

宁夏兴垦牧业有限公司（二场）

奶牛饲用豆粕减量替代技术

一、技术背景

宁夏兴垦牧业有限公司二场位于宁夏中卫市中宁县石空镇白马湖村，2022年8月投入使用，占地2683亩，设计存栏25000头。现存栏奶牛19315头，其中泌乳牛6547头，泌乳牛日均单产34.26kg，日产奶量224吨，年产量可达到8万吨，生鲜乳乳脂率4.26%，乳蛋白率3.5%，体细胞数9.9万/mL。2022年以来，面对市场持续低迷及豆粕饲草价格高的双重挑战，兴垦牧业本着以牛为本、科学精准的原则，立足本地资源优势，通过减少饲用豆粕、进口苜蓿等高蛋白饲料使用量，针对泌乳牛推广“高青贮+低豆粕”“杂粕替代豆粕+缓释尿素”“低豆粕+双低菜粕+啤酒糟”等典型日粮模式，积极探索豆粕减量替代新路径，实现奶牛养殖业降本增效和可持续发展。

二、适宜区域

适用于各类奶牛规模养殖场。

三、技术内容

依据奶牛泌乳阶段对蛋白质、能量的需求及瘤胃发酵等机理，结合牧场现阶段使用原料，采用“高青贮+杂粕替代豆粕”日粮

模式，充分利用过瘤胃蛋白，通过挖掘利用本地资源、优化饲料配方，达到豆粕减量替代、降低生产成本、提高生产效益的目的。配方中蛋白原料增加杂粕使用量，替代部分豆粕。

表 1 蛋白原料替换明细表（干物质基础）

原料	原配方占比/%	新配方占比/%	增减/%
玉米蛋白粉	0.7%	1.6%	0.9%
脱酚棉籽蛋白	0.7%	1.5%	0.9%
双低菜粕	0.0%	4.3%	4.3%
豆粕	14.8%	8.6%	-6.2%
青贮玉米	34.8%	36.4%	1.6%
苜蓿干草	10.1%	6.6%	-3.5%
甜菜颗粒	2.1%	4.2%	2.1%

四、关键点控制

（一）确保饲料原料品质。进场原料质量符合牧场管理要求，加强霉菌毒素检测，确保原料质量；通过近红外快速检测技术，测定具体营养指标，同时定期对红外线检测结果进行实验室校准，从而精准制定奶牛泌乳阶段豆粕减量替代配方。

（二）配制氨基酸平衡日粮。在对饲料原料的营养价值精确评估的基础上，结合氨基酸平衡理论，对奶牛各生产阶段日粮配方优化调整，有效减少豆粕使用量。

（三）确保能氮及其他营养素平衡。调整日粮配方时，依据饲料营养成分数据库的原料成分，或对原料营养成分专项检测，兼顾能氮同步等多个维度，考量营养素来源、能量饲料组合、蛋白质饲料配置，确保日粮配方科学、合理。

五、应用效果

通过技术应用，年产奶量增加 4500 吨，增收 1350 万元，节约饲喂成本 4000 万元，投入产出比由 90%降低至 70%。

（一）采食量变化。增加双低菜粕、甜菜颗粒、青贮玉米、玉米蛋白粉、脱酚棉籽蛋白使用代替部分豆粕。应用前，日粮粗蛋白 17.7%，淀粉 28.5%，泌乳牛干物质采食量 20.5 kg/d；替换后，日粮粗蛋白 17.2%，淀粉 29.3%，泌乳牛干物质采食量 22 kg/d，增加 1.5 kg/d。

（二）生产水平变化。替换前，牛群平均日单产 31.14 kg/d，原料奶平均乳蛋白率 3.2%、乳脂率 4.2%，全群成母牛单产 9.5 吨/头；替换后，牛群平均日单产 33.4 kg/d，原料奶平均乳蛋白率 3.5%、乳脂率 4.26%，全群成母牛年均单产 10.2 吨/头，增加 0.7 吨，全群产量年增加 4500 吨。

（三）饲喂成本变化。玉米青贮由原来 22 公斤/头/日，增加至 23 公斤/头/日，饲用豆粕由原来 3.5 公斤/头，降至 2 公斤/头，苜蓿干草由原来 2.3 公斤/头，降至 1.5 公斤/头，新增双低菜粕 1kg，饲喂成本下降 1.76 元/头/日，公斤奶饲料成本下降 0.5 元/kg，年节约饲喂成本约 4000 万元。