

京瓦牧业（北京）有限公司

含轴高湿玉米裹包发酵饲喂技术

一、技术背景

京瓦牧业（北京）有限公司，存栏奶牛 500 多头，平均产奶量约 40kg/天。含轴高湿玉米应用技术减少了玉米烘干成本和过程损失，提高玉米干物质产量，增加奶牛产奶量并降低饲料成本。

二、适宜区域

适用于各类规模奶牛养殖场。

三、技术内容

（一）含轴裹包高湿玉米制作

1.收割。收获时玉米应处于完熟期，使用玉米穗收获机摘穗去除大部分外包和茎后，运输到制作现场，收割时玉米棒上允许保留 2—3 片苞叶、水分控制在 35%—45%为宜。

2.粉碎。使用传送带粉碎设备（辊筒磨、锤片式粉碎机/滚筒式粉碎机）将去除苞叶后的含轴籽粒进行粉碎。粉碎后完整的玉米籽粒应不多于 5%，同时避免过度加工。如果采用碾压处理，每粒籽粒需要被破碎至 4—6 片。

3.裹包。制作高湿玉米时，需要尽快粉碎并裹包。使用 14 层膜裹包，其中里面 6 层膜用于定型，外面 8 层膜用于防止漏气和加固。理想的压实密度为 750kg/m³ 以上。

裹包时可使用多种发酵添加剂优化微生物环境，第一类为促发酵菌种：如植物乳杆菌（同型发酵，产乳酸）；第二类为抑制开窖后酵母菌繁殖菌种：布氏乳杆菌（异型发酵，产乳酸和乙酸），减少开窖后的发热，保持湿贮的有氧稳定性；第三类为降低pH的丙酸或丙酸混合物（丙酸、乙酸、苯），给乳酸菌发酵创造适宜环境，发酵良好的高湿玉米pH一般会下降到4.0—4.3。

4.保存。裹包完成后，做好记录，贴上二维码标签，堆放在防鸟防鼠的区域。

5.开封使用。经过60天发酵后营养基本稳定，可以开包饲喂。为了提高淀粉的消化率，更好地保证瘤胃能氮平衡和控制霉菌毒素的产生，可以按干物质重量等量替换干贮玉米（粉碎或碾压）或压片玉米。

（二）含轴高湿玉米的使用

1.在制作奶牛TMR时，先混合奶牛预混料、蛋白饲料和其他小料，然后与含轴高湿玉米混合，最后与青贮玉米等粗饲料混合。

2.使用含轴高湿玉米可替代50%以上压片玉米，替代量按干物质重可达到1kg—3kg。

四、关键点控制

（一）为防止霉变，高湿玉米制作时水分需控制在35%—45%。

（二）发酵过程中应使用添加剂调节细菌丰度，且发酵

时间建议至少 60 天，以确保发酵效果。

（三）不同种类的高湿玉米在使用剂量和方法上有所不同，本技术主要针对含轴高湿玉米。

五、应用效果

含轴高湿玉米的制作减少了玉米烘干成本和烘干过程 5%—10% 的损失，同时由于利用了玉米芯，玉米干物质产量提高 10%—15%。可替代基础日粮 50% 压片玉米(干物质计)，饲料成本下降 0.63 元/天·头、产奶量提高 1.75kg/天·头，生鲜乳收入增加 5.37 元/天·头，经济效益增加 6.00 元/天·头。含轴高湿玉米采用就地收割、就近发酵的方式，减少烘干、运输环节的能源消耗，碳排放量较传统饲料降低 40%。