

# T/NXSLX

宁夏饲料工业协会团体标准

T/NXSLX 0603—2025

## 枸杞渣发酵饲料生产技术规程

Technical regulations for fermentation feed processing of Lycium barbarum residue

2025 - 11 - 13 发布

2025 - 12 - 13 实施

## 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。

本文件由宁夏大学提出。

本文件由宁夏饲料工业协会归口。

本文件起草单位：宁夏大学、宁夏回族自治区畜牧工作站、宁夏昊农生物科技有限公司、银川畜牧技术推广服务中心。

本文件主要起草人：辛国省、韩微、杨文治、高巧仙、陈亮、脱征军、姜彦飞、张建勇、路乾、陈亚飞、王钰鑫。

# 枸杞渣发酵饲料生产技术规程

## 1 范围

本文件规定了枸杞渣发酵饲料生产技术的术语和定义、加工设备、原料、加工调制、质量评价等技术要求。

本文件适用于奶牛肉牛养殖场（户）、饲草料配送中心及相关企业的枸杞渣发酵饲料生产。

## 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 13078 饲料卫生标准
- GB/T 6432 饲料中粗蛋白测定方法
- GB/T 6434 饲料中粗纤维测定方法
- GB/T 6435 饲料中水分的测定
- GB/T 6436 饲料中钙的测定
- GB/T 6437 饲料中总磷的测定 分光光度法
- GB/T 6438 饲料中粗灰分的测定
- GB/T 6439 饲料中水溶性氯化物的测定
- GB/T 10647 饲料工业术语
- GB/T 23181 微生物饲料添加剂通用要求
- NY/T 2203 全混合日粮制备机 质量评价技术规范
- JB/T 11439 铡草机可靠性考核方法

## 3 术语和定义

GB/T 10647界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 枸杞渣 Lycium Barbarum Residue

枸杞采摘筛选加工中的破碎粒、粉末和果柄的混合物及枸杞加工副产物的统称，主要包括残余果实、果柄、碎叶和枝条。

### 3.2 枸杞渣混贮发酵饲料 Lycium Barbarum Residue Mixed Silage

将枸杞渣与秸秆、玉米芯等粗饲料混合均匀后，调整水分，在厌氧条件下经乳酸菌充分发酵，制作而成的具有酸香气味，可实现长期保存的饲料。

### 3.3 枸杞渣发酵全混合饲料 Lycium Barbarum Residue Fermentated Total Mixed Ratio

以枸杞渣为主要原料组成配制的牛羊全混合日粮，添加微生物制剂，调整水分，密封发酵而成的一种营养均衡的日粮。

## 4 加工设备

#### 4.1 粉碎机

应符合NY/T 1554 的要求，枸杞渣湿料应选择湿料型粉碎机。

#### 4.2 铡草机

应符合JB/T 11439 的要求。

#### 4.3 TMR 搅拌机

应符合NY/T 2203 的规定，具有切割、搅拌功能，TMR搅拌机容量应根据加工企业的规模进行选择。

#### 4.4 裹包设备

应配备打捆机、裹包机或打捆裹包一体机，也可选用液压型打包机。

### 5 原料

#### 5.1 饲料原料

应符合《饲料原料目录》及修订目录所规定的品种，质量应符合相应的标准。枸杞渣收集后应尽快进行发酵饲料的加工调制，对不能及时处理的应进行干燥预处理。

#### 5.2 饲料添加剂

应符合《饲料添加剂品种目录》及修订目录所规定的品种，质量应符合相应的标准。

#### 5.3 其他要求

饲料添加剂严格按照《饲料添加剂安全使用规范》要求添加，禁止使用《禁止在饲料和动物饮水中使用的药物品种目录》、《禁止在饲料和动物饮水中使用的物质》、《关于停止生产、进口、经营、使用部分药物饲料添加剂的公告》中规定的药物及其制剂，按照《禁止在饲料中人为添加三聚氰胺和饲料中三聚氰胺限量规定》要求禁止使用三聚氰胺。

### 6 加工调制

#### 6.1 配方设计

枸杞渣混贮发酵饲料配方中可选用玉米秸秆等粗饲料资源中的一种或者多种。枸杞渣发酵全混合日料配方设计应根据牛羊的营养需要和饲料原料的营养价值进行，配方设计宜选择来源广泛、质优价廉的地源性饲料资源。推荐配方参见附录A。

#### 6.2 原料准备

原料要求色泽一致，无发霉变质、结块及异味、异嗅。使用前，应认真清除饲料中混有的塑料袋、金属及草绳等杂物。

#### 6.3 粉碎铡切

将饲料配方中所用到的精饲料进行粉碎，粉碎细度达到饲料配制要求；枸杞渣湿料或干燥预处理枸杞渣也应进行粉碎处理，以利于发酵和后期采食。粗饲料切碎长度以1.0 cm~3 cm为宜。

#### 6.4 混合

#### 6.4.1 混合工序

混合投料时应按照先粗后精、先大量后小量、先轻后重、先干后湿的原则进行，边加料边搅拌，按物料特性及设备性能确定混合时间，加齐后再搅拌4 min~6 min为宜。为保证混合均匀度，TMR搅拌机的满载量以60%~70%为宜。微量组分应进行预混合。

#### 6.4.2 微生物发酵剂添加

微生物发酵剂应符合GB/T 23181 的要求，选择适宜发酵剂进行添加，将选好的微生物发酵剂按照使用说明进行处理后添加使用。

#### 6.4.3 水分调节

根据原料含水量、调制发酵饲料的类型来调节水分。枸杞渣混贮发酵饲料，含水量控制在55%~65%为宜；枸杞渣发酵全混合饲料，含水量控制在45%~55%为宜。

#### 6.5 包装

6.5.1 将混合搅拌均匀的枸杞渣混贮物料、枸杞渣全混合饲料采用打捆处理，密度达到 650 kg/m<sup>3</sup> 以上，裹包大小可根据设备及需求确定；打捆后立即用 6 层以上拉伸膜裹包。也可选用液压打包机打包，填装入青贮专用袋内进行裹包处理。

6.5.2 裹包时避免原料中的硬物损伤裹包薄膜或青贮专用袋，如出现破损漏气情况，要及时用胶带修复或者更换包装袋，确保密封。

6.5.3 枸杞渣混贮发酵饲料也可选用窖（池）等方式密封保存。

#### 6.6 发酵

包装好的物料宜置于平均温度在25℃以上环境存放时，15 d左右发酵完成；平均温度在15℃左右的环境中存放时，30 d左右发酵完成。

### 7 存贮

7.1 枸杞渣发酵饲料要选择干净硬化的场地存放。

7.2 注意防止鼠害、虫害的发生。若袋装枸杞渣发酵饲料因漏气而发生霉变，禁止饲喂。

7.3 存放过程中注意避免与有毒有害物质混合存放，防止混入饲料出现中毒。

### 8 质量评价

#### 8.1 饲料采样

饲料采样应在发酵结束后进行采样，一般每50包采样一包；在裹包截面或侧面采集3个样点，混合成约1500 g样本，通过四分法缩减到约500 g，用单气阀密封袋封存，标识完成后抽气并置于低温条件下保存备检，防止二次发酵。裹包采样点破包处应立即用胶带粘贴密封。

#### 8.2 感官评价

饲料混合均匀，松散不分离，不结块，不粘手，色泽均匀；应有较浓的酸香味或芳香味，无丁酸臭味、腐败霉烂味和氨臭味。评价标准详见附录B。

### 8.3 水分

按国标GB/T 6435 的规定执行。

### 8.4 粗蛋白

按GB/T 6432 的规定执行。

### 8.5 粗纤维

按GB/T 6434 的规定执行。

### 8.6 粗灰分

按GB/T 6438 的规定执行。

### 8.7 钙

按GB/T 6436 的规定执行。

### 8.8 总磷

按GB/T 6437 的规定执行。

### 8.9 氯化钠

按GB/T 6439 的规定执行。

### 8.10 卫生指标

按 GB 13078 的规定执行。

## 9 使用

不应使用发霉、变质的发酵饲料。初次投饲应逐渐过渡，过渡时间以3 d~5 d为宜，可有效防止因换料导致的腹泻问题。

## 附录A

(资料性)

## 推荐枸杞渣发酵饲料配方

表A.1 枸杞渣混贮发酵饲料配方

单位：%

<sup>a</sup> 原料	枸杞渣	玉米秸秆	菌制剂
配方1	5.0	94.0	1.0
配方2	15.0	84.0	1.0
配方3	25.0	74.0	1.0
配方4	35.0	64.0	1.0

<sup>a</sup>注：为促进微生物发酵，提高发酵品质，在配方中可添加部分麸皮、玉米粉等；玉米秸秆可用部分玉米芯粉、葵花盘、柠条等地源性饲料资源替代。

表A.2 牛羊枸杞渣发酵全混合饲料配方

单位：%

<sup>a</sup> 原料	枸杞渣	玉米秸秆	玉米芯粉	玉米	豆粕	麸皮	尿素	石粉	磷酸氢钙	1%预混料	食盐	菌制剂
育肥早期	5	35	10	30.0	12	5	0.5	0.8	0.2	0.5	0.5	0.5
育肥后期	5	35	10	37.0	10	-	0.5	0.8	0.2	0.5	0.5	0.5
空怀妊娠	7	50	13	17	6	4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
泌乳	6	42	12	22	10	5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

<sup>a</sup>注：在配方中玉米秸秆可以用葵花盘、柠条、葡萄枝条等地源性饲料资源部分替代，豆粕可以用棉粕、菜粕、胡麻饼等替代。

## 附录B

(资料性)

## 枸杞渣发酵饲料感官评定标准

表B.1 枸杞渣发酵饲料感官评定标准

项目	评分标准			得分
气味 (2-14分)	有芳香果味或明显的面包香味			14
	有微弱的丁酸臭味, 或较轻的酸味, 芳香味弱			10
	丁酸味颇重, 或有刺鼻的焦糊臭或霉味			4
	有较强的丁酸臭味或氨味, 或几乎无酸味			2
色泽 (0-2)	与原料相似, 烘干后呈淡褐色			2
	略有变色或呈褐色			1
	变色严重, 墨绿色或褐色呈黄色, 霉味较强			0
总分	16	10~15	5~9	0~4
等级	1 级 (优良)	2 级 (尚好)	3 级 (中等)	4 级 (腐败)

参考文献

- [1]中华人民共和国农业部公告第1773号《饲料原料目录》  
[2]中华人民共和国农业部公告第2038号《饲料原料目录》修订公告  
[3]中华人民共和国农业部公告第2045号《饲料添加剂品种目录(2013)》  
[4]中华人民共和国农业部公告第2134号《饲料添加剂品种目录(2013)》修订  
[5]中华人民共和国农业部公告第2625号《饲料添加剂安全使用规范》  
[6]中华人民共和国农业部公告第176号《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》[7]中华人民共和国农业部公告第1519号《禁止在饲料和动物饮用水中使用的物质》  
[8]中华人民共和国农业农村部公告第194号《关于停止生产、进口、经营、使用部分药物饲料添加剂的公告》  
[9]中华人民共和国农业部公告第1218号《禁止在饲料中人为添加三聚氰胺和饲料中三聚氰胺限量规定》  
[10]中华人民共和国农业农村部公告第21号《饲料添加剂品种目录(2013)》修订《饲料添加剂品种目录(2013)》修订[11]中华人民共和国农业农村部公告第53号[12]中华人民共和国农业农村部公告第231号《饲料添加剂品种目录(2013)》修订
-