ICS 65.120
CCS B 46

DB22

吉 林 省 地 方 标 准

DB22/T 3403—2022

玉米秸秆膨化微贮技术规程

Code of corn stalk puffing and microbe-treated storage practice

地方标准信息服务平台

2022－09－16 发布　　2022－10－30 实施

吉林省市场监督管理厅　　发布

地方标准信息服务平台

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。

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。

本文件由吉林省畜牧业管理局提出并归口。

本文件起草单位：长春市畜牧总站、吉林大学、吉林省农业科学院、吉林省伯宇现代农业产业有限责任公司、辽源市牧兴机械有限公司、长春长拖农业科技开发有限公司。

本文件主要起草人：解殿玉、张晶、刘明明、王健、王欣睿、段志杰、王正臣、李晓瑞、许春彦、徐源浩、杜佳励、刘宁、祁宏伟、孙志春、宋跃君、姚景爽。

地方标准信息服务平台

地方标准信息服务平台

玉米秸秆膨化微贮技术规程

1 范围

本文件确立了玉米秸秆膨化微贮的程序，规定了原料、切段、膨化和微贮的操作指示，描述了品质鉴定的追溯方法。

本文件适用于玉米秸秆的膨化微贮。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过中文的规范性引用而构成本文件的必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅注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 6435 饲料中水分的测定

GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则

GB 13078 饲料卫生标准

NY/T 1444 微生物饲料添加剂技术通则

NY 5027 无公害食品 畜禽饮用水水质

DB22/T 2777 秸秆微贮标准化生产技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1

秸秆膨化 stalk puffing

铡切后的玉米秸秆通过螺旋挤压产生的高温、高压作用下，使其物理特性发生变化，当高温高压物料从喷孔喷出的瞬间，强大的压力得到释放，物料被膨化、软化，结构疏松、质地柔软。

3.2

微生物发酵菌剂 microbial starter

用于秸秆发酵的单一菌种或多菌种按一定的比例混合组成的菌剂。

3.3

微贮 microbe-treated storage

通过添加一种或多种有益微生物菌剂，使玉米秸秆在厌氧条件下发酵贮存的过程。

4 程序确立

玉米秸秆膨化微贮程序由 4 个阶段构成，其中膨化分为 3 个步骤，微贮分为 3 个步骤，程序流程图如图 1 所示。

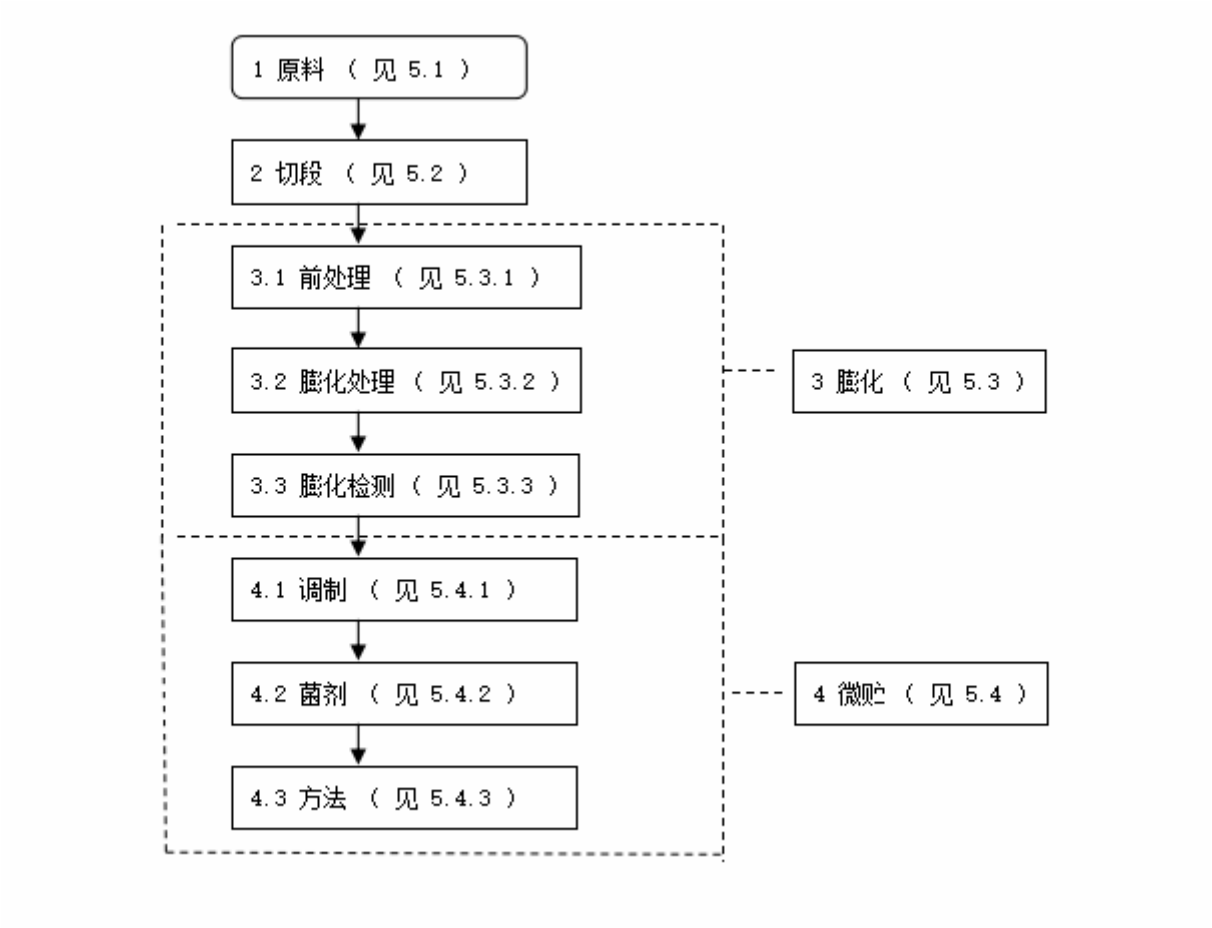


图1　玉米秸秆膨化微贮技术工艺流程图

5　流程

5.1　原料

选择风干后无霉变、无杂质的玉米秸秆。

5.2　切段

将玉米秸秆切短至 3 cm～5 cm。

5.3　膨化

5.3.1　前处理

切段后的秸秆，保持含水率 25% ～ 35%，输送到膨化机料仓。水质应符合 NY 5027 的规定。

5.3.2　膨化处理

秸秆经膨化机料仓进入挤压仓处理，膨化温度 120 ℃ ～ 140 ℃，膨化压力 1.5 MPa ，秸秆由喷口喷出，呈棉絮状，膨化率达到 85%。

5.3.3　膨化检测

在每次接取的膨化料中，挑选出未膨化的物料，称量质量，按照公式（1）计算膨化率。

$$P=\frac{W-P_W}{W}\times 100 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

式中：

P ——为膨化率，%；

W ——为取样量，单位为千克（kg）；

P_W ——为未膨化物料质量，单位为千克（kg）。

5.4 微贮

5.4.1 调制

膨化后的秸秆均匀喷水，使秸秆水分控制在 45% ～ 60%，温度控制在 40 ℃ 以下。含水量的调节应符合 DB22/T 2777 的规定。

5.4.2 菌剂

5.4.2.1 选择

微生物发酵菌剂的选择应符合《饲料添加剂品种目录》的规定。

5.4.2.2 稀释

将微生物发酵菌剂按使用说明书要求稀释。

5.4.2.3 添加

菌剂稀释液充分搅拌后均匀添加，使用过程应符合 NY/T 1444 的规定。

5.4.3 方法

微贮方法按 DB22/T 2777 执行。

6 品质鉴定

6.1 感官评价

6.1.1 颜色

优质玉米秸秆膨化微贮饲料的色泽金黄，如果变成褐色或墨绿色则质量较差。

6.1.2 手感

优质玉米秸秆膨化微贮饲料手感松散且质地柔软湿润；有的虽然松散但干燥粗硬，则质量较差；若手感粘腻或粘成块，则饲料变质。

6.1.3 气味

地方标准信息服务平台

优质玉米秸秆膨化微贮饲料具有醇香和果香气味，并具有弱酸味；若有强酸味、腐臭味、发霉味，则不能饲喂。

6.2 pH 评价

pH 可作为评价玉米秸秆膨化微贮饲料发酵质量的指标见表 1。pH 测定应符合 GB/T 9724 的规定。

表1 pH 与玉米秸秆膨化微贮饲料质量的关系

玉米秸秆膨化微贮饲料发酵质量	pH
上等	＜4.3
中等	4.3 ～ 5.5
下等	5.5 ～ 6.2
低劣	＞6.2

6.3 纤维素结构分析

选取膨化微贮后玉米秸秆，烘干过 80 目筛制取样品，采用扫描电子显微镜观察纤维素结构，质量评价见表 2。

表2 纤维素结构与玉米秸秆膨化微贮质量的关系

玉米秸秆膨化微贮质量	纤维素结构
上等	纤维素只剩骨架，纤维表面有丝状体。
中等	纤维素表面充满孔洞，有凹槽，包裹结构受到破坏。
下等	纤维素表面出现较多沟壑，表面有丝状体，质地蓬松柔软。
低劣	纤维素表面呈碎屑状，切口整齐、光滑，质地较硬。

6.4 卫生指标

玉米秸秆膨化微贮饲料卫生指标应符合 GB 13078 的规定。

地方标准信息服务平台