

T/CSTC

中国热带作物学会团体标准

T/CSTC 25—2025

木薯嫩茎叶青贮饲料生产规程

Technical code of practice for the production of silage from cassava foliage

2025 - 04 - 16 发布

2025 - 05 - 16 实施

中国热带作物学会 发布

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。

本文件由中国热带作物学会提出并归口。

本文件起草单位：中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所、广西壮族自治区亚热带作物研究所、广西壮族自治区桂平市农业技术推广中心、广西壮族自治区桂平市厚禄乡农业服务中心、广西壮族自治区桂平市白沙镇农业服务中心。

本文件主要起草人：王琴飞、林立铭、张振文、陆小静、卢赛清、李茂、姚庆群、余厚美、刘汉华、原坤荣、黄俭宇、李敏兵。

木薯嫩茎叶青贮饲料生产技术规程

1 范围

本文件确立了木薯嫩茎叶青贮饲料生产的技术程序,规定了木薯嫩茎叶青贮饲料生产的术语和定义、总体要求、生产程序和质量要求,描述了档案管理等追溯方法。

本文件适用于木薯嫩茎叶青贮饲料的生产。

2 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 6432 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法
- GB/T 6434 饲料中粗纤维的含量测定
- GB/T 6435 饲料中水分的测定
- GB/T 6438 饲料中粗灰分的测定
- GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则
- GB/T 10647 饲料工业术语
- GB 13078 饲料卫生标准
- GB/T 13084 饲料中氰化物的测定
- GB/T 19424 天然植物饲料原料通用要求
- GB/T 22141 混合型饲料添加剂酸化剂通用要求
- GB/T 22142 饲料添加剂 有机酸通用要求
- GB/T 22143 饲料添加剂 无机酸通用要求
- GB/T 23181 微生物饲料添加剂通用要求
- GB/T 31215 混合型饲料添加剂甜味剂通用要求
- GB/T 36863 混合型饲料添加剂防霉剂通用要求
- GB/T 42478 农产品生产档案记载规范
- GB/T 42679 农业废弃物资源化利用 生物质资源综合利用

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

木薯嫩茎叶 Cassava foliage

木薯叶片（叶柄）和未完全木质化的嫩茎。

3.2

饲料添加剂 Feed additive

为满足木薯嫩茎叶青贮饲料加工、制作、饲用过程中添加的少量或微量物质，包括营养性饲料添加剂和非营养性饲料添加剂。

[来源：GB/T 10647—2008，定义4.1，有修改]

3.3

青贮 Endiling

将木薯嫩茎叶切碎，放入青贮设施内压实排气，在缺氧条件下进行乳酸发酵，以供长期储存。

[来源：GB/T 10647—2008，定义5.62，有修改]

4 总体要求

木薯嫩茎叶饲料化生产应满足以下要求：

- 与当地产业发展相结合，按绿色安全要求选择；
- 原料制备和青贮方式应根据当地经济发展水平、生产条件和木薯主栽品种进行选择；
- 制备过程中，产生的废水、废气、废渣处置应符合 GB/T 42679 的规定，处理达标后排放。

5 生产程序

5.1 生产程序的构成

木薯嫩茎叶青贮饲料生产程序包括 4 个阶段，其中贮前准备细分为 2 个，青贮原料细分为 3 个，操作要点细分为 6 个，生产程序流程图如图1所示。

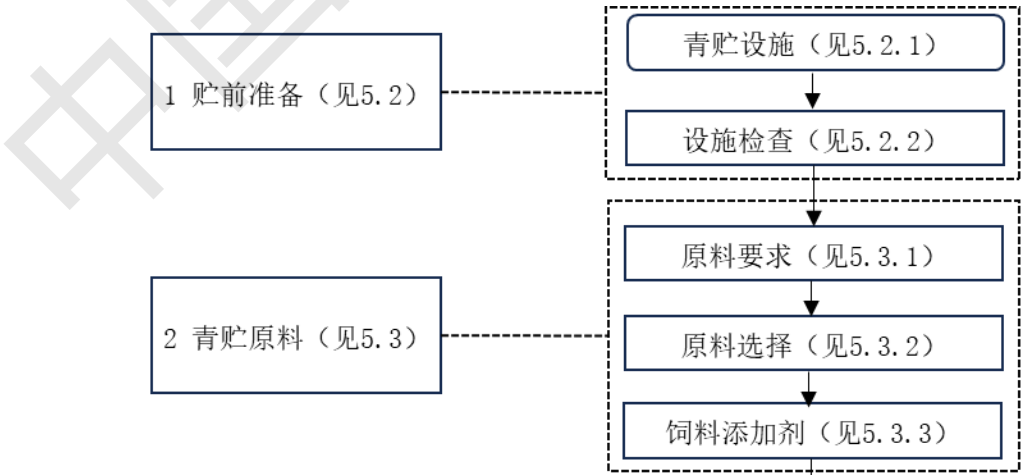


图 1 木薯嫩茎叶青贮饲料生产程序流程图

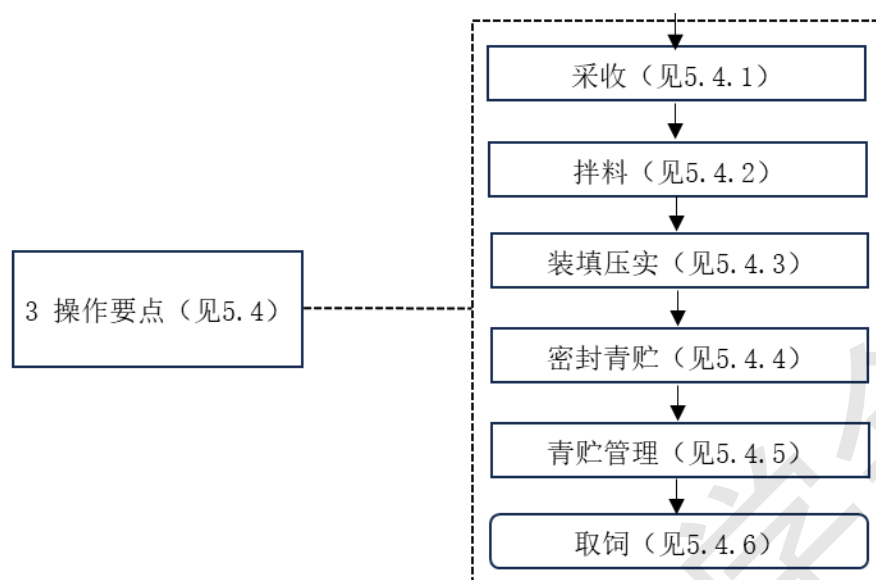


图1 (续)

5.2 贮前准备

5.2.1 青贮设施

5.2.1.1 青贮池

青贮池建设应符合下列要求：

- 建设地点宜选择在地势高、排水良好、四周无污染源的地方；
- 可按形状分为圆形和方形，圆形直径为 2.5 m～3.5 m，深 3 m～4 m，窖底呈锅底状。方形宽 3 m～3.5 m，深 3 m～4 m，长度应根据青贮量确定，不宜超过 20 m；
- 底部及池的周围宜采取水泥浆粉刷等防止漏气和漏水措施，地上式青贮池底部应留有带开关的排水孔。

5.2.1.2 青贮罐

应符合下列要求：

- 采用具有聚乙烯（PE）或聚丙烯（PP）标志的塑料制品，表面光洁、图案少、无色无味；
- 罐口为宽口，盖子宜为螺旋式，罐大小以易搬动为宜。

5.2.1.3 青贮袋

应符合下列要求：

- 采用含有乙烯等高分子阻氧材料的袋子；
- 宽 0.6 m～1.2 m，长 0.9 m～2.0 m。

5.2.2 设施检查

5.2.2.1 检修青贮用机械设备，应运行良好。

5.2.2.2 清理青贮设施内杂物，必要时进行清洗或消毒处理。

5.3 青贮原料

5.3.1 原料要求

原料应符合 GB/T 19424 和 GB 13078 的规定。

5.3.2 原料选择

原料宜选择生长期 60 d~120 d 的木薯嫩茎叶或块根采收后植株顶端嫩茎叶。

5.3.3 饲料添加剂

饲料添加剂可选择性使用抑制开窖有氧变质的添加剂和减少饲料氰化物含量的微生物添加剂，添加剂使用应符合GB/T 22141、GB/T 22142、GB/T 22143、GB/T 23181、GB/T 31215、GB/T 36863的规定。

5.4 操作要点

5.4.1 采收

宜采用刀或机器刈割生长期 60 d~120 d 木薯嫩茎叶或块根采收后植株顶端嫩茎叶，刈割宜保留1~2 个芽点，以备后期再次刈割。

注：从收获、晾晒到青贮，宜在6 h~8 h内完成；

5.4.2 切碎

5.4.2.1 宜采用粉碎机切碎，切碎长度宜为 2 cm~3 cm；

5.4.2.2 晾晒含水量宜为 60 %~70 %；

5.4.2.3 切碎作业不带入泥土等杂物。

5.4.3 拌料

5.4.3.1 切碎后的木薯嫩茎叶原料含水量判定和处理方法，按照表 1 的要求执行。

5.4.3.2 饲料添加剂按比例加入拌匀，其用量如下：

——防霉剂宜采用 5 mL/kg 乙醇或 1%单宁酸；

——酸化剂宜采用 0.2 % 乙酸或 0.2 % 丙酸；

——甜味剂宜采用 20 g/kg 葡萄糖；

——微生物饲料添加剂宜采用 0.2 % 黑曲霉菌。

表 1 木薯嫩茎叶青贮饲料原料含水量判定和处理方法

水分含量，%	手感及样品呈现状态	处理方法
<60	紧握混合后原料，立即散开	不适宜青贮，加适量水调节
60 ~ 65	原料散开慢，手无湿印	适宜青贮
65 ~ 70	原料保持原状，手有湿印	适宜青贮
> 70	原料仍然成团不散开，且手指缝有水滴渗出	不适宜青贮，晾干或添加少量的生灰调节原料含水量

5.4.4 装填压实

原料装填时，应迅速、均匀，填料与压实作业交替进行，每装一层应压实一层；装填压实作业不应带入外源性异物。

5.4.5 密封青贮

- 不同的青贮设施，密封可采用以下方法：
- 采用水泥池青贮时，应将混合均匀的木薯嫩茎叶及配料应倒入水泥池中，每添加 20 cm 厚宜用木板压实，直到原料堆积略高于池面，再盖上 0.2 cm 厚的塑料膜密封，用泥土压实塑料膜，再用沙袋盖在泥土上压实；
 - 采用塑料罐青贮时，应将混合均匀的木薯嫩茎叶及配料应倒入塑料罐中，每添加 10 cm 厚就宜用木板压实，直到原料堆积略低于瓶口 1 cm，压实，盖上一层塑料膜密封，旋紧青贮罐盖子；
 - 采用塑料袋青贮时，应将混合均匀的木薯嫩茎叶及配料倒入塑料袋中，压实，扎紧接口，防止漏气。

5.4.6 青贮管理

- 青贮管理应符合下列要求：
- 每周应检查青贮设施密封性，修补裂缝等漏气情况；
 - 及时做好排水工作，并做好青贮设施密封；
 - 青贮过程保持在 25℃~30℃适宜的青贮温度。

5.4.7 取饲

- 取饲时间和要求应符合下列要求：
- 当青贮温度 < 25℃时，青贮取饲有效期为 45 d；青贮温度 > 25℃时，青贮取饲有效期为 30d；
 - 取料前先清除青贮设备的覆盖物，从一端打开，每次取用厚度向下不少于 20 cm；
 - 取料量根据当天实际饲喂量确定，取料后重新覆盖、扎紧，应保持取用面平整；
 - 取料时防止暴晒和雨淋。

6 质量要求

6.1 品质要求

6.1.1 感官要求

木薯青贮饲料感官品质分级应符合表2的要求。

表 2 青贮饲料感官要求

项目	优等	中等	劣等
颜色	青绿或黄绿色	黄褐色或暗褐色	褐色、黑色或墨绿色
气味	芳香酒酸味、面包香味	较强的酸味、芳香味	霉烂味或刺鼻腐败味
质地	湿润、松散柔软，茎叶结构保持良好	柔软，茎叶结构保持较差	干燥松散或结块、发粘、腐烂，茎叶结构保持极差

6.1.2 理化指标

青贮饲料理化指标应符合见表3的要求。

表 3 青贮饲料理化指标

项目	指标	检验方法
含水量，%	60.0 ~ 70.0	GB/T 6435
粗蛋白（CP），%	≥ 15.0	GB/T 6432
粗纤维（CF），%	≤ 40.0	GB/T 6434
灰分（CA），%	< 10.0	GB/T 6438
pH值 ^a	3.8 ≤ pH ≤ 4.5	GB/T 9724
氰化物含量（HCN），mg/kg	≤ 50	GB/T 13084

pH值测定：称取青贮饲料混合样品 20.0 g，加入 80.0 mL 蒸馏水，在 4℃下浸泡 24 h，经双层滤纸过滤后静置 30 min，按 GB/T 9724 的方法测定青贮饲料 pH 值。

6.2 卫生要求

木薯嫩茎叶青贮饲料卫生指标应符合 GB 13078 的要求。

7 生产档案

7.1 木薯嫩茎叶青贮饲料生产应按照 GB/T 42478 的要求建立生产档案，其中记载内容包括生产场所、生产环境条件、青贮饲料投入和产出、生产资料购置和使用信息、产品信息、贮藏、运输、抽样检测、检测结果报告单以及其他重要信息（质量管理体系、重要活动、溯源管理等）。

7.2 木薯嫩茎叶青贮饲料生产记录表由生产企业自行制定并记录，生产档案至少保存 2 年。