ICS 65.120

B 20

团 体 标 准

**T/HXCY XXX-2025**

菌糠发酵饲料制作和使用技术规范**Technical code for the production and use of Fungus bran fermented feed**

（征求意见稿）

2025-XX-XX发布 2025-XX-XX实施

北京华夏草业产业技术创新战略联盟发布

目 次

[前 言 II](#_Toc191828237)

[1 范围 1](#_Toc191828238)

[2规范性引用文件 1](#_Toc191828239)

[3术语和定义 1](#_Toc191828240)

[3.1菌糠 1](#_Toc191828241)

[3.2 发酵饲料 2](#_Toc191828242)

[3.3 菌糠发酵饲料 2](#_Toc191828243)

[4 菌糠发酵饲料制作 2](#_Toc191828244)

[4.1 发酵场地与发酵用具 2](#_Toc191828245)

[4.3发酵工艺 2](#_Toc191828246)

[5 贮存管理 3](#_Toc191828247)

[6 质量评定 3](#_Toc191828248)

[7饲喂 3](#_Toc191828249)

[7.1 启用 3](#_Toc191828250)

[7.2 直接饲喂 3](#_Toc191828251)

[7.3 混合饲喂 4](#_Toc191828252)

前 言

本文件按照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。

本文件由北京华夏草业产业技术创新战略联盟提出并归口。

本文件起草单位：福建省农业科学院畜牧兽医研究所、福建省农业科学院农业生态研究所、福建商学院工商管理学院、福建省建宁县农业农村局、福建省建宁县生产力促进中心、福建海宏达生态农业有限公司。

本文件主要起草人：陈鑫珠、黄秀声、陈卓、谢锦贤、杨毅平、陈宇杰、黄小云、王仕福、林莉莉。

本文件为首次发布。

菌糠发酵饲料制作和使用技术规范

1 范围

本文件规定了菌糠发酵饲料制作术语和定义、要求、贮存管理、质量评定、取用等技术要求。

本文件适用于利用菌糠发酵饲料制作及使用。

2规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 13078 饲料卫生标准

GB/T 24984日用塑料袋

GB/T 6435 饲料中水分的测定

GB/T22141混合型饲料添加剂酸化剂通用要求

GB/T22142饲料添加剂 有机酸通用要求

GB/T22143饲料添加剂 无机酸通用要求

NY/T 816 肉羊饲养标准

NY/T1444 微生物饲料添加剂技术通则

NY/T2696 饲草青贮技术规程 玉米

NY/T2698 青贮设施建设技术规范 青贮窖

NY/T3462 全株玉米青贮霉菌毒素控制技术规范

《饲料原料目录》中华人民共和国农业部公告 第 1773 号

《饲料添加剂品种目录》中华人民共和国农业部公告 第 2045 号

《饲料添加剂安全使用规范》中华人民共和国农业部公告 第2625号

《饲料添加剂品种目录》中华人民共和国农业部公告第 2045 号

《饲料添加剂安全使用规范》中华人民共和国农业部公告第2625号

3术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1菌糠 fungus

食用菌收菇后的培养基残渣，其主要成分是棉籽壳、稻草、玉米芯、甘蔗渣等多种农业副产物。

3.2 发酵饲料 fermentation feed

通过接种微生物制剂、酶制剂和糖类发酵促进剂，利用微生物自身的代谢活动，使菌糠饲料中纤维素、蛋白质等复杂的大分子有机物以及饲料中的抗营养因子和有害物质被降解或转化为更易被畜禽采食、消化、吸收的营养物质的生物作用过程。

3.3 菌糠发酵饲料 Fungus bran fermented feed

食用菌菌糠进行饲料发酵技术调制后的发酵饲料。

4 菌糠发酵饲料制作

4.1 发酵场地与发酵用具

4.1.1 场地

选择地势平坦干燥、无雨淋与阳光照射、远离粪场、易防鼠害的场所作为发酵场地。

4.1.2 发酵设施与用具

青贮窖应符合 NY/T 2698、NY/T 3462 和 DB52/T 1257.8 的规定。

裹包膜、青贮袋应选用优质无毒的材质，宜高阻氧膜、生物可降解膜，具有一定的抗拉强度、延展性、直角撕裂强度及耐穿刺性，应柔韧易弯、易焊接，还应具有较高的密封性和阻氧性。青贮袋厚度 10 丝～15 丝，外套编织袋。

4.2 发酵原料

4.2.1 发酵原料选择

选择当天采菇后废弃的新鲜无发霉的菌糠为原料，进行粉碎备料。菌糠卫生指标应符合符合GB 13078的要求，质量应符合NY 5032的要求。

4.2.2 发酵添加剂选择

发酵选用的微生物菌种应符合《饲料添加剂品种目录》的规定。

饲料添加剂的应用及添加剂量应符合《饲料添加剂安全使用规范》的规定。

4.3发酵工艺

4.3.1 菌种活化

在干净的容器中加入10 ㎏～20 ㎏，温度为30℃～35℃的温水，然后加入1.5 ㎏ 糖蜜、红糖或白糖后搅拌促其溶解。待糖蜜、红糖或白糖完全溶解后，再加入 1.0 ㎏～2.0 ㎏由乳酸菌、酵母菌、枯草芽孢杆菌按 2:1:3 的比例组成的复合菌粉（或菌液），搅拌均匀后放置 1h～2h，使菌种复活。也可根据菌种生产企业推荐的方法进行菌液配制。

4.3.2菌种与菌糠等原料混合

菌糠可以单独发酵。也可以根据饲养营养要求，菌糠料中添加玉米、干草等原料，或添加青饲料如杂交狼尾草等进行混合青贮。将配制好菌液的稀释30倍～40倍，然后按照先粗料后精料、先轻后重的原则，向混合搅拌机内投放混合青贮原料，原料在搅拌混合过程，将稀释后的菌液均匀的洒向混合料，混合青贮的水分含量应控制在55%～65%。

4.3.3装袋或装窖

装袋前，将带单向阀的聚乙烯塑料袋口向外翻，向袋内装入混合均匀的料菌混合物，装满后将塑料袋密封。

装窖前，窖体内部应清洗、消毒、晾干后再进行填装。

4.3.4密封发酵

采用袋贮方式，可将密封的带单向阀塑料袋放在选定的发酵场地进行先有氧后无氧发酵。

采用窖贮方式，窖顶应用两层薄膜覆盖，并用轮胎或其他重物压实密封。

4.3.5发酵过程控制

密封的带单向阀聚乙烯塑料袋在18℃～32℃的环境下发酵7天以上。

发酵时间与环境温度相关，冬季发酵需增加增温与保温措施，夏季发酵应采取降温措施。

5 贮存管理

袋装全混合发酵饲料在贮存过程中，应时常检查塑料袋的密封状况，防止饲料发酵过程中塑料袋破损。

青贮窖青贮的贮藏管理应符合 NY/T 2696和DB52/T 1257.8 的规定

6 质量评定

6.1 发酵成熟的饲料应感官新鲜，不粘结，具有酸香味，无霉变、无异味。

6.2 乳酸菌总数≥1×107cfu/g，酵母菌总数≥1×107cfu/g，枯草芽孢杆菌总数≥1×107cfu/g。

6.3 pH值（0.5％水溶液）为 4.0～5.0。

6.4 卫生指标应符合 GB 13078 的规定。

7饲喂

7.1 启用

已发霉变质的菌糠发酵料不得饲喂。开袋后的菌糠发酵饲料应尽快用完，袋内未用的发酵料应立即排气扎紧。

采用窖贮的，若开窖后发现表面有发霉的，应将发霉部分清理后再取料饲喂；开窖后要尽快将发酵利用完，如需隔日再取料，取料时，要将堆料顶层10厘米厚度左右的发酵料取走丢弃，确保发酵料质量安全。

7.2 直接饲喂

将发酵全混合饲料直接饲喂肉羊。应根据肉羊生理阶段的干物质需求，折算发酵全混合饲料饲喂量；或发酵全混合饲料饲喂量按肉羊体重的4.5%～6%投喂。

7.3 混合饲喂

7.3.1将发酵全混合饲料与干全混合饲料按照一定的比例混合均匀后饲喂。发酵全混合饲料与干全混合饲料混合比例根据肉羊生理阶段和生产需求确定。

7.3.2肉羊每天饲喂 2次～3 次。夏季饲喂应少量多次，料槽不得剩料。