

白酒糟湿粉碎发酵饲料化利用技术

推介单位：全国畜牧总站、山西农业大学

我国白酒糟资源丰富，是肉牛养殖的重要饲料来源。但因其含水量高、易霉变，贮存时间短，利用效率较低。通过湿粉碎发酵技术进行科学处理，可有效抑制霉变、保存营养，显著提升适口性、消化率，有助提升养殖效益。本技术可在白酒糟资源丰富的地区进行推广。

一、技术目标

通过湿粉碎发酵工艺，增强湿白酒糟的贮存稳定性，提高利用率，改善肉牛生产性能，提高养殖效益。

二、技术要点

(一) 白酒糟湿粉碎发酵加工

1. 辅料及菌剂准备。按照 1 吨鲜白酒糟添加玉米 10 kg、豆粕 3 kg、麸皮 37 kg、糖蜜 6 kg、饲料级石粉 3 kg、食盐 3 kg、尿素 12 kg 的比例准备辅料；按 1 吨鲜白酒糟加入木聚糖酶（20 万 U/g）20 g、纤维酶（2 万 U/g）100 g、枯草芽孢杆菌（1000 亿/g）3000 g、粪肠球菌（200 亿/g）200 g、酿酒酵母（200 亿/g）50 g 的比例准备菌剂。

2. 粉碎与混合。将尿素与麸皮混合粉碎至粒度低于 2

mm，并将所有辅料与菌剂充分混匀，有条件可使用配合饲料混合机提高均匀度。之后对鲜白酒糟进行湿粉碎处理，粒度同样控制在 2 mm 以下，再与前述混合好的发酵辅料拌匀。

3. **装填与密封。**将混合均匀的材料装入窖、池或呼吸袋，压实密封。窖池宜选择地势略高、地下水位低、排水良好的区域，以防渗水影响发酵质量。密封材料建议选用青贮使用的黑白膜。

4. **发酵控制与判定。**发酵适宜的环境温度为 25℃—35℃，通常需 7—10 天，低温环境应适当延长发酵时间。可通过观察温度由初始 50℃—70℃降至环境温度、物料质地变软、散发酸香味及 pH 值降至 4.0—5.0 等指标，判断发酵是否完成。

5. **贮存与取用。**压实密封好的发酵白酒糟可储存一年以上。取用应遵循“分段取用、快速连续”的原则，即从一端按顺序逐段取用，取料面要保持整齐平整，以减少二次发酵。

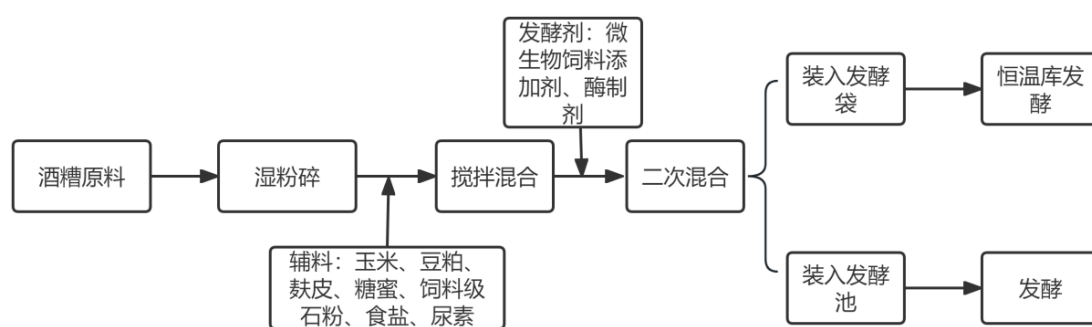


图 1 鲜白酒糟湿粉碎发酵加工工艺

(二) 鲜白酒糟湿粉碎发酵饲料使用

鲜白酒糟经加工发酵后，粗蛋白含量显著提升，中心洗涤纤维含量降低，肉牛采食和日增重效果更好。主要营养成分如下：

表 1 鲜白酒糟发酵前后营养成分

营养指标	发酵前	混合辅料发酵后
水分，%	63.30—70.00	50.77—56.11
干物质基础中，%		
粗蛋白	14.91—16.59	22.98—25.40
粗脂肪	6.96—7.70	7.36—8.14
淀粉	21.38—23.63	23.06—25.48
中性洗涤纤维	37.02—40.92	27.81—30.73
酸性洗涤纤维	18.43—20.37	17.87—19.75
钙	0.39—0.44	0.53—0.58
磷	0.21—0.24	0.34—0.37

使用发酵酒糟替代育肥牛全混合日粮的比例建议为 20%—30%，替代基础母牛全混合日粮的比例建议为 10%—20%。发酵酒糟可与全株玉米青贮、玉米、豆粕、菜籽粕、棉籽饼等饲料原料配合使用，推荐配方如下：

表 2 使用发酵酒糟的全混合日粮配方

饲料原料	配比 (%)
发酵酒糟	20—30
全株玉米青贮	20—25
玉米秸秆	25—35
玉米	10—15
麦麸	5—10
豆粕	5—10
菜籽粕	3—5
棉籽饼	3—5
食盐	0.5—1
石粉 (补充钙)	0.5—1
小苏打	1.0-1.5
氧化镁	0.3-0.5
预混料 (维生素、微量元素等)	1—2

发酵酒糟替代比例不宜超过全混合日粮的 30%，过多使用影响消化率和日增重效果。使用过程中应定期检测发酵酒糟的营养成分和卫生指标，如发现霉变等变质现象应及时停用。初次饲喂时应设置 7—10 天过渡期，过渡期内逐渐增加发酵酒糟添加量，直至适当比例。

三、实践效果

该技术已在山西省交城县鑫源鑫牧场完成生产试验。结果显示，发酵酒糟替代 10%、20%和 30%的育肥牛全混合日粮后，肉牛日增重分别提高 10.6%、28.9%和 17.3%，干物质消化率分别提升 6.5%、10.8%和 8.8%，瘤胃总挥发酸浓度分别增加 7.7%、20.4%和 16.7%。

按肉牛精料补充料 3000 元/吨、全株玉米青贮 600 元/吨、玉米秸秆 600 元/吨、发酵酒糟 1000 元/吨和活牛 26 元/公斤的价格计算，结合试验结果，发酵酒糟替代全混合日粮比例为 20%时，肉牛养殖效益最佳。

表 3 使用不同比例发酵白酒糟替代全混合日粮应用效果

	发酵白酒糟替代全混合日粮比例 (%)			
	0	10	20	30
饲料费用 (元/天)				
混合精料	17.78	16.29	14.86	13.46
青贮+秸秆	11.85	10.86	9.90	8.97
发酵酒糟		1.21	2.48	3.85
小计	29.63	28.36	27.24	26.28
日增重 (公斤/天)	1.04	1.15	1.34	1.22
干物质消化率 (%)	71.8	76.4	79.6	78.1
瘤胃总挥发酸 (mmol/L)	96.3	103.7	116.0	112.4
肉牛增重收入 (元/天)	27.04	29.90	34.84	31.72

技术咨询请联系：

全国畜牧总站 张 娜 李燕松

电话：010—59194591 邮箱：xmzzslc@agri.gov.cn

山西农业大学动物科学学院 张 静

电话：17835541881 邮箱：zhangjingdongke@163.com

肉牛养殖实用技术及典型案例查阅请访问：中国畜牧兽医信息网“生产指导”版块 (<http://www.nahs.org.cn>)