅料及菌种组成甘蔗糖蜜菌种复合物。

* + - 1. 场地选择

选择地势较高、排水良好、没有杂物和尖利物的平整地面。

* + - 1. 设施选择

选择建设质量符合NY/T 2698规定的青贮窖，青贮窖宜带顶棚。或选择塑料薄膜材质的发酵袋用于灌装，塑料薄膜质量符合GB/T 4456的规定。

* + - 1. 机械设备配备

配备包括但不限于搅拌机、铲车等机械设备

* + 1. 原料混合与菌种复合物添加

根据设定的发酵配方，将啤酒糟、辅料（如牧场自备的全棉籽、菜粕、棕榈粕、秸秆、花生秧、杂粕等）、甘蔗糖蜜菌种复合物混合，充分搅拌均匀，水分含量控制在50％～55％。

* + 1. 水分和均匀度检测

将发酵配方中各种原料混合，用铲车、搅拌机等设备搅拌均匀后，按照GB/T 6435的规定检测水分含量，按照GB/T 5918的规定检测搅拌均匀度，控制变异系数小于5％。

* + 1. 压实

选择以下方式之一进行压实：

1. 入窖压实：通过铲车、搅拌机等设备将混合均匀后的原料转入窖池并压实，每增加30cm～50cm厚度压实1次，控制压实后的密度达到750kg/m3以上；
2. 灌装压实：利用铲车、灌装机等设备将各种原料混合均匀后，通过大型灌装机将混合后的原料装入塑料薄膜袋中，控制压实后的密度达到750kg/m3以上。
   * 1. 封窖处理

在压实后的混合原料表面再撒上一层2cm～3cm甘蔗糖蜜菌种复合物，随后用塑料薄膜等材料将压实后的原料覆盖，顶部放置废弃轮胎等重物，均匀地压实、贴合塑料薄膜，避免与空气接触。

* + 1. 厌氧发酵

封窖处理后，根据不同地区的气候特点和环境温度确定发酵时间，秋冬季宜发酵10d～15d，春夏季宜发酵5d～10d。其完成发酵转换条件的指标符合5.8的规定。

* + 1. 品质检测

按GB/T 14699中规定的饲料采样方法进行采样检测，当感官评估无霉变、无腐败臭味，气味芳香、醇香，饲料卫生指标合格，且pH≤4.5，益生菌数量达到500亿/kg及以上时，即完成发酵。

* + 1. 取料使用

发酵完成后的产品可用于饲喂牛羊动物，饲喂量根据牛羊的不同生长阶段确定，可遵循等能、等氮、等干物质的原则。

* 1. 档案管理

按照《饲料和饲料添加剂管理条例》的相关规定执行。

参考文献

[1] 饲料和饲料添加剂管理条例（1999年国务院第266号令，2017年修订）

