

云南饲料

YUNNANFEED

(内部资料 免费交流)

双月发行

2023年第4期

(总第一百三十期)

8月20日出版

主 办：云南省饲料工业协会

主 编：张 曦

副 主 编：张存焕

编 委：毛华明 邓君明 钱朝海

王钦晖 李琦华 潘洪彬

陶琳丽 马 丹 甘文斌

张 帅 陶 冶

责任编辑：黄艳芳 张燕鸣

地 址：云南省昆明市五华区红旗路德

润中心 B 座 26 楼 2609

邮 编：650201

电 话：0871—65616557

传 真：0871—65616557

E-mail: ynsbj@126.com

印 刷：昆明精妙印务有限公司

(如有质量问题，请与印刷厂联系。

0871—63101193)

准印证号：(53)Y000080

印数：1500册

发送对象：协会会员单位及行业相关单位

目 录

政策法规

中华人民共和国农业农村部公告 第 692 号

.....农业农村部 (2)

云南省渔业产业高质量发展三年行动计划 (2023—2025 年)

.....云南省农业农村厅 (3)

译文综述

丁酸梭菌的生物学功能及其在家禽生产中的应用的研究进展

.....饲料行业信息网 (7)

基于精益生产理念的饲料厂原料物流采购探讨

.....饲料机械与加工 (10)

产蛋期饲料营养对蛋鸡养殖效益的影响.....王玉琳 (13)

饲料颗粒大小对家禽的影响.....王旭贞 (15)

新玉米在蛋鸡饲料中的合理应用.....王榛 (16)

饲料加工工艺之——饲料混合要点分析.....饲料机械与加工 (18)

试验研究

活性酵母培养物对奶牛生产性能及乳成分的影响

.....翁棋兰 谭旺 黄艳芳 李居东 余长林 (20)

能否通过感官检验生霉和霉变的含量来判断真菌毒素的高低?

.....中国粮油学报 (24)

经验交流

“浅谈”产蛋鸡高峰不高的十大根源

.....饲料行业信息网 (26)

为什么同样的配方，不同的产品？原因就在这里！

.....饲料机械与加工 (28)

一场博弈与共谋，专家剖析“猪周期”背后深层原因

.....风投日记 证券时报 (30)

信息快递

2023 年 6 月份全国饲料生产形势

.....农业农村部畜牧兽医局 中国饲料工业协会 (32)

上半年全国生猪出栏 37548 万头，增长 2.6%!

.....国家统计局 国家发改委 (33)

2023 年 2 季度云南省饲料生产情况.....云南省饲料工业协会 (34)

2023 年上半年云南畜牧业生产保持稳定

.....云南省统计局 国家统计局云南调查总队 (36)

2023 年上半年云南省饲料生产情况.....云南省饲料工业协会 (37)

大理白族自治州动物卫生监督所配合完成 2023 年生鲜乳质量安全

监测计划和监督检查上半年抽样任务.....许煜泰 (40)



中华人民共和国农业农村部公告 第692号

来源：农业农村部

依据《饲料和饲料添加剂管理条例》、《新饲料和新饲料添加剂管理办法》，农业农村部组织全国饲料评审委员会对申请人提交的新饲料和新饲料添加剂产品申请材料进行了评审，决定批准马克斯克鲁维酵母（CGMCC 10621）和红三叶草提取物（有效成分为刺芒柄花素、鹰嘴豆芽素A）为新饲料添加剂，对部分饲料添加剂品种扩大适用范围，并对《饲料原料目录》进行增补和修订。现将有关事项公告如下。

一、批准2个新饲料添加剂品种

批准复旦大学、武汉新华扬生物股份有限公司联合申请的马克斯克鲁维酵母（CGMCC 10621），中国农业科学院北京畜牧兽医研究所、湖南菲托葳植物资源有限公司、中优乳业研究院（天津）有限公司联合申请的红三叶草提取物（有效成分为刺芒柄花素、鹰嘴豆芽素A）为新饲料添加剂，并准许在中华人民共和国境内生产、经营和使用，核发饲料和饲料添加剂新产品证书（新产品目录见附件1），同时发布产品标准（含说明书和标签，见附件2、3）。产品标准、说明书、标签和检测方法标准自发布之日起执行。产品的监测期自发布之日起至2028年7月底，生产企业应当收集产品的质量稳定性及其对动物产品质量安全的影响等信息，监测期结束后向农业农村部报告。

二、增补4种饲料原料进入《饲料原料目录》

（一）增补等鞭金藻粉进入《饲料原料目录》（《饲料原料目录》修订列表见附件4），编号：7.5.11，特征描述：以天然等鞭金藻（*Isochrysis* sp.）种为原料，以尿素为氮源，在光生物反应器中培养，浓缩获得藻膏，经干燥、粉碎形成的藻粉。产品中真蛋白含量不低于35%，粗灰分不高于15%，尿素残留不

高于0.5%，微囊藻毒素不得检出。该产品仅限于水产饲料使用。强制性标识要求：真蛋白、粗脂肪、粗灰分、水分、尿素。该饲料原料按照单一饲料品种管理。

（二）增补褐指藻粉进入《饲料原料目录》（《饲料原料目录》修订列表见附件4），编号：7.5.12，特征描述：以天然褐指藻（*Phaeodactylum* sp.）种为原料，以尿素为氮源，经藻种在光生物反应器培养，浓缩获得藻膏，经干燥、粉碎形成的藻粉。产品中真蛋白含量不低于30%，粗灰分不高于15%，尿素残留不高于0.5%，微囊藻毒素不得检出。该产品仅限于水产饲料使用。强制性标识要求：真蛋白、粗脂肪、粗灰分、水分、尿素。该饲料原料按照单一饲料品种管理。

（三）增补四片藻粉进入《饲料原料目录》（《饲料原料目录》修订列表见附件4），编号：7.5.13，特征描述：以天然四片藻（*Tetraselmis* sp.）为原料，以尿素为氮源，在光生物反应器中培养，浓缩获得藻膏，经干燥、粉碎形成的藻粉。产品中真蛋白含量不低于30%，粗灰分不高于15%，尿素残留不高于0.5%，微囊藻毒素不得检出。该产品仅限于水产饲料使用。强制性标识要求：真蛋白、粗脂肪、粗灰分、水分、尿素。该饲料原料按照单一饲料品种管理。

（四）增补酪蛋白酸钙进入《饲料原料目录》（《饲料原料目录》修订列表见附件4），编号：8.2.3，特征描述：以脱脂乳为原料，制成酪蛋白后与氢氧化钙或碳酸钙等中和，再经干燥获得的产品。产品中蛋白质含量不低于88%，钙含量不低于1.15%。强制性标识要求：蛋白质、钙。

三、扩大饲料原料乙醇梭菌蛋白和饲料添加剂蛋



氨酸铬的适用范围

(一) 将乙醇梭菌蛋白适用范围扩大至仔猪和肉禽，在仔猪和肉禽配合饲料中的推荐使用量为1%~4%，最高不超过9%（以干物质含量为88%的配合饲料为基础）。

(二) 将蛋氨酸铬适用范围扩大至泌乳奶牛（产品信息表见附件5），在泌乳奶牛全混合日粮中的推荐添加量为4~8mg/头/天或0.16~0.32mg/kg（以干物质含量为88%的全混合日粮为基础，以铬元素计），最高限量（指有机形态铬的添加限量）为8mg/头/天或0.32mg/kg（以干物质含量为88%的全混合日粮为基础，以铬元素计）。

四、将《饲料原料目录》中“9.4.5鸡蛋”修订为“9.4.5__蛋”

将《饲料原料目录》中“9.4.5鸡蛋”修订为“9.4.5__蛋”（《饲料原料目录》修订列表见附件4），特征描述修订为：未经过加工或仅经冷藏、涂膜等保鲜技术处理的可食用禽蛋，有壳或去壳。产品名称需标明具体动物种类，如鸡蛋、鸭蛋、鹌鹑蛋。强制性标识要求：粗蛋白质、粗脂肪、粗灰分（适用于有壳蛋）。

五、增补饲料添加剂L-抗坏血酸到《饲料添加剂品种目录》的“抗氧化剂”类中，适用范围为养殖动物。

云南省渔业产业高质量发展三年行动计划 (2023—2025年)

来源：云南省农业农村厅

为认真贯彻落实党的二十大报告提出的“树立大食物观，发展设施农业，构建多元化食物供给体系”、中央农村工作会议提出的“保障粮食和重要农产品稳定安全供给始终是建设农业强国的头等大事”要求和省委十一届三次全会提出的“3815”战略发展目标，进一步坚定信心、明晰思路、实化措施、精准施策，推进云南渔业产业高质量发展，制定本计划。

一、总体要求

(一) 指导思想。深入学习贯彻习近平总书记关于树立大食物观的重要论述和考察云南重要讲话精神，扎实推进长江十年禁渔，守牢渔业安全生产底线，落实《养殖水域滩涂规划》，在“土、特、产”上下功夫，发展资源经济，保护养殖水域，防治养殖污染，拓展发展空间，培育市场主体，依托科技支撑，转变发展方式，拓展产业业态，促进产业融合，

加快推进渔业产业转型升级、提质增效，走现代化、设施化、高端化和高品质的发展路子，更好满足人民群众多元化的食物消费需求，为保障食品安全、推进乡村振兴、加快农业农村现代化提供有力支撑。

(二) 行动目标。到2025年，水产养殖面积稳定在150万亩以上，水产品总产量达到75万吨以上，渔业经济总产值达到300亿元以上，渔业一二三产业比重达到50:15:35。渔业人口人均可支配收入增幅不低于同期农村常住居民人均可支配收入增幅。

(三) 重点任务

1. 发展高端冷水鱼。主推鲟鱼、鳟鱼等品种，建设以曲靖市为中心的滇东北冷水鱼产业园区、以丽江市为中心的滇西北冷水鱼产业园区为龙头，以金沙江流域7个州市为重点区域，从苗种研发、设施养殖、精深加工、休闲观光全产业链打造，形成世界一流的高



端高价值冷水鱼优势产业带。到2025年，冷水鱼总产量和经济总产值分别达到4万吨、60亿元以上。

2.提质大宗淡水鱼。主推草、鲤、鲢、鳙、鲫鱼等品种，以滇中传统养殖区域为重点，稳定池塘养殖，建设高品质水产品供应基地；以电站库区和灌溉水库为重点，发展大水面生态渔业，建设生态渔场；以水稻种植集中区域为重点，拓展稻渔综合种养；提升水产品稳产保供能力，为人民群众提供多品种、多样化的水产品供给和休闲、观光、体验、康旅等旅游产品。到2025年，大宗淡水鱼总产量和经济总产值分别达到42万吨、120亿元以上。

3.壮大优势罗非鱼。着眼建设面向南亚东南亚辐射中心，沿罗平—新平—盈江一线以南的文山、红河南部、普洱、西双版纳、临沧和德宏等热区，加快推进池塘改造和设施建设，大力发展罗非鱼苗种、养殖、加工、对外贸易和技术交流，形成滇南罗非鱼优势产业区。到2025年，罗非鱼总产量和经济总产值分别达到22万吨、70亿元以上。

4.培植特色水产品。围绕九大高原湖泊和六大水系，以丝尾鳢、滇池高背鲫、大头鲤、滇池金线鲃、鱼康鱼良白鱼、云南裂腹鱼等地方特色品种为主导，推广已认定新品种，开发利用具有较大经济价值的土著鱼。稳妥审慎引进美国加州鲈鱼、美国叉尾鲷、中华绒螯蟹、罗氏沼虾等名优品种养殖。推进雨生红球藻、螺旋藻等藻类生产、加工。到2025年，特色淡水鱼总产量和经济总产值分别达到7万吨、50亿元以上。

二、重点工程

(一)种业提升工程。加强水产种质资源保护区管理，加大水产种质资源的收集和保护，完成水产养殖种质资源普查工作，强化水产养殖种质资源普查结果运用，制定优良品种推广目录，积极推广优良品种、特色优势品种，推进土著鱼、新品种产业化，建设1个国家水产种质资源库、5个国家级水产种质资源场。突出虹鳟、土著鱼苗种繁育关键技术，组织实施一批水产遗传育种关键性技术攻关项目，力争再认定1-2个国家水产新品种。扶优扶强种业企业，加强苗种技术成果集成创新和推广应用。推进水产苗种场规

范化建设，改善苗种生产条件，提升水产苗种生产能力，水产苗种自给率提高到80%。申报1-2个国家级水产原良种场，建设20个省级水产原良种场，推进国家淡水渔业良种南繁基地建设。

(二)健康养殖工程。以池塘养殖集中区域为重点，持续推进养殖池塘标准化改造，完善池塘养殖尾水处理设施，加强养殖尾水治理，推进池塘养殖规模化、标准化、生态化发展，建设10个健康养殖典型样板。以水稻集中种植区域为重点，保持水稻生产主体地位，科学规划稻渔综合种养区域，落实稻渔综合种养技术规范、生产技术指南，开展稻田规范化标准化改造，大力推广“稻鱼”“稻鱼鸭”“稻虾”“稻蟹”“稻鳅”等综合种养模式，树立生态循环农业典型，建设10个集中连片稻渔综合种养基地县，带动推广稻渔综合种养面积200万亩以上。深入实施水产生态健康养殖、养殖尾水治理、养殖用药减量、配合饲料替代幼杂鱼、水产种业质量提升技术推广“五大行动”。加大水产苗种产地检疫，提升水生动物疫病防控能力，加强水产品质量安全例行监测、监督检查和兽药残留监控，产地水产品兽药残留监测合格率达99%以上。统筹推进水产品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产，创建15个国家级水产健康养殖和生态养殖示范区。

(三)生态渔场工程。以湖泊、电站库区、灌溉水库等大水面为重点，坚持生态优先、绿色发展、科学利用、有序开发，借鉴“千岛湖”“查干湖”模式，坚持“一湖一策”“一库一策”，发展大水面保水渔业、净水渔业，促进水域生态、生产和生活协调发展。根据大水面水生生物资源承载力、水体营养化程度，科学投放滤食性、草食性、杂食性鱼类和土著鱼类，推进增殖渔业发展。在《养殖水域滩涂规划》确定为养殖区、限养区的库区，科学确定养殖规模、密度和品种搭配，稳慎推进生态环保网箱养殖，合理布置网箱位置，严格网箱材料标准，投喂绿色环保饲料，集中收集粪污和残饵，配套栽培水生植物，加强水质监测分析，稳步发展生态养殖。把增殖渔业、生态环保网箱养殖和改善水体景观有机结合，建设生态



渔场。到2025年，建成大水面生态渔场100万亩，打造10个大水面生态渔业样板基地。

（四）设施渔业工程。坚持现代高效、智能便捷、经济环保发展方向，有序推进集约化、高密度、精细化设施渔业发展。积极推进池塘工程化循环水养殖、大水面漂浮式“跑道养鱼”养殖、陆基工厂化循环水养殖、圆池（桶）养殖、集装箱式循环水养殖，到2025年，建设设施渔业养殖10万立方米。推进饲料、增氧与清淤清扫、起捕采收、保质保鲜以及水质监控、尾水处理、防疫处置等设施装备集成配套，提升养殖机械化水平。推广在线监测、精准饲喂、智能增氧、自动净化、分级分拣等智能装备与智慧养殖，提升养殖智能化水平。

（五）综合加工工程。支持水产品加工和冷藏保鲜设施设备建设，提升产地加工水平，实现生产端减损增效。建设以西双版纳为中心的罗非鱼加工区，以曲靖、楚雄为中心的冷水鱼、藻类加工区，培育一批规模以上水产品加工企业。推进水产品精深加工和综合利用，以罗非鱼、鲟鱼、鳟鱼、藻类为主导品种，以腌制、冻品、鱼片、鱼子酱、螺旋藻、虾青素、胶原蛋白、皮革等加工、出口为突破口，逐步将水产品加工原料拓展到常规品种、虾类等，开发方便旅游食品、保健品、鱼皮制品、鱼罐头和鱼糜制品等新产品。挖掘地方特色水产饮食文化，宣传推介“云南鱼宴”菜谱食谱，发展水产品预制菜产业，推进消费升级。

（六）融合发展工程。鼓励生产主体发展电商、微商，开展网络销售、直播带货，引导企业建立省外直销中心，参加产销对接活动，促进水产品流通。推进渔业“一村一品”、和美渔村、特色小镇创建，推动渔业升级、农民富裕。依托池塘、湖库、稻渔等资源，对渔业生产场所进行生态化、景观化、休闲化改造，综合观光旅游、渔事体验、休闲垂钓、科普教育、餐饮购物等功能，建设水下有鱼、水面有景、水岸有娱的休闲渔业基地，打造10个精品休闲渔业基地，创建50个垂钓基地。挖掘渔业历史文化，讲好渔业故事，保护、传承和弘扬好渔文化，开展民俗节庆、垂钓赛事、开渔节、捞鱼节等渔业节庆活动，把

渔业节庆纳入中国农民丰收节系列活动。以水族馆、科技馆、增殖站、养殖基地等为平台，开展水生生物资源保护科普宣传教育。培育“鱼水情深”“鱼米之香”“休闲天堂”等区域品牌，打造鱼子酱、虾青素、胶原蛋白等一批高端食品品牌。

（七）主体培育工程。提升服务水平，保护合法权益，优化营商环境，培育多元市场主体，发展多种形式适度规模经营。培育养殖大户、家庭渔场300家，培养高素质渔民，提高小规模养殖效率和效益。培育渔民专业合作社等合作组织100家，发挥其服务分散养殖户、对接大市场的纽带作用，推进规模化养殖。培育一批渔业企业，推进专业化养殖，培育龙头企业10家，引领带动渔业产业标准化、规模化、品牌化发展。积极培育水产品加工、流通、销售等服务组织，提升社会化服务水平。推进多元市场主体融合发展，完善市场主体和农民利益联结机制，共同分享全产业链增值收益，促进渔民持续增收。

（八）开放合作工程。立足自身渔业资源、宜渔水域、气候条件等优势，推进省内外科研院所深化渔业科技、水产养殖技术等合作，强化科技创新，增强内生动力。融入区域全面经济伙伴关系协定（RCEP），落实中老铁路沿线三年行动计划措施，引导企业建设3个以上优势水产品出口生产加工基地，扩大罗非鱼苗种和深加工产品出口缅甸、老挝，推进商品鲟鱼、大规模苗种出口越南，扩大鱼子酱及制品出口欧美、中东、俄罗斯、日本等传统市场，增加互补性水产品进口。推进渔业养殖技术交流合作，引导企业建设2个以上境外生产基地，鼓励水产养殖“走出去”。

三、保障措施

（一）强化组织领导。省农业农村厅牵头建立推进渔业产业高质量发展工作专班和技术专家组，聚集部门合力，大兴调查研究，强化技术指导，激发市场主体活力，整体协同推进。各级农业农村部门要发挥产业基础和资源优势，确定发展重点，明确目标任务，通过任务项目化、项目清单化、清单具体化，施非常之策，成非常之效，确保三年行动计划顺利推进。



(二) 强化空间保护。落实养殖水域滩涂规划, 精准划定禁止养殖区、限制养殖区和养殖区, 推进水域滩涂养殖发证登记, 保障养殖者合法权益, 维护水域滩涂养殖权长期稳定, 严格防止随意扩大禁止养殖区。强化部门协调、技术支撑、舆论引导, 巩固池塘养殖基础地位, 科学有序发展大水面生态渔业, 大力推广稻渔综合种养, 积极拓展陆基养殖空间。

(三) 强化政策支持。将渔业发展纳入农业用水、用电、用地等优惠政策支持范围, 用好财政、税收等政策。加强项目储备库建设, 强化项目储备和管理。统筹用好中央农业产业发展、中央成品油价格调整对渔业补助、中央预算内农业投资和省级农业发展专项等资金, 引导和撬动金融资本、社会力量参与渔业发展。

(四) 强化科技创新。围绕水产种业、绿色养殖、现代加工等领域, 发挥各级科研院所和企业科技创新力量, 加快关键核心技术创新。健全资源与环境调查评估技术体系, 开展典型渔业水域生态环境修复

技术研究。推动大数据等关键技术研发应用, 建设智慧渔业。加大科研人才队伍建设力度, 培育渔业战略科学家和优秀领军人才, 打造高水平科技创新团队。

(五) 强化典型引路。推行典型引路法, 围绕冷水鱼、罗非鱼、大宗淡水鱼、特色淡水鱼4个领域, 每个领域确定10个重点县, 建设一批示范基地, 推广一批技术, 形成一批成果, 培育一批人才, 通过典型引路, 带动整体发展。加大宣传力度, 讲好彩云鱼水情深故事, 营造全社会关注和支持渔业发展的良好氛围。

(六) 强化统计监测。加强水产养殖重点品种生产信息监测和水产品贸易跟踪调查研究。实时调度水产品生产、销售、价格等信息, 做到每月一调度、每季一分析、半年一小结、全年一总结, 实时掌握渔业生产发展情况, 及时分析处置发展中出现的问题。完善渔业经济运行分析制度, 准确研判发展趋势。强化渔业统计工作, 做到数出有据、客观真实, 依法依规、应统尽统, 全面准确掌握渔业发展情况。

附件: 渔业产业发展主要目标

序号	指标名称	2022年	三年计划			平均增幅
			2023年	2024年	2025年	
一	水产养殖总面积(万亩)	147.46	148.93	150	150	1.0%
1	池塘养殖面积	47.13	47.60	48	48	1.0%
2	湖泊养殖面积	1.97	1.99	2	1	1.0%
3	水库养殖面积	97.26	98.23	99	100	1.0%
4	其他	1.1	1.11	1	1	1.0%
其中	网箱养殖面积(万平方米)	51.18	53.74	56.43	60	5.0%
	工厂化养殖体积(万立方米)	134.05	154.16	177.28	200	15.0%
推广稻田养殖面积		137.48	156.04	177.11	200	13.5%
二	水产品总产量(万吨)	67.88	70.25	72.72	75	3.5%
1	冷水鱼	3.05	3.36	3.69	4	10.0%
2	大宗淡水鱼	39.3	40.28	41.29	42	2.5%
3	罗非鱼	18.91	19.86	20.85	21	5.0%
4	特色水产品	6.62	6.75	6.89	7	2.0%
三	渔业经济总产值(亿元)	206.69	233.63	265.90	300	15%
1	渔业产值	128.23	135.92	144.08	150	6.0%
2	渔业工业和建筑业产值	19.86	26.22	34.60	45	32.0%
3	渔业流通和服务业产值	58.6	71.49	87.22	105	22.0%
4	二三产业产值比重	0.38	0.42	0.46	0.50	9.5%
四	渔业人口人均可支配收入(元)	19752	渔业人口人均可支配收入增幅不低于同期农村常住居民人均可支配收入增幅			



丁酸梭菌的生物学功能及其在家禽生产中的应用的研究进展

来源：饲料行业信息网

丁酸梭菌 (*Clostridium butyricum*) 广泛存在于人和动物肠道、粪便以及酒窖泥、土壤和奶酪等厌氧环境中，因能够大量产生丁酸而得名。丁酸梭菌具有良好的益生特性和抗道性，是集芽孢杆菌和乳酸菌优点于一身的天然绿色菌种，也是新型绿色环保型饲料添加剂菌种的理想选择，在畜禽无抗养殖需求下拥有十分广阔的应用前景。国内对于丁酸梭菌的研究起步较晚，最初研究领域主要为人医临床应用。2009年7月，农业部（现农业农村部）正式批准丁酸梭菌作为新饲料添加剂应用于畜禽生产，推动了丁酸梭菌作为饲料添加剂在我国的进一步研究和应用。本文主要综述了丁酸梭菌的生物学功能及其在家禽养殖中应用效果的研究进展以期为丁酸梭菌制剂研究及家禽养殖替抗提供理论基础和新思路。

1 丁酸梭菌的生物学特征

丁酸梭菌属厚壁菌门 (*Firmicutes*) 梭菌纲 (*Clostridia*) 梭菌目 (*Clostridiales*) 梭菌科 (*Clostridiaceae*) 梭菌属 (*Clostridium*)，为革兰氏阳性厌氧产芽孢短杆菌。菌体呈直杆状或稍有弯曲。两端钝圆宽约0.5~1.7 μm 长约2.4~7.6 μm 。周生鞭毛，能运动。平板培养基中菌落乳白色或奶油色、湿润，呈不规则圆形，直径为1~3mm培养过程中发酵产酸产气。培养后期产生孢子，芽孢呈圆形或卵圆形，使菌体偏末端部位膨大呈梭状。丁酸梭菌形成的芽孢为内生芽孢，具有耐热、耐酸、耐盐和易保存的生理特征，在温度20~41 $^{\circ}\text{C}$ 和pH值4.0~9.8条件下均能够生长，经90 $^{\circ}\text{C}$ 处理5min存活率在95.0%以上；在pH值2.0条件下处理

3h存活率在94.8%以上pH值为1.0时仍可生存；在0.3%胆盐中处理12h存活率71.0%以上在0.1%以下胆盐中几乎不受影响。丁酸梭菌的固体活菌制剂在干燥和室温环境下可保存3年以上。丁酸梭菌发酵主要代谢产物为短链脂肪酸（丁酸乙酸、乳酸、丁醇等），还可产生消化酶（淀粉酶纤维素酶、脂肪酶和蛋白酶等）、抗菌肽、B族维生素、维生素K和氢气等，但丁酸梭菌在发酵生产时存在酸胁迫效应，产量相对低于其他芽孢杆菌。

2 丁酸梭菌的生物学功能

2.1 维持肠道黏膜屏障

肠道黏膜屏障是一个由肠上皮屏障、化学屏障、生物屏障、免疫屏障共同组成的立体防御系统，是机体防御外界病原物入侵的重要屏障。丁酸梭菌在肠道内可产生以丁酸为主的短链脂肪酸，丁酸等可直接为肠黏膜细胞提供能量，对肠上皮细胞的修复和再生起到营养作用；也可以通过促进三叶肽的表达，间接帮助修复和维持小肠黏膜；还可通过激活蛋白激酶B/哺乳动物雷帕霉素靶蛋白等信号通路介导的蛋白合成机制。上调紧密连接蛋白表达，降低肠道通透性。丁酸梭菌可能还可通过上调黏液层中黏蛋白 (MUC2) 的表达，增加黏液层厚度，以此维持肠道黏膜屏障的完整性。此外，丁酸梭菌可促进肠道蠕动，有助于减少有害菌和毒素与肠黏膜的接触时间。

2.2 增强消化系统功能

肠道是动物消化和吸收营养物质的重要场所营养物质消化吸收效率是机体健康状态的重要评价指标之



一。丁酸梭菌可通过产生消化酶、增强肠道消化酶活性和改善肠绒毛状态等提高机体的消化系统功能。一方面丁酸梭菌可通过产生消化酶和增强动物肠道消化酶活性进而提高动物肠道对营养物质消化吸收效率。在动物肠道无氧环境中丁酸梭菌产生的蛋白酶脂肪酶纤维素酶和糖苷酶等可有效降解饲料中的抗营养因子,与动物肠道分泌的消化酶共同参与肠道内营养物质的消化吸收,特别是可协助畜禽消化靠自身消化酶难以利用的纤维素和果胶等营养物质。丁酸梭菌还可通过增强肠道产生的淀粉酶、脂肪酶和蛋白酶活性,提高食糜消化率

另一方面,丁酸梭菌还可通过改善肠绒毛的状态提高肠道对营养物质的消化吸收,产生的丁酸可作为肠道绒毛生长的直接能量来源促进肠绒毛发育降低肠绒毛隐窝深度,提高绒毛高度/隐窝深度比值,增大肠道对营养物质的消化吸收能力,从而影响肠道内营养物质消化吸收效率。

2.3 调节肠道微生态平衡

肠道微生态区系是一个相对稳定的平衡状态,一旦打破这种平衡,即可能导致疾病发生,因此维持肠道微生态平衡十分重要。丁酸梭菌可通过增加肠道有益菌数量、减少病原菌黏附和增殖等方式调节肠道微生态平衡以维持机体的健康状态。首先,丁酸梭菌进入肠道可与其他有益菌协同,对有害菌产生拮抗作用,与有害菌竞争定植位点,减少其定植可能性;还可与有害菌竞争吸收养分,抑制其生长,起到维持肠道内微生态平衡的作用。其次,丁酸梭菌可通过代谢产生丁酸、丁酸梭菌素和抗菌肽等物质抑制肠道病原菌生长。从而维持肠道微生态平衡;如以丁酸为主的无链脂肪酸可有效降低肠道H值抑制病原生长;细菌素、抗菌肽等可有效减弱病原菌的黏附力或直接抑制病原菌生长。再次,丁酸梭菌产生的丁酸、B族维生素维生素K等营养物质可被肠道直接吸收利用,还可作用于肠道菌群促进乳杆菌、双歧杆菌等有益菌的生长和增殖。最后,丁酸梭菌产生的消化酶能够将肠道菌群无法直接利用的多聚糖转化为可利用的低聚糖,提供必要的营养物质,有效提高肠道乳杆菌等有益菌的丰

度,优化肠道微生物区系结构,维持肠道微生态平衡。

2.4 调节机体免疫功能

丁酸梭菌可促进机体免疫器官发育,提高免疫器官指数;通过激活由Toll样受体2(TLR2)孤G蛋白偶联受体(GPR)等介导的多个信号通路。使肠道黏膜处于免疫状态,提高对病原菌的识别和信号传递能力,增强肠道黏膜的先天性免疫和获得性免疫系统功能。进入肠道的丁酸梭菌可通过诱导巨噬细胞分泌白细胞介素-10(IL-10)调节机体免疫应答;可提高血清免疫球蛋白G(IgG)免疫球蛋白M(IgM)和分泌型免疫球蛋白A(sIgA)含量,以增强动物抗病能力;还可显著提高血清中补体C3含量。C3在补体经典激活途径及旁路途径中发挥重要作用,提示丁酸梭菌还可能通过激活补体系统增强动物机体免疫力。

2.5 提高机体抗炎和抗氧化水平

肠上皮细胞TLR2受体可通过识别丁酸梭菌,激活NF-KB信号通路诱导IL-10白细胞介素-8(IL-8)和肿瘤坏死因子-B(TNF-B)等分泌抑制炎症反应的同时增强免疫力;丁酸作为信号分子可被肠道上皮细胞的G蛋白偶联受体识别,从而影响细胞因子的表达,减少炎症反应的发生。丁酸梭菌还可提高血清谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)超氧化物歧化酶(SOD)和过氧化氢酶(CAT)等的活性.清除体内在应激状态下产生的自由基和活性氧;增加结肠谷胱甘肽和降低血清丙二醛(MDA)含量,缓解机体氧化应激状态³⁷⁻³⁸。此外,丁酸梭菌产生的氢气还可能参与了选择性还原细胞内羟基自由基,与胞内毒性最大的活性氧簇反应,进一步防止氧化损伤。

3 丁酸梭菌在家禽养殖中的应用

3.1 提高家禽生长性能

丁酸梭菌能够通过提高机体的消化系统功能,促进营养物质消化吸收,改善动物生长性能。Li等报道,日粮添加 1.0×10^6 CFU/kg丁酸梭菌能够显著提高肉鸡体重和平均日增重。范磊研究表明,在日粮中添加0.1%丁酸梭菌制剂可明显提高21~42日龄肉鸡生长性能,增加平均日增重和采食量降低料重比,但对8~21



日龄肉鸡的影响不显著。贾志新研究表明,在日粮中添加不同剂量的丁酸梭菌均可显著提高1~21日龄樱桃谷肉鸭的平均日增重,且存在提高22~42日龄樱桃谷肉鸭的平均日增重的趋势。丁酸梭菌对提高家禽日增重可能与动物种类、生长阶段、机体状态、饲料营养配比、菌种及添加剂量有关。

3.2 提高家禽屠宰性能、产蛋性能

丁酸梭菌还可通过稳定肠道菌群结构、产生有益物质、促进营养物质消化吸收、增强抗氧化能力和调节机体脂质代谢等方式。提高家禽的屠宰性能、产蛋性能,改善家禽产品的品质和风味。黄翠翠等报道,在爱拔益加肉鸡基础日粮中添加 5.0×10^9 CFU/kg丁酸梭菌能够显著提高肉鸡屠宰率、肌间脂肪宽度、胸肌24h红度值及pH值显著降低胸肌24h亮度值和蒸煮损失。Liu等研究表明,添加丁酸梭菌能够显著提高北京鸭胸肌pH值肉色红度值。增加胸肌肌苷酸、肌内脂肪、总氨基酸和总多不饱和脂肪酸等的含量,降低胸肌肌肉色的亮度值、剪切力和滴水损失;中剂量组和高剂量组包括谷氨酸和丙氨酸在内的风味氨基酸含量显著增加,且氨基酸和脂肪酸含量与丁酸梭菌添加量呈正相关。

王成森发现,海兰褐蛋鸡基础日粮中添加丁酸梭菌可显著提高产蛋率蛋壳厚度和蛋黄颜色显著降低料蛋比和死淘率。Zhan等发现,丁酸梭菌能够提高蛋鸡产蛋率和蛋壳硬度。也有研究表明,丁酸梭菌制剂能够显著提高种番鸭产蛋率和种蛋的受精率。

3.3 增强家禽免疫功能

丁酸梭菌可促进机体免疫器官发育。激活淋巴细胞。提高机体免疫系统对疫苗的应答水平,增强机体免疫功能。宋孟泽(研究表明,灌服21d丁酸梭菌可显著提高蛋鸡脾脏中CD⁺*T细胞亚群比例和IL-10的相对表达。贾志新研究表明日粮中添加 5.0×10^9 CFU/kg丁酸梭菌制剂能够显著提高樱桃谷肉鸭免疫器官指数。提高血清IgGIgM、C3和C4含量改善肉鸭免疫功能增强机体抗病力。Zhang等报道,日粮中添加 2.0×10^{10} CFU/kg丁酸梭菌能够显著提升经 1.0×10^9 CFU的EcoliK88剂量攻毒后37d的肉鸡空肠黏膜sIgA含量以及攻毒后14d血

清IgA免疫球蛋白Y(IgY) C3的含量和攻毒后3714d血清C4含量。Abdel-Latif等报道,日粮中添加丁酸梭菌能够显著提高35日龄肉鸡新城疫抗体滴度水平。Cai等报道,肉鸡经 3.4×10^6 个艾美球虫孢子化卵囊剂量攻虫后,对照组粪便每克卵囊数(OPG)高达 9.11×10^6 个,丁酸梭菌组和疫苗组OPG分别为 3.0×10^6 和 1.65×10^6 个,而疫苗+丁酸梭菌组OPG仅为 8.38×10^6 个,表明丁酸梭菌能够极显著降低攻虫后肉鸡粪便OPG;丁酸梭菌联合球虫疫苗使用能够增强球虫疫苗的作用效果,显著减少粪便OPG,缓解艾美球虫引起的肠道损伤。

3.4 改善家禽圈舍环境

丁酸梭菌能够通过提高肠道菌群对蛋白质的消化利用,特别是通过增强盲肠发酵作用和降低内容物pH值提高肠道菌群丰度及其对氮的利用效率,使前段肠道未消化的氮更多地转化为细菌菌体蛋白,促进后段肠道对氮的利用。降低排泄物中尿氮比例;或降低家禽排泄物pH值抑制产脲酶细菌的生长,减少排泄物中氨态氮向氨气转化,减少氨气逸失,有助于改善圈舍环境,从而提高动物福利。谭莉等研究表明丁酸梭菌显著降低盲肠21d和粪便50d尿酸含量,降低盲肠pH值,且在33d达到显著水平:在不同类型芽孢杆菌制剂中,丁酸梭菌对降低排泄物氨逸失效果最优。Such等研究表明日粮中添加丁酸梭菌对肉鸡排泄物总氮量影响不大但能够显著增加排泄物中干物质含量以及尿酸含量减少排泄物中解脲细菌数量排泄物氨排放更低。还有研究报道丁酸梭菌能够改善肉鸡对钙、磷的吸收利用,显著降低21日龄肉鸡排泄物中钙、磷含量。

4 展望

丁酸梭菌是一种绿色、安全、高效、多功能、抗逆性强、开发潜力大的饲料添加剂菌种,日粮中添加丁酸梭菌有助于维持家禽的肠道形态结构和菌群稳态,促进肠道营养物质消化吸收,增强家禽免疫力和抗逆能力,提高家禽生长和繁殖性能,改善家禽产品的品质和风味,降低家禽养殖成本,增加养殖业经济收益。丁酸梭菌及其代谢产物的作用机制仍有待深入研究,今后丁酸梭菌将会在更多的领域发挥重要作用。



基于精益生产理念的饲料厂原料物流采购探讨

来源：饲料机械与加工

摘要：精益生产是行之有效的生产管理方法，通过应用均衡化、准时化等手段，对工程的到货准确率、库存、采购周期等方面具有重要意义，有利于实现企业经济效益最大化。基于精益生产理念的饲料企业，要不断优化设计、生产、组织管理等方面，继而提升经济效益。原料物流采购是物料进厂的第一道防线，对工厂库存大小、后期生产难易程度及客户满意度等具有直接影响。本文基于准时化、速度经营等精益生产理念深入分析饲料工厂的原料物流采购现状，借助均衡化管理方法、同乘调查等手段，显著缩短了工厂的采购周期，提升了其到货准确率，实现了管理成本与资金应用的最佳组合。

关键词：精益生产理念；饲料厂；原料；物流采购

在全球化经济发展背景下，我国制造业面临的竞争压力不断增大。为了在市场竞争中占据一席之地，要在降低生产成本的基础上提升生产质量，继而谋取更大的利润空间。精益生产是比较先进的管理手段，可以有效减少生产过程中的资源消耗，同时实现整体资源的优化配置，满足市场发展的个性化需求。许多企业开始认识到自身存在的不足，并采取相应的应对措施，其中最有效的管理办法就是“精益生产”，通过应用均衡化、准时化等手段，对工厂到货准确率、库存、采购周期等方面具有积极影响。在其执行过程中最显著的特征就是对作业环境的改善，然后再改善相应设备。通过应用最低成本投入的理念，以最小的资金投入实现作业效果的最大化，实在不行再购买相关设备。精益生产是从接收到客户订单时，尽量缩短

制造时间，以最快的速度供货，以此提升客户满意度的生产管理系统。精益生产理念在本质上是一种运营文化，从生产管理的各个环节入手，节约企业的生产成本，以实现最优的产品。在应用精益生产理念管理过程中，要将客户需求放在首位，对技术、生产资料及人员等实施优化配置，继而实现生产岗位效益的最大化，建构完善的质量保障体系，将客户的需求贯彻到各个生产环节中。本文应用精益生产管理理念对饲料厂原料采购物流实施研究，深入剖析采购物流现状中存在的问题，科学评价其改善效果，达标后再开展标准化处理，有效解决采购 5-6 种原料库存大、管理成本高等问题，对饲料企业的发展具有重要的借鉴价值。

1、精益生产理念概述

1.1 精益生产的理论 精益生产主要是以市场需求作为重要指导，严格控制生产资料、生产时间，实现每个阶段生产效益的最佳化，继而提升产品的市场竞争优势（沈长山，2018）。在应用精益化理念时，要对人员结构、生产系统、运行模式等开展深入研究，依据市场需求的发展科学调整生产计划，摒弃生产中冗杂部分，继而实现最优质的生产效果，有效减少资源方面的浪费，实现生产资料、技术等优化配置。

1.2 精益生产的实质 精益生产的实质是中运营文化，从生产与管理的各方面入手，极大节约生产成本，实现产品质量最优的目标。基于精益生产的原料物流采购工作，要以客户需求为重要的生产依据，对人员、生产资料及技术等实现科学配置，避免资源浪费，实现岗位价值的最大化，建构完整的质量保障体系，全方位满足客户的个性化需求。从饲料工厂的生



产流程来讲,主要分为原材料采购、生产制造及市场发行等流程,要想对产品赋予更高的价值,就要全方面监督生产流程,涵盖信息、技术与服务等各个方面(邓花勇等,2018)。从技术层面上讲,要以客户需求为重要价值导向,让技术配置可以有效满足市场的发展需求,制定科学的采购机会,对原料材料的流程实施科学调整;从服务层面讲,包括生产制造、原材料接受及物质转换等各个方面,要找出生产流程中的增值部分,剔除冗余部分。

1.3 精益生产的优势 精益生产是循序渐进的生产模式,按照市场需求的变化及时作出调整,让其更加贴近生产实践,有效减少生产中的潜在风险,最大限度的满足客户需求。精益生产的主体是客户需求,将自身发展利益与客户利益有效结合,在生产过程中要重视采购计划的科学性,提升产品生产质量。精益生产是企业应用的先进管理模式,可以提升企业的市场竞争优势。如精益生产理念可以让企业管理更加科学、规范,继而提升企业的管理效果(李静,2019)。精益生产可以将企业生产成本降到最低,要想在激烈的市场竞争中取得优势,在确保产品质量的基础上不断压缩生产成本,实现企业经营效益最大化。鉴于此,企业要不断压缩供货时间,减少生产库存与积压。

2、饲料厂原料采购物流现状分析

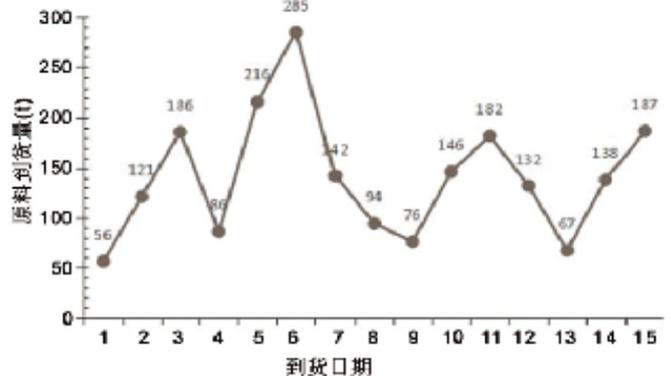
2.1 原料采购物流现状

经过长期现场确认,全面了解饲料厂原料采购的物流信息传递过程。在实际操作流程中,原料采购部门主要根据市场价格,结合市场行情,对现场原料情况进行参考,与供应商签订合同。通过合同对供应商送料时间、地点等进行约束。饲料工厂在原料采购过程中,要核查库存情况,实施品控管理,由销管与客户对接订单。由于受到市场波动的影响,再加上物流配送、原料消耗等的不稳定性,造成原料库存周期比较长,卸料工人数量较多,造成物流费用比较高(杨鹏岗等,2020)。

2.2 原料采购物流中急需解决的问题

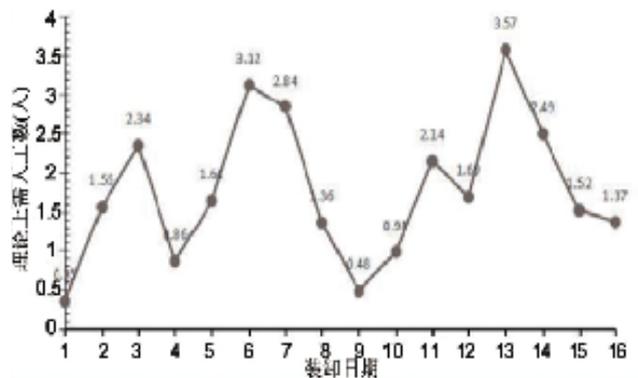
通过实际调查结果显示,饲料厂每日到货量不均

衡,这种波动造成工厂面临的风险增加,对供应商产生严重不利影响,如图1所示。饲料厂中卸车工人存在很大波动性,为了满足来料最多那天的卸料工作,工厂需要至少配备4个工人,但在其他时间段会造成人工浪费,增加采购物流中的人工成本,如图2所示。原料库存量比较大,资金投入较大,工厂空间资源应用比较多,这会产生大量的管理费用。



3、饲料厂原料采购物流现状问题改善策略

“准时化”是指在特定实践生产、搬运必要数量的产品,其本质就是为了排除生产中的资源浪费想象,实现生产合格产品的高效供给。为了提升客户的满意度,在合同规定时间内提交客户订购的产品,在最短时间内高效创作出让客户满意的产品。为了提升订单生产的效率,生产线要科学准备相关种类的原材料,用多少取多少,实现资源的优化配置,对原料进行科学储备(吴瑶等,2019)。



3.1 原料采购均衡化

关于采购到货不均衡的问题,通过使用均衡化工具箱科学分割每月采购计划。月底各个工厂要按照订单对下个月原料采购量实施科学预测,结合拉料车



的规格确定下个月需要采购的车辆数。通过栏数表对需要采购的车辆数实现均衡化发展,保障每月可以顺利到货。有些原料工厂的日订货量比较小,供应商可以根据均衡化的结果开展配送,有时会出现不足一车的情况,这时可以与多个饲料分厂联合订货,确保均衡配送的质量,实现供应商供货的稳定性。在原料库的管理过程中,要坚持定位置、定数量、定名称等,便于快速找到需要的物料,并掌握各种物料的库存情况,对原材料库存进行科学控制。按照成品车间的实际尺寸,依照相关比例绘图布局。结合每种原料的日均用量和安全库存对空间位置进行确定,依据实际比例需求制作托盘模型,实现科学布局后,在现场根据计划开展三定管理。在实施过程中,库存管理要实施一元化管理,简化本身的管理流程,然后对物流搬运距离进行改善(焦泳铨等,2019)。其次,要将战略库存与正常周转库存有效区分开来,从长远入手,建构相关标准,实现原料采购物流的可持续发展,以此提升自身的市场竞争力。

3.2 精益生产理念的应用

饲料工厂要建设与精益生产理念相契合的企业文化,充分发挥员工的主体作用,强化对其的自我管理,让其可以实现自我价值的不断建构,以此推动饲料企业的转型发展,实现员工与企业双赢。其次,饲料工厂要建构以精益生产为主的学习型组织,不断提升员工生产技艺,打造高素质的管理团队。再者,饲料工厂要明确精益化的生产战略目标,消除生产线上没有增值效果的生产流程,避免出现原料资源浪费情况,有效避免等待时间、过度处理、非必要返工等情况,应用科学有效的成本管理模式,实现经济价值的最大化。饲料工厂要以消费者需求作为价值创造的重要依据,继而实现其可持续发展。要将客户的需求作为生产计划的重要指导,与客户建立合作管理,深入挖掘其个性化需求,将其作为生产机会的重要组成部分。最后,制定标准化的设计目标,让产品可以满足市场的具体需求,针对性地解决生产中存在的问题,科学实施原材料的采购计划,在生产中开展检测工作,提升产品质量。

3.3 基于精益生产理念下的市场环境

在饲料工厂中应用精益生产的理念,深入分析其面临市场环境,以此满足客户的个性化需求。市场经济背景下,人们消费理念不断变化,越来越多人倾向个性化消费,造成产品生产周期明显缩短,传统生产流程与管理模式难以满足现代化发展要求。饲料企业要结合市场变化积极调整经营方案,缩短生产流程中不必要的时间,以此实现经营效益的可持续发展。饲料企业的传统管理模式具有严格的层级,虽然职责分明但灵活度不够,直接影响生产效率。所以企业要注重发展组织的虚拟化建设,以此提升自身的核心竞争力。在市场需求的重要导向下,产品生产主要是通过订单标记的数量为目标,在生产流程中严格按照市场的需求,有效减少生产原料的浪费,避免造成库存积压的情况,提升各项资源的应用效果。

3.4 改善后效果分析

基于准时化的指导,借助上述方案的调整,对中间过程进行改进,取得明显的改善效果。由表3可知,原料到货的准确率得到明显提升,确保公司可以按照均衡后机会实施采购,避免集中来料或无料的情况。均衡化管理有效减少了工厂的库存量,取得了最佳的经济利润,省下来的资金可以开展更多的投资,极大提升了人员应用效率,真正实现“物尽其用、人

表3 改善效果分析

项目	改善前	改善后
原料到货准确率(%)	32	93
卸料人员(人)	26	17
管理费用(元/t)	21	13
库存量(t)	2100	600
财务费用(元/t)	10	8
物流费用(元/t)	12	9

尽其才。”

4、结论

本文以饲料厂的采购过程为研究对象,通过开展现场调查,借助准时化思想改善采购物流环境。据相关调查结果显示,饲料厂在原料物流采购中存在原料库存大、采购不均衡等情况,通过应用精益生产理念



有效解决原料采购中出现的问题。通过精益生产管理的准时化思想,应用其中的专业化工具,通过改善原料均衡到货准确率由32%~90%有效减少了原料库存量,节省了人力成本。在饲料行业中应用准时化思想,为其他企业的发展提供了重要参考。全球化市场经济背景下,行业间的竞争越来越激烈,不管是处于买方市场还是卖方市场,其效率与成本都是企业的资本,如何有效减少企业的成本与生产消耗,缩短生产周期,有利于企业的可持续发展。“精益”的本质就是降低成本提升效率,借助精益思想的应用可以有效

压缩成本、提升效益,实现企业经营效果的最大化,以此提升自身的核心竞争力。饲料工厂要明确精益化的生产战略目标,消除生产线上没有增值效果的生产流程,避免出现原料资源浪费的情况,要有效避免等待时间、过度处理、非必要返工等情况,应用科学有效的成本管理模式,实现经济价值的最大化。所以中小型制造业要想实现可持续发展,就要科学应用精益理念,全面提升我国制造业的管理水平,实现我国制造业的健康稳定发展。

产蛋期饲料营养对蛋鸡养殖效益的影响

作者:王玉琳 来源:中国家禽

商品蛋鸡养殖中存在饲料质量良莠不齐、管理不善、死淘率高、鸡群处于亚健康状态、疫病多发、鸡蛋商品率低、经济效益差等许多问题。本文从饲料质量与营养方面阐述如何将这些问题降至最少,以及优质蛋鸡料给养殖户带来的经济效益。

1、衡量优质蛋鸡料的重要指标

72周龄总产蛋量、死淘率、料蛋比、育成鸡体重、蛋壳质量、蛋品质,这些指标与蛋鸡的健康状态和蛋鸡生产性能发挥密切相关。而72周龄产蛋量是产蛋高峰持续时间、平均蛋重、入舍母鸡产蛋率的综合体现。这些指标的高低,除了与品种、管理、防疫等因素有关外,饲料质量与营养是实现入舍母鸡72周龄最高产蛋量的重要因素。

优质蛋鸡料表现的性能:蛋鸡体质强健、上高峰快,高峰维持时间长,蛋鸡高产、稳产。目前世界先进水平72周龄产蛋量20~21kg,料蛋比2.2~2.0:1.75%以上的鸡群死淘率2~6%。而我国,72周龄产蛋量16~19kg,料蛋比2.3~2.5:1.65%以上的鸡群死淘率达到10%以上。

2、优质蛋鸡高峰料营养对生产性能的影响

2.1 产蛋期的目标

保证蛋鸡最佳健康状态,保证产蛋率和体重的同步增长,上高峰快并维持时间长,产蛋周期长,淘汰晚。

鸡蛋的商品率高,即获得适宜的蛋重、良好的蛋壳质量与蛋品质。蛋鸡生产周期长,达到高产、稳产的目标与机体健康、体质强健密不可分,一切以蛋鸡肠道健康、机体健壮为中心,进行饲料科学的营养配制、严格的原料选择、科学的饲养管理与防疫。

2.2 优质蛋鸡料的设计理念

一是高峰期要分为最少3个阶段:上高峰料(5%产蛋率~32周龄)、高峰维持料(32~60周龄)、高峰后期料(60周以后)。二是合适水平代谢能的设定,产蛋期日粮能量设计水平取决于蛋鸡体重、产蛋率、蛋重与环境温度等因素,以能量为基准的采食量确定后,粗蛋白、氨基酸、维生素、微量元素等各种营养素的充分添加与平衡性对蛋重、产蛋率、抗应激能力、产蛋性能等非常重要。三是要充分考虑抗氧化应激、霉菌毒素吸附作用、电解质平衡值、盐、粗纤维含量等对蛋鸡健康方面的影响。四是考虑产蛋后期



影响蛋壳品质的各种营养素水平。一般情况下，蛋鸡上高峰时代谢能不低于11.30MJ/kg（国标），粗蛋白16%~17%，可消化赖氨酸不低于0.7%，亚油酸不低于1.8%。

2.3 优质高峰料带来的高效益

蛋鸡上高峰时产蛋率、蛋重、体重每天都在快速增长，而此时采食能力低，因此需要营养浓度更高的日粮。优质高峰料带来的好处是产蛋高峰上得快、蛋重合适，高峰持续时间持久，产蛋周期延长，最终使蛋鸡总产蛋数增加。爬高峰时营养的充足供给是关键，在18~32周龄期间，海兰褐蛋鸡平均体重增加410~430g，充分保证各种营养储备，对产蛋高峰持续时间的维持十分关键。体重增加少则表现为高峰持续时间短，高峰后死淘率上升。

高峰阶段是蛋鸡极易发病和遭遇应激的时期，而处于应激状态下的鸡群，对营养吸收的能力比正常差，所以要维持和保证鸡群的高峰产蛋率，就要充分保证鸡群的营养供应和维护生殖系统健康状态，这就需要高标准的代谢能和氨基酸水平。

试验结果表明，50周龄前采用优质蛋鸡料的112个鸡场调查数据显示：上高峰时间缩短5d左右，蛋重提高0.5~1.2g，日产蛋率90%以上时间延长2~5d，维持6~7个月，死淘率降低2%以上，72周龄平均蛋重65.3g，日产蛋率76%~80%，产蛋量达到18.5~20.0kg。而使用低档料的蛋鸡场，最大的问题是死淘率高达10.8%，下笼时间早，65~70周龄就开始淘汰，产蛋量16~18kg。大多数养殖户关心的是淘汰体重，而不是淘汰时间与鸡淘汰时的产蛋性能和死淘率。

3、低质蛋鸡饲料表现及危害

3.1 能量低，蛋白高，营养极不平衡

市场上低质的蛋鸡料其代谢能为10.4MJ/kg左右，而粗蛋白含量为17%。以能量进食量来调节蛋鸡采食量，能量低则采食量高，蛋白进食量就会相对高很多，多余的蛋白转化能量利用，机体肝、肾代谢负担加重，损害机体健康，并且蛋白转化为能量利用时，会消耗能量。代谢能转化为净能的效率：碳水化合物

为71%~75%，蛋白质为60%~68%，脂肪为90%，可见这种蛋白高、能量低的饲料转化效率不好，料蛋比达到2.3~2.6:1。而优质高峰料的料蛋比为2.0~2.2:1。

低质饲料也表现在钙磷比极不平衡，维生素质量差，且添加量小，使蛋品质和蛋壳品质变差，鸡蛋商品率低。养殖户需要额外使用大量的电解多维、维生素等，增加了养殖成本，带来了隐形经济损失。

3.2 蛋白原料来源极差

使用劣质羽毛粉、肉粉、血粉等动物源性饲料原料，大肠杆菌、沙门菌含量高，损害鸡的肠道健康，增加肾脏、肝脏的代谢负担，自身排毒反应增加，提高饮水量，排稀粪。肉粉、羽毛粉中的消化率低、品质不良的脂肪（氧化物或不皂化物高）均可能引起黏性粪便，粪便发黑。含有劣质动物原性的饲料夏季在食槽中时间长甚至过夜，容易酸败、变质、发霉，严重影响肠道健康和蛋鸡产蛋性能。据报道，不同饲料来源的沙门菌检出率，肉骨粉27.8%，肉粉33.3%，羽毛粉33.3%。

3.3 安全性不好

一是动物源性饲料中重金属铅、砷、镉、铬、氟的含量高。这些重金属会导致免疫细胞功能障碍，进而产生免疫抑制，导致免疫失败几率加大，发病率高。二是动物源性饲料原料的蛋白质易腐败变质，挥发性盐基氮、组胺和三甲胺等指标需要严格控制。动物源性饲料要严格控制酸价、过氧化值、丙二醛含量等指标。三是大量玉米副产品使用应注意玉米赤霉烯酮、黄曲霉毒素等毒素超标。其毒素会刺激并破坏肠黏膜，使肠黏膜的通透性增加，导致蛋鸡腹泻、产蛋率突然下降等现象。四是大量使用抗营养因子棉酚、硫葡萄糖苷等超标的棉粕、菜籽粕。游离棉酚的毒性很大，含量超过安全界限将导致生长迟缓，中毒甚至死亡。饲喂含高硫葡萄糖苷菜籽粕，过量采食会造成甲状腺肿大，甲状腺及肾脏上皮细胞的分离、脱落现象，破蛋、软蛋增加，脱腱、死亡及肝出血等现象。五是关于药渣的使用。中华人民共和国农业部公告第977号规定的《单一饲料产品目录（2008）》不允许使用药渣类产品，药渣会使细菌产生耐药性，对细菌侵



害不敏感，一旦发病不易控制，对蛋品安全以及人类健康也有威胁，大多数饲料厂是不会使用这类产品的。

饲料安全不仅关系到饲喂动物的安全和健康，也威胁人类的健康和安全。随着双汇瘦肉精等系列事件的发生，我国政府对畜禽产品的安全逐渐重视起来。一定会加大监管力度，劣质原料的使用将被严格控制。

3.4 蛋品质变差

市场上颜色发黑的饲料，菜籽粕含量很高，其中芥子碱转变为三甲胺，而褐壳蛋鸡不能降解，就产生鱼腥味。动物源性饲料变质时氧化、腐败产生的三甲胺，也会使鸡蛋有腥臭味道。棉粕含量高可引起鸡蛋在储存过程中蛋黄变成黑色。肉骨粉等脂肪酸败产生的产物破坏脂溶性维生素、叶黄素，导致维生素缺

乏，蛋黄不黄，肤色及脚胫变淡，甚至脑软化症。

蛋鸡进入产蛋期后，为满足最大产蛋需要，营养消耗大，母鸡体质容易变差，影响自身的免疫力，这样会导致潜伏于母鸡体内的致病菌暴发和体外疾病的感染率增加；特别像禽流感病毒、产蛋下降综合征病毒这些病毒，长期潜伏于母鸡体内，青年鸡虽不表现临床症状，而一旦到了产蛋高峰期，母鸡免疫力降低时就会暴发，容易发病而导致产蛋率上不去。可见，育雏期、育成期、预产期、产蛋期的饲料营养与抗病力密切相关，营养不好会加重病情或者易暴发疾病。

综上所述，低质饲料带来的后果是产蛋高峰上不去，即使是上到高峰，也持续时间不长。蛋鸡肠道健康遭到破坏，易发病，产蛋性能变差，死淘率高，甚至很早就淘汰掉，鸡蛋的商品率低，造成巨大的经济损失。

饲料颗粒大小对家禽的影响

作者：王旭贞 来源：中国畜牧业

饲料在生产过程中往往不能保证颗粒均匀，有的非常大，有的非常小，且不同的研磨破碎方式也会导致饲料颗粒分布不均，即使在饲料整体营养相近的情况下，不同的颗粒大小也会影响家禽对饲料的消化吸收。因此，饲料生产企业要定期评估饲料颗粒大小及其分布情况，尽可能地降低其对家禽生长性能的影响，从而提高养禽场的生产效益。

1、饲料颗粒大小对家禽消化系统的影响

家禽消化系统发育会受到饲料颗粒大小的影响，家禽采食颗粒较大的饲料可以促进肌胃发育，增加肠道长度。肠绒毛越长其消化吸收的面积越大，进而增加营养物质的消化吸收。研究人员认为，饲喂大颗粒的饲料可以促进小肠消化酶的分泌，有利于营养物质的消化吸收。当饲喂精细颗粒饲料（粉料）时，

饲料不需要研磨很快通过腺胃进入肌胃，导致腺胃变小，肌胃扩大，同时减少肠道长度，因而现场不建议采用过细的饲料。

2、饲料颗粒大小对家禽选择性采食的影响

一般由大颗粒和小颗粒混合而成的饲料，鸡更倾向于采食大颗粒料，且随着日龄的增加这个偏向喜好更明显。这些大颗粒主要是玉米，小颗粒主要是氨基酸、磷、维生素及矿物质等。蛋鸡摄入过多的大颗粒饲料后往往导致能量摄入过多，而一些营养素（如维生素、氨基酸）摄入不足。大多数产蛋量下降及蛋壳质量问题都是因为营养摄入不均导致的。饲喂次数过多或饲喂量过大不利于鸡采食小颗粒饲料。如果管理不当小颗粒会沉积在料槽中。中午空料2~4小时有利于小颗粒饲料的采食，让鸡在这段时间将料槽中的饲料



采食干净。饲养人员要实时观察采食情况，确定合适的饲喂次数和饲喂量，使鸡采食合理。

3、饲料颗粒大小对家禽采食量的影响

饲料颗粒大小会严重影响家禽采食量，理想的饲料颗粒应随着鸡喙、肌胃、消化器官的发育而增加。前6周，开食料一般为1~3毫米的粉料，对于雏鸡粉料中营养成分更均匀，但随着日龄的增加，持续饲喂粉料会导致鸡的肌胃和小肠变小。开食料后改为混合均匀的粉料，以确保消化器官的发育。粉料中55%~85%的饲料颗粒大小为1~3毫米，几何平均直径在1200微米。产前料中应包含2~4毫米直径的石粉颗粒，这样有利于保证蛋壳质量。

4、粉碎过程对饲料颗粒大小的影响

影响颗粒大小的主要因素之一是饲料粉碎方法。锤式粉碎机和辊碾压是两种主要的原料破碎方法。

锤式粉碎机是用一系列的旋转锤子敲打谷物，期间锤子高速运转破碎原料，直到这些粉碎后的原料可以通过周边漏网。此法生产的饲料颗粒大小和均匀度取决于锤子大小、形状、转速及周边漏网的形状和孔径大小。锤打破碎法可用于生产多种大小的颗粒饲料。

对辊碾压粉碎机是利用成对的圆柱形辊轴将原料碾压成小颗粒状。这些辊轴表面有皱纹和细槽，可以作用于饲料表面。一边的辊轴速度快，给另一边形成绝对压力。饲料颗粒大小由辊轴数量、辊轴间的距

离、辊轴直径、速度及其表面的波纹面积决定。一般来说，对辊碾压破碎法生产的饲料颗粒均匀度更高。

5、饲喂系统对饲料颗粒大小的影响

常用的自动饲喂系统有3种：链条式饲喂系统、螺旋绞龙式系统、行车式饲喂系统。

链条式饲喂系统是利用链条拖动饲料传输，在传输过程中会使饲料颗粒分层，同时也会碾磨饲料颗粒，尽管新的链式饲喂系统做了改进以减少磨损，但缓慢送料会导致最先吃到饲料的鸡先采食大颗粒料。

螺旋绞龙式系统是利用螺旋转动传输，快速传输饲料，饲料颗粒分层少，降低饲料再碾磨，但每次传输的饲料相对链式系统少。

行车式饲喂系统是移动行车在饲料线上移动，通过重力作用使饲料落下来，相对于其他两种方法，对饲料分级和碾磨的影响最小。实时对料槽进行监管能最大化的减少以上问题，最好多次少量饲喂。

链条式饲喂系统饲喂的量相对较大，可能导致小颗粒沉积，因此要有空料期让鸡将料槽中的饲料采食干净，饲喂时要保证有足够的空间让所有鸡只都采食到饲料。链式传输系统更易导致饲料分级，导致小颗粒聚集于料槽中间，大颗粒料聚集于料槽两边。螺旋式饲喂系统会导致饲料上下分层，小颗粒料位于底部，大颗粒料位于饲料表面。再次运行螺旋式饲喂系统可以减少饲料分层。

新玉米在蛋鸡饲料中的合理应用

作者：王榛 来源：中农优嘉

玉米通常在蛋鸡料里添加50%~70%，其营养含量的变化，对蛋鸡料的使用影响很大。秋冬季节，鸡舍温度降低，蛋鸡采食量上升，而此时又是新玉米大量上市，新玉米使用不当，往往会出现鸡群腹泻、过

料，产蛋性能下降的现象。如何妥善地使用新玉米，规避养殖风险。

1、新玉米的特性

1.1水分高，营养浓度降低



玉米在我国主要产区北方,收获时天气已冷,加之玉米果穗处有苞叶,在植株上得不到充分的日晒干燥,所以玉米的原始水分一般较高。新收获的玉米水分在华北地区一般为15%~20%,在东北和内蒙地区一般为25%~30%,个别地区甚至高达40%。水分高相应的干物质含量少,意味着各营养素含量会降低,以14%基准,玉米蛋白7.8%,代谢能3220Kcal估算,每升高1%水分,蛋白降低0.1%,代谢能下降37Kcal。

1.2 抗性淀粉高,消化率降低

新玉米收获后,并不等于完全成熟,玉米是后熟生理作物,新玉米中含有一种不易被消化的抗性淀粉,储存一段时间(5—6周)含量逐渐降低。如果新玉米的熟化过程没有完成,抗性淀粉在小肠中不能被消化,而在大肠中容易被大肠杆菌发酵利用,产生毒素引起拉稀,也会造成饲料转化率降低的现象。

1.3 易发霉变质,引发腺胃炎肌胃炎,导致鸡越来越难养

多数养殖户认为玉米霉变只发生在玉米贮存过程中,但实际上玉米霉菌分为仓储霉菌和田间霉菌。谷物在采收前后约25%已受到霉菌的污染,高水分的玉米存放时也容易引起发霉变质。摄入的霉菌数量多,首先受损的是消化系统,所以最先表现出来的症状是,顽固性腹泻,肌胃炎等症状。随着霉菌在体内附着,霉菌毒素在鸡体开始蓄积,长时间蓄积,会造成鸡肝肾受损,免疫抑制,各种病就会接踵而至,导致鸡越来越难养。

2、新玉米的验收及使用

了解了新玉米使用存在的问题后,从验收、保存、使用方面需加以注意:

2.1 新玉米收货时质量控制

由于离收储的时间较近,新鲜可口是新玉米的最大优点,但是新玉米往往水分含量较高,所以更易出现虫害、霉变的情况。所以在通常的水分、杂质、容重等玉米标准上(见GB1353-2009与GB/T 17890-2008),更应该重视感官、不完善粒、霉粒的检查。当杂质>2%则拒收,不完善颗粒控制在5%以内,霉变粒控制在2%以内。同时,控制新玉米在储存后熟过程

中的生虫、霉变现象。

2.2 新玉米的使用时,做预处理

(1) 新玉米过筛,可以有效减少破碎粒、杂质,从而减少霉菌毒素对动物的危害,适口性也可以得到改善;

(2) 储存熟化,新玉米需要入库储存8-10周,最好在二个月以上,经过后熟化以后再使用;

(3) 混合过渡,将新玉米的添加比例逐渐提高,可通过与高品质陈玉米逐步混用过渡,逐渐增加新玉米的添加比例,过渡期半个月以上,增加蛋鸡对新玉米的适应性。由陈玉米作为主要能量来源的,换成新玉米时,建议过渡期15天以上,每日替换量不高于5%;或新玉米仓储1个月后,逐步换入到日粮中,第一周换用1/4的新玉米,第二周换用2/4的新玉米,第三周换用3/4的新玉米,第四周完成新玉米的过渡。

(4) 弥补营养不足,使用收购的玉米时,应定期检测玉米含水量,通过配方调整尽可能保证适宜能量蛋白质比。玉米水分超过14%,则考虑弥补水分引起的有效能值的缺失,常用的办法是提高玉米用量或使用高能量的油脂,可适当添加赖氨酸和蛋氨酸。简单处理可以采用:玉米每增加1%的水分,全价料中添加0.3%的油脂弥补水分增加带来的能量减少。新玉米的水分应控制在16%以下,如果水分超过16%以上不再建议使用,因新玉米的营养价值低,而添加油脂,水分大添加油脂高会加重腹泻,即浪费钱财,又损害鸡群健康给鸡群带来不利。

(5) 现用现粉碎,水分含量超过17%的玉米,脂肪酸值高,易酸败变质,所以高水分玉米应现用现粉碎。新玉米水分大,易发霉。霉菌的衍生物霉菌毒素会破坏机体的免疫系统,如鸡的胸腺、脾脏、法氏囊和骨髓肝脏等,大大降低鸡体的抗病能力,增加鸡群感染新城疫、禽流感传支等病毒病的发病几率。会带来严重的经济损失。

(6) 适量添加一定的淀粉酶,帮助淀粉的消化吸收,提升玉米消化率,弥补能量缺损。



饲料加工工艺之——饲料混合要点分析

来源：饲料机械与加工

1、混合机机型及其制造水平对混合的影响

一般情况下，只要是符合下列要求的混合机就是合格可用的：（1）混合均匀度高，无死角，物料残留少；（2）混合时间短，生产效率高，并与整个机组相配套（包括连接和功率配套）；（3）结构简单坚固，门开关灵活，操作方便，便于检测取样和清洁清理；（4）有合适的动力配套，在满载荷下可以正常工作；（5）在保证混合质量的前提下，能耗较低。

混合机的机型按不同的分类法可分成很多种，主要有卧式、立式、水平桨叶式、滚筒式、左右式、行星式、旋转容器式、V型、双锥型等，有间歇工作式（分批式）和连续工作式两种状态。不同的混合机生产厂家的产品制造水平肯定会有优劣，选购混合机时应根据自己的生产需要选用制造水平较高的混合机。

不同类型的混合机有不同的搅拌方式，而实践证明，某些混合对象（物料）在某种方式下的混合效果最好，所以要根据不同的混合对象及生产者本身要求达到的混合目标（效果）来选用不同类型的混合机。

桨叶式混合机较难将粉料混合的很均匀，但当饲料需添加糖蜜，并且添加量高达30%~40%时，用这种混合机来进行混合则是相当合适的；而双锥型混合机和V型混合机则分别比较适用于混合流动性较好和流动性较差的物料。

如果被混物料之间的粒度（粗细）较接近应选用立式混合机，而被混物料之间的粒度差异较大时则选用卧式混合机（且不能用旋转容器式混合机）；如果要求残留量较少就应选用卧式或旋转容器式混合机。

此外，如对混合要求较高，则应选用旋转容器式混合机，但其生产能力一般都较低；而对混合效果要求一般的，则可选用立式、卧式或连续式混合机，它们的生产能力相对较高。

混合效率的高低、混合时间的长短、混合速度的快慢，主要是由混合机的机型及其设备本身制造精度的高低决定的。一般来说，卧式混合机混合均匀所需要的时间相对短些，立式混合机则需时长些，当然，混合时间的长短还取决于原料的类型及其物理特性等其它因素。

2、物料的物理特性对混合的影响

被混物料之间的主要物理特性越接近，其分离倾向越小，越容易被混合均匀，混合效果越好，达到混合均匀所需的时间也越短。物理特性主要包括物料的粒度大小、形状、容重、表面粗糙度、流动特性、附着力、水分含量、脂肪含量、酸碱度等。水分含量高的物料颗粒容易结块或成团，不易均匀分散，混合效果难以令人满意，所以一般要求控制被混物料的水分含量不超过12%，而对吸湿性强的物料的混合，在不影响配方要求效果的情况下，必要时可以适量加入二氧化硅、沉淀碳酸钙等，有利于提高混合的效果。

饲料中有些添加剂在加入混合机前需用载体（或稀释剂）进行预混合，做成添加剂预混料，然后再按一定顺序加入混合机与其它组分进行混合。需要稀释的添加剂粒度一般都较细，因此要选择粒度和密度与之接近的载体。合适的载体包括常用的饲料组分，如大豆、麦麸、脱脂米糠等，一般选择粒度细、无粉尘，并对添加剂中的活性成分有亲合性的物料作为稀



释剂（或载体），宜选择中性物料，有利于保持维生素和和其它活性组分的稳定性。

3、混合机充填量对混合的影响

混合机主要靠对流混合、扩散混合和剪切混合三种混合方式使物料在机内运动达到将物料混合均匀的目的，不论哪种类型的混合机，适宜的装料量是混合机正常工作并且得到预期效果的重要前提条件。若装料过多，会使混合机超负荷工作，更重要的是过多的装料量会影响机内物料的循环运动过程，从而造成混合质量的下降；若装料过少，则不能充分发挥混合机的效率，浪费能量，也不利于物料在混合机里的流动，而影响到混合质量。

各种类型的饲料混合机都有各自合理的充填系数，实验室和实践中已得出了它们各自较合理的充填系数，其中分批（间歇式）卧式螺带式混合机，其充填系数一般以0.6~0.8为宜，物料位置最高不应超过其转子顶部的平面；分批立式螺旋混合机的充填系数一般控制在0.6~0.85左右；滚筒式混合机为0.4左右；行星式混合机为0.4~0.5左右；旋转容器式混合机为0.3~0.5左右；V型混合机为0.1~0.3左右；双锥型混合机为0.5~0.6左右。各种连续式混合机的充填系数不尽相同，一般控制在0.25~0.5左右，不要超过0.5。

4、混合时间要适当

在多数配合饲料生产线中，最常用的混合机基本都是间歇式的，而对于间歇式（分批次）混合机，还存在一个最佳混合时间的问题。混合时间过短，物料在混合机中得不到充分混合便被卸出，混合质量肯定得不到保证。但是，也并非混合时间越长，混合的效果就越好，实验证明，任何流动性好、粒度不均匀的物料都有分离的趋势，如果混合时间过长，物料在混合机中被过度混合就会造成分离，同样影响质量，且增加能耗。因为在物料的混合过程中，混合与分离是同时进行的，一旦混合作用与分离作用达到某一平衡状态，那么混合程度即已确定，即使继续混合，也不能提高混合效果，反而会因过度混合而产生分离。混合时间要根据混合机的机型及其制造水平、物料的物理特性及实际的检测结果等因素相结合来确定，

与前述的单纯的机型本身所需时间的长短不是同一概念。混合机使用一段时间，各种参数可能会发生改变，所以要定期检查检测，根据检查结果来正确调整混合所需的时间。

5、饲料混合时操作方法非常重要

对添加剂预混料的制作，应按照从微量混合到少量混合到中量混合再到大量混合逐级扩大进行搅拌的方法。

正确的物料添加顺序应该是：配比量大的组分先加入或大部分加入机内后，再将少量及微量组分加在它的上面；在各种物料中，一般是粒度大的组分先加入混合机，后加入粒度小的；物料之间的比重差异较大时，一般是先加入比重小的物料，后加入比重大的物料。

对于固定容器式混合机，应先启动混合机后再加料，防止出现满负荷启动现象，而且要先卸完料后才能停机；而旋转容器混合机则应先加料后启动，先停机，后卸料；对于V型混合机，加料时应分别从两个进料口进料。要采取措施尽量降低其他因素对已经完成混合物料的混合均匀度的影响：混合好的物料最好立即压制成颗粒，使物料的各种成分固定在颗粒中或直接装袋包装；避免或尽量减少混合好的物料的输送和落差；要把混合后的装卸工作减少到最小程度；尽量减少物料的下落、滚动或滑动；混合后的贮存仓应尽可能地小，混合后的输送设备最好是皮带输送机。

为确保混合质量，应定期检测混合机的运行性能，经常给轴承及各活动轴连接处加润滑油，及时维修和更换损耗件，根据均匀度的抽检结果来正确地确定最佳的混合时间。经常检查各开关的运转情况，清理机内杂物，清除门开关周围的残留物料，使门开关灵活，杜绝发生漏料的现象。



活性酵母培养物对奶牛生产性能及乳成分的影响

翁棋兰², 谭旺², 黄艳芳³, 李居东¹, 余长林¹

(1. 云南农业大学动科院 昆明 650201; 2. 云南绿盛美地集团公司 昆明 650217;
3. 云南省饲料工业协会 昆明 650023)

摘要: 活性酵母培养物在疾病防治和增强奶牛免疫力方面具有很大的作用。活性酵母培养物产品“万饲特”添加在奶牛精料中, 可提高奶牛生产性能和改善乳成分, 特别的对减少体细胞数有很好的作用。这对于隐性乳房炎较普遍的云南奶牛养殖有极大的意义。

关键词: 活性酵母培养物; 万饲特; 奶牛; 生产性能; 乳成分

Activity of Yeast Culture on Performance and Milk
Composition of Dairy Cows Influence

QI-lan Weng², WangTan², Yan-fang Huang³, Ju-dong Li¹, Chang-lin Yu¹

(1. College of Animal Science and Technology, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201; 2. Yunnan Lvshengmeidi Feed Technology Co., Ltd. Kunming 650217; 3. Yunnan Feed Industry Association. Kunming 650023)

ABSTRACT

Active yeast culture in disease prevention and enhance the dairy cow immune system plays a large role. Feeding activity of yeast culture products added in dairy

cattle in concentrate, can improve performance and milk composition of dairy cows, especially on reducing somatic cell count have an important role. This more common

for recessive mastitis of dairy cattle breeding in Yunnan province is of great significance.

Key words: yeast cultures; feed; dairy; performance; milk composition

1、引言

1.1 酵母培养物的介绍

酵母培养物是指利用酵母菌在一定的条件(温度、pH、溶氧等)下, 将配制好的培养基充分发酵后得到的一种新型饲料添加剂。酵母培养物主要成分为活性酵母细胞、酵母代谢产物和发酵后的变异培养基, 含氨基酸、维生素等等有益畜禽的未知因素。酵母培养物由于具有无毒副作用、营养物质丰富、易消化吸收、不产生耐药性、提高动物免疫力等优点, 在畜牧水产养殖业中得到广泛应用^{[1][12]}。

1.2 研究目的

本试验的目的在于研究“万饲特”(活性酵母培养物2X-2-2-5 Plus)。对荷斯坦奶牛的生产性能、乳成分及体细胞数产生的影响。

1.3 研究意义

随着奶牛养殖业的蓬勃发展, 奶牛的饲料研究也



日益深入。国内外大量的研究表明,在奶牛饲料中添加酵母或酵母培养物可明显改善反刍动物对粗饲料的利用率,对于促进奶牛生产性能的发挥以及提高奶牛健康水平,增强奶牛的免疫功能等方面都具有积极的作用。运用生物发酵技术生产的活性酵母培养物含有促进奶牛生长和产奶所必须的氨基酸、维生素、酶、寡糖、小肽、矿物质及一些特别的未知生长因子,在奶牛精料中添加后,可明显刺激牛瘤胃纤维素菌和乳酸菌的繁殖,改变瘤胃发酵方式,降低瘤胃氨浓度,提高瘤胃微生物蛋白产量和饲料利用率,从而达到提高奶产量和改善乳成分的目的。

1.4 研究进展

酵母培养物对泌乳期荷斯坦奶牛生产性能及乳品质的影响表明:奶牛日粮中添加酵母培养物30d后采食量、乳脂率、乳蛋白率、乳糖率、非脂固形物和乳密度分别提高^[8]。2.90%、0.61%、0.66%、1.25%、0.80%和2.69% ($P>0.05$),标准乳产量显著提高了3.70% ($P<0.05$)。在奶牛日粮中添加酵母培养物对促进奶牛采食及泌乳效果明显,能一定程度提高泌乳奶牛的生产效益。总体显示,酵母培养物对于提高泌乳中期荷斯坦奶牛的产奶性能和改善乳品质方面效果明显^[10]。泌乳后期的荷斯坦奶牛酵母培养物添加水平对乳脂率、乳蛋白率、全脂固形物、脂蛋白比无显著影响。对于瘤胃发酵饲喂酵母培养物4~8h均能显著提高瘤胃pH ($P<0.05$),可以把pH从6124提高到6145~6159,在饲喂4h后,酵母培养物将氨态氮浓度显著提高了1164%~16109% ($P<0.05$),并在6~8h时,显著提高瘤胃总挥发性脂肪酸、乙酸、丁酸浓度和乙酸/丙酸比值 ($P<0.05$)。在4~8h,酵母培养物能显著提高瘤胃液中细菌总数25100%~59125%和纤维素酶的活性6113%~11183% ($P<0.05$),但酵母培养物对瘤胃原虫数量没有显著影响 ($P>0.05$)。酵母培养物直接饲喂奶牛,可以改善瘤胃内环境指标,从而提高饲料利用效率^[14]。对于乳成分的影响有,对于乳脂率的提高效果明显,对于乳糖与乳蛋白影响效果较小。

2、材料和方法

2.1 试验时间:2016年3月07日至2016年5月07日,

共61天。

2.2 试验地点:云南绿盛美地农牧发展有限公司生态牛场。

2.3 活性酵母培养物:由成都骏腾生物技术有限公司提供的美国西方酵母股份有限公司(Western Yeast Company)生产的万饲特活性酵母培养物(2X-2-2-5 Plus)。

2.4 试验牛群选择及分组:

随机选择60头处于泌乳中期体质健康的奶牛(年龄、胎次、泌乳天数、产奶量基本一致)然后随机分为3组,每组20头奶牛,选择一组作为对照组(不饲喂“万饲特”)把二三组分别饲喂120g/天/头和90g/天/头“万饲特”。

对照组正常饲喂,试验1组每天每头牛添加万饲特120g,试验2组每天每头牛添加“万饲特”(活性酵母培养物2X-2-2-5 Plus)90g,万饲特在中午奶牛喂料时直接投入其精料中,以保证100%摄入。

2.5 日粮组成与饲养管理

2.5.1 组与对照组饲喂相同的日粮。

2.5.2 饲养管理

饲养管理采用的是同舍散养制,奶牛每天自由饮水,按照平时的日常饲养管理模式进行饲养管理,每天喂料3次、挤奶2次。

2.6 测定指标

2.6.1 材料消耗:每天分别记录实验组、对照组的饮水情况、采食量、采食速度;

2.6.2 正式试验期间,每间隔两天计算一次乳产量,共计20次。其方法是以头为单位,测奶当天早晚2次挤乳量,分别准确称量,相加则为当天产乳量。

2.6.3 牛奶DHI性能测定:包括乳脂率、乳蛋白、乳糖、乳中总固形物等指标,由昆明市奶牛生产性能测定中心测定,2016年3月17日测定数据为试验前数据,2016年3月27日与2016年4月17日测定数据的平均值为试验中期数据,2016年5月7日测定数据为试验后数据。

2.7 疾病发生情况记录:在试验期限内做好每头奶牛的疾病记录并且备案。



3、结果分析

3.1添加万饲特活性酵母培养物对奶牛群生产性能及乳成分的影响

3.1.1添加万饲特对奶牛群产乳量的影响。

根据所记录的产奶量数据统计，万饲特对提高奶牛产奶量作用不显著。这可能与试验过程中饲料配方的改变和饲料来源不稳定的影响有关。

3.1.2添加万饲特活性酵母培养物对奶牛乳脂率的影响。

万饲特活性酵母培养物对奶牛乳脂率的影响见表1

表1: 酵母培养物对泌乳中期奶牛乳中乳脂率的影响

Active yeast culture's influence of butterfat rate in middle lactation cow milk

乳脂率变化 (%)			
组别	对照组	试验 1 组	试验 2 组
试验前	3.83	3.9	3.88
试验中期	4.15	4.41*	4.37*
试验后	3.28	3.3	3.33*
增量	-0.55	-0.6	-0.55

备注: 数据肩标 * 表示差异显著。

乳脂率受控于遗传因素，同时也受环境的影响，试验中乳脂率变化较大，很大程度上就是环境变化的影响。

结果表明试验一组添加万饲特对照对照组增加乳脂率差异不显著 ($P>0.05$)，试验二组添加万饲特对照对照组增加乳脂率差异显著 ($P<0.05$)，完成试验三个试验组乳脂率均呈降低的趋势，在实验中期两个试验组的乳脂率高于对照组；试验结束时试验1组比对照组高0.02%，而试验2组比对照组高0.05%可能是添加后增加了挥发性脂肪酸的产量。

3.1.3添加万饲特对牛群乳蛋白含量的影响。

万饲特对牛群乳蛋白含量的影响见表2

表2 活性酵母培养物对泌乳中期奶牛乳中乳蛋白的影响

Active yeast culture's influence of lactoprotein in middle lactation cow milk

乳蛋白变化 (%)			
组别	对照组	试验 1 组	试验 2 组
试验前	3.33	3.25	3.43
试验中期	3.35	3.52*	3.57*
试验后	3.53	3.54	3.58
增量	0.2	0.29	0.15

备注: * 表示差异显著 ($P<0.05$)

牛奶蛋白受控于遗传因素，同时也受环境的影响。牛奶蛋白来自于瘤胃菌体蛋白和日粮过瘤胃蛋白。瘤胃菌群可生成瘤胃蛋白。由表2可见，试验中期，试验组乳蛋白含量明显高于对照组；试验结束时试验1组较对照组提高0.01%，而试验2组比对照组高0.05%。

3.1.4添加万饲特对牛群乳糖含量的影响。

万饲特对牛群乳糖含量的影响见表3

表3 活性酵母培养物对泌乳中期奶牛乳中乳糖含量的影响

Active yeast culture's influence of lactose content in middle lactation cow milk

乳糖变化 (%)			
组别	对照组	试验 1 组	试验 2 组
试验前	4.89	4.91	4.96
试验中期	4.75	4.84	4.89
试验后	5.52	4.91*	4.94**
试后 - 试前	0.63	0	-0.02

备注: 肩标 * 表示差异显著 ($P<0.05$)，肩标 ** 表示差异极显著 ($P<0.01$)

由表3可见，试验后对照组乳糖含量提高0.63%，呈增长趋势，而试验1组没有变化，试验2组降低了0.02%。试验一组对照对照组在降低乳糖差异显著 ($P<0.05$)，试验二组对照对照组在降低乳糖差异极显著 ($P<0.01$)。从营养角度来考虑，由于人体内乳糖酶含量较少（尤其是亚洲地区的人群），牛奶中的乳糖不易吸收，容易引起腹胀、腹泻。试验2组的乳糖降幅最大，在营养学方面有一定的意义。

3.1.5添加万饲特对牛群产乳固形物含量的影响。

万饲特对牛群产乳固形物含量的影响见表4

表4 活性酵母培养物对泌乳中期奶牛乳中总固体含量的影响

Active yeast culture's influence of total solid content in middle lactation cow milk

总固体变化 (%)			
组别	对照组	试验 1 组	试验 2 组
试验前	12.65	12.64	13.16
试验中期	12.9	13.47	13.53
试验后	11.59	12.14	12.32*
试后 - 试前	-1.06	-0.5	-0.84

备注: 肩标 * 表示差异显著 ($P<0.05$)，肩标 ** 表示差异极显著 ($P<0.01$)

由表4可见，试验后乳中总固形物都降低了，但试验1组乳中总固形物比对照组提高了0.55%，试验2组乳中总固形物比对照组提高了0.73%。试验一组对比对照组乳中固体差异不显著 ($P>0.05$)，试验二组对比



对照组乳中固体差异显著 ($P<0.05$)。可见, 添加万饲特对改善牛奶中总固形物有一定的作用。可能原因是, 万饲特活性酵母培养物促进了纤维素细菌和乳酸细菌的增加, 提高了消化率, 所以固体量有所上升。

3.1.6 添加万饲特对牛群体细胞的影响。

万饲特对牛群体细胞的影响见表5。

表5 活性酵母培养物对泌乳中期奶牛乳中体细胞数的影响
Active yeast culture's influence of somatic cell count in middle lactation cow milk

组别	体细胞变化 (万/ml)		
	对照组	试验1组	试验2组
试验前	59.62	64.13	54.86
试验中期	76.44	68*	64.85*
试验后	78.33	26.44**	39.37**
试后-试前	18.71	-37.69	-15.49
增加率	0.314	-0.588	-0.282

备注: *表示差异显著 ($P<0.05$), **表示差异极显著 ($P<0.01$)。

表5分析结果表明, 对照组体细胞数试验后试验前增加了18.71万个/ml, 体细胞增加率为31.4%。而试验1组体细胞数试验后较试验前减少了37.69万个/ml, 增加率为-58.8%; 试验2组体细胞数试验后较试验前减少了15.49万个/ml, 增加率-28.2%。由此可见, 两个试验组牛乳中体细胞数增加率与对照组相比有明显下降。添加120g/天·头的牛群比添加90g/天·头的牛群下降的更多。结果表明试验一组对照对比对照组体细胞下降差异极显著 ($P<0.01$)。试验二组对比对照组体细胞下降差异极显著 ($P<0.01$)。其原因可能是饲喂万饲特增加了对粗饲料的利用率, 营养增加后免疫力上升, 进而使乳中体细胞数下降。而对照组体细胞数增加与饲养环境及乳房炎有关。

3.2 疾病发生情况

试验期间奶牛发病情况和发病率见表6

表6 试验期间奶牛发病情况和发病率

During the test the cow incidence and prevalence

组别	乳房炎	蹄病	其他	总发病头数	发病率 %
对照组	1	1	1	3	15%
试验1组	1	0	0	0	5%
试验2组	0	0	0	0	0

特别的, 试验1组乳房炎的牛是在试验刚刚开始时发生的。由表6可知, 两个试验组的发病率都下降了, 尤其是添加了90g/头/天的万饲特的效果明显。所以万

饲特有降低病率的作用。

3.3 加万饲特活性酵母培养物对奶牛体况影响

通过试验发现, 添加万饲特后的牛只膘情普遍好于对照组, 黑白花界限分明; 且奶牛食欲增强, 说明万饲特有较好的适口性, 饲喂后未发现不良反应。

4、结论

4.1 饲特可提高奶牛生产性能和乳成分含量

试验结果表明, 万饲特饲喂产奶中期奶牛, 对奶牛的产奶量增加不明显, 但对乳脂率、乳蛋白、乳中总固体有一定的增加。这可能是由于瘤胃菌群的变化使得瘤胃内短链脂肪酸的数量明显增加, 血液中合成乳脂的乙酸、丁酸增加, 瘤胃细菌总数增加, 到达消化系统后段的菌体蛋白数量增加, 参与分解细菌和干草的细菌数目增加, 提高了粗蛋白质、脂肪、酸性洗涤纤维特别是木质纤维的消化率, 从而提高了奶牛生产性能和乳中有些成分的含量。而添加万饲特活性培养物90g/天·头比添加120g/天·头的效果要明显。

4.2 万饲特提高奶牛免疫力

从此次试验中试验组和对照组体细胞变化比较及疾病发生情况的分析结果说明, 酵母培养物在疾病防治和增强奶牛免疫力方面具有很大的作用。特别是体细胞的明显变化, 可能是由于在酵母培养物的作用, 奶牛乳腺的上皮细胞相对健康, 减少了由于乳房炎而产生的白细胞数, 从而降低了奶牛体细胞数。这对于隐性乳房炎较普遍的云南奶牛养殖有极大的意义。

参考文献 (略)

翁棋兰, 女, 云南巍山人, 从事饲料配方设计及饲料品质管理工作。

通讯作者: 余长林副教授主要从事动物生产教学与科研工作。2833509418@qq.com



能否通过感官检验生霉和霉变的含量来判断真菌毒素的高低?

来源：中国粮油学报

玉米自身的特性使得玉米在种植后期和储藏期间易生霉和霉变，因此在玉米收储过程中生霉粒、霉变粒和真菌毒素含量都是主要监测的指标。目前，真菌毒素含量主要依靠理化检验法和快速检测法检测，这些方法需要专业仪器设备，检测成本高、耗时相对较长，而生霉粒和霉变粒是感官检验，较容易掌握。

玉米生霉霉变和玉米中的真菌毒素都是真菌作用的结果，那么玉米生霉、霉变与真菌毒素含量之间有没有一定的相关性，能否通过感官检验生霉和霉变的含量来判断真菌毒素的高低？中储粮成都储藏研究院的姜友军等人系统分析了生霉粒和霉变粒含量与真菌毒素含量之间的关系，以期更好地为企业在玉米收储过程中质量安全监测提供参考。

1、材料方法

收集我国17个省（市、自治区）2013—2015年收获的玉米，共计1346份，其中江苏省60份、重庆市29



份、山西省100份、广西壮族自治区50份、河北省100份、安徽省27份、福建省50份、广东省50份、湖北省50份、湖南省50份、内蒙古自治区174份、山东省100份、四川省53份、陕西省50份、黑龙江省152份、辽宁省151份、河南省100份。

生霉粒：粒面生霉，但胚和胚乳未变质的颗粒，属于不完善粒。

霉变粒：粒面明显生霉并伤及胚和胚乳，无食用价值的颗粒。

玉米赤霉烯酮、呕吐毒素、黄曲霉毒素B1、赭曲霉毒素A的检验方法按照GB 2761—2017《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》规定的检验方法进行。

2、实验样品生霉粒、霉变粒和真菌毒素检测结果

各地玉米生霉粒、霉变粒和真菌毒素的总体情况见表1。从表1可以看出，不同地区玉米生霉和霉变情况不一样，如重庆、福建、广东、内蒙古、山东、陕西、黑龙江等省（市或自治区）玉米生霉情况较严重，江苏、福建和湖北玉米霉变较严重。玉米中4种真菌毒素检出情况也各不相同，有的省份（如安徽，山东、湖南和广西等省份）4种真菌毒素均有检出，而有的省（如广东省）只检出1种真菌毒素。从总体情况看，玉米赤霉烯酮和呕吐毒素检出率较高，黄曲霉毒素和赭曲霉毒素检出率较低。由于玉米赤霉烯酮和呕吐毒素属于田间霉菌产生的毒素，表明玉米收获前已经受到这两种毒素污染；黄曲霉毒素和赭曲霉毒素属于仓储霉菌产生的毒素，由于玉米收获后，尤其是入仓储藏期间，环境条件可以控制，故这两种毒素检出率较低。

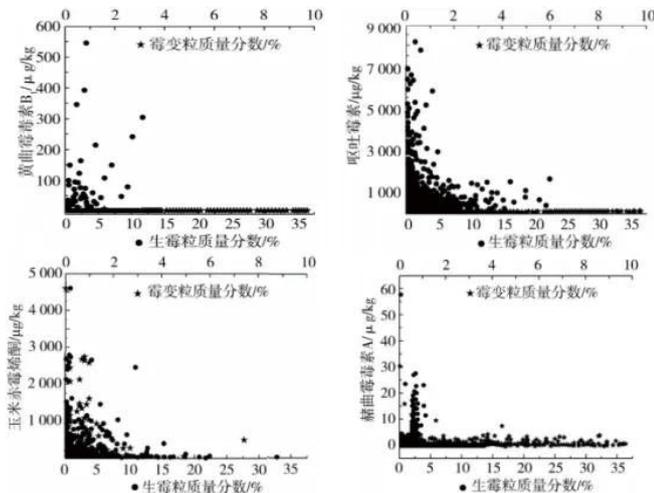


表1 玉米生霉粒、霉变粒与真菌毒素检测结果汇总表

省份	样品数量	生霉粒> 2.0% 占比 /%	霉变粒> 2.0% 占比 /%	真菌毒素检出率占比 /%			
				玉米赤霉烯酮	呕吐毒素	黄曲霉毒素 B ₁	赭曲霉毒素 A
江苏	60	40.0	20.0	76.7	81.7	3.3	0.0
重庆	29	100.0	3.4	93.1	55.2	0.0	0.0
山西	100	2.0	0.0	68.0	93.0	0.0	5.0
广西	50	0.0	0.0	46.0	100	2.0	12.0
河北	100	2.0	9.0	90.0	98.0	0.0	10.0
安徽	27	14.8	7.2	100	88.9	88.9	100.0
福建	50	78.0	22.0	56.0	94.0	0.0	0.0
广东	50	88.0	0.0	84.0	0.0	0.0	0.0
湖北	50	8.0	24.0	28.0	36.0	22.0	0.0
湖南	50	0.0	0.0	68.0	82.0	2.0	18.0
内蒙古	174	93.1	0.0	0.6	81.6	0.0	44.3
山东	100	87.0	0.0	98.0	96.0	8.0	42.0
四川	53	62.3	0.0	0.0	81.1	52.8	0.0
陕西	50	96.0	0.0	68.0	56.0	30.0	0.0
黑龙江	152	90.1	0.0	50.7	100	0.0	0.0
河南	100	0.0	0.0	76.0	60.0	9.0	0.0
辽宁	151	62.9	7.9	62.3	60.3	0.0	0.0

3、生霉粒和霉变粒含量与真菌毒素含量的关系

图1表示的是玉米生霉粒和霉变粒的含量与4种真菌毒素含量之间的关系。从图1可以看出，玉米生霉粒和霉变粒与霉菌毒素含量之间没有相关性。有的玉米生霉粒占比很高，但4种真菌毒素含量却未检出，有的玉米生霉粒很少，但检出的真菌毒素含量却很高。



4、总结

通过对全国1300多份玉米不同含量生霉粒和霉变

粒中玉米赤霉烯酮、呕吐毒素、黄曲霉毒素B₁、赭曲霉毒素A这4种真菌毒素的含量的测定，发现生霉粒和霉变粒含量与霉菌毒素之间不存在相关性。因此，不能仅仅通过感官检验玉米生霉和霉变情况，从而来判断该玉米真菌毒素含量的多少。



尤其在养殖现场，经常听到养殖朋友们说自己原料不错，没有发现霉变，而实际取样检测毒素含量并不低。切记，单凭肉眼评判霉菌毒素含量高低，这是对霉菌毒素认识的最大麻痹。



“浅谈”产蛋鸡高峰不高的十大根源

来源：饲料行业信息网

1、苗鸡质量低劣

对于同行，你一定不陌生这样的故事：某某人因为所进的某批苗鸡质量不好，虽然市场不错，但最后也没赚到钱。不管是马立克、白血病，还是最近在有些地区多发的腺胃炎，无论是传支、支原体，还是人们不愿承认的传染性贫血病，都足以使一批鸡永远没有高峰；另外，蛋传的致病菌如：沙门氏杆菌、大肠杆菌、支原体等对幼龄鸡实质性器官的早期损伤，不仅使初产鸡的爬坡时间延长，高峰期缩短，同时也使产蛋中后期的死淘居高不下。

2、早期体重不达标

我们都知道，5周龄的体重大小是决定产蛋高度的重要因素，但是，实际中真正达标的鸡群确实不多。其影响因素有：1、早期营养过低，而影响了生长。2、早期蛋白过高，而诱发了痛风。3、早期遭遇了难缠的法氏囊病。4、密度过大，发生了严重的呼吸道病。5、断喙过重，影响了采食。6、前期防疫密度过大，或防疫灭火苗方法不正确。以上任何一种因素出现，都足以对雏鸡早期体重的达标造成严重障碍，继而使产蛋期高峰缩短或根本没有高峰期。

3、青年鸡的整齐度不高

80%的整齐度标准对于现在的市场竞争来说太落后了，只有达到95%，才是一个不被淘汰的指标。影响整齐度达标的因素有：1、苗鸡质量不高。2、育成过程中密度过大。3、断喙过重。4、育成过程中发生了较为严重的疾病，如：法氏囊病、新城疫、腺胃炎、肾传支等。5、懒惰，没有测试过整齐度。

4、爬坡期遭遇“顶头风”

首先人们不重视15—18周的预产期，产蛋前的准备工作做得不够好；其次人们对爬坡期机体的脆弱性认识不足。其较为严重的因素有：

4.1 18周龄时防疫程序还没有结束，尤其是最后一次，极容易出事，如：防疫方法不对或防疫强度过大。如此可诱导出顽固性腹泻或严重的呼吸道病。

4.2 产蛋前不加钙，而产蛋后加钙过猛。如此也可诱导出顽固性腹泻。

4.3 爬坡其发生严重的呼吸道疾病，如：变异传支、慢呼+鼻炎、非典型新城疫等，尤其是育雏期由于密度过大而发生慢呼的病根未除掉而在此极易复发，之后不见高峰是常有的现象。

4.4 18—28周龄，饲料方面出了问题，或换料应激过大或饲料发霉或其他，如：饲料中微量营养不充足。如此可使爬坡期十分脆弱的机体抗应激性进一步下降，此时遭遇强应激可发生严重的呼吸道综合症，导致永远达不到高峰。

4.5 高峰前或刚上高峰时腿部注射灭火苗，尤其是含基因Ⅶ的新城疫多价苗，或禽流感苗，常常使高峰永远消失。

5、非典型新城疫或禽流感防不胜防

对于养殖密集区，这是最常见的不见高峰期的因素；同时，如果此病常发生就不要奇怪为什么没有高峰期。对于非典型新城疫或禽流感防不胜防的场，场主应该有清醒地认识，这是环境污染太严重、野毒密度太大的缘故，不注意会有覆场之险。

6、实质性器官损伤症

6.1 霉菌毒素中毒症、饲料毒素中毒症 不管是饲



料中有毒饼粕的数量过大，还是饲料原料轻度发霉，或是某种药物用量过大或时间过长，或劣质预混料中重金属毒素长期超标，都能使肝脏或肾脏等重要的实质性器官出现不可逆损伤。

6.2 慢性细菌性疾病多见于沙门氏杆菌、大肠杆菌等所引起的脏器组织结节、坏死症等。

6.3 慢性呼吸道病专指支原体引起的肺脏组织损伤。

6.4 慢性增生症多见于淋巴细胞白血病肉瘤群，网状内皮组织增生等。（德州齐河）试想当肌体的某一脏器（肝脏、肺脏、肾脏、心脏、脾脏）或几个脏器的功能只剩下80%时，是否意味着肌体的产蛋性能要打80%的折扣，如此没有高峰亦在情理之中。

7、血液系统损伤症

多见于住白细胞原虫病和传染性贫血。试想当运输能源的工具出了问题时，工厂能照常生产吗？当血液中红细胞的数量只有正常的80%或仅能完成80%的功能时，同时意味着肌体的性能要打八折。

8、消化系统损伤症

多见于坏死性肠炎，球虫病，寄生虫病。（内黄老塔坡鸡场）

当营养的消化和吸收功能仅仅达到80%时，同时道理，肌体的性能也要打八折。

9、生殖系统损伤症

在所有的系统损伤中，最严重、最直接的就是生殖系统的损伤症。它不仅使用药无明显作用或无济于事，同时还能给业主以极大的错觉使其对鸡群在淘汰问题上犹豫不决而终成大患。如：99、14年温和流感对鸡只生殖系统的损伤，使广大的养殖户因此蒙受了巨大的财产损失。引起这种症状的疾病主要有：分支、流感、衣原体等。

10、产蛋后挑战肌体的“营养大堤”

我们知道，我国的养殖业的发展是自发的，政府干预的力度不大，所以，谁想搞养殖就可以搞；更严重的是，许多地方还鼓励建立集中饲养区，这叫做规模效益。但每一家每一户都是独立行使、我行我素，随着养殖时间的增加、规模的扩大，环境污染日益加

重，十年前就有许多专家预测这样的养殖区就是一颗迟早要爆炸的定时炸弹，其最终结果会把养殖区送入预定的坟墓。禽流感的发生就是一个很好的例证。但是很多人养鸡多年，却没有认识到这一点，却一直在傻傻地发呆：“我过去养的鸡非常好，为什么现在却越养越不会养？”

至今许多人不知道产蛋后该如何管理，不知道“保健先于赢利”、“稳定压倒一切”，不在管理上下功夫，却在如何降低饲料价格上花费了大量的精力，梦想让鸡只对营养的需求正好是100%，唯恐让鸡只浪费了一点营养，于是就勇敢地挑战起机体的“营养大堤”。常用的做法是换用劣质的预混料或原料。如：偷梁换柱加上等量的杂粕。许多人勇敢地将杂粕的用量加到了15%以上。

结果是这样：（1）确有少数人能人把成本降了下来，节省了一点开支。（2）大部分人把成本降下来了，鸡群产蛋性能也下降了。（3）也确有少数人把成本降了下来，鸡群也发病了，从此高峰也不见了。

我们知道相对于营养来说鸡群的性能下降或上升都是滞后的，当你发现鸡群性能下降后再去弥补，就有如去封堵已经决口的大堤，损失已成定局。如果你确信自己是营养大师，尚可一试，否则，这种游戏最好让他人去玩。最明智的选择是让肌体有一点赢余，有一点储备，以对抗不知何时就会到来的“洪水”。现实中没有哪一位养殖户因为用价格较贵一点的好料而破产，相反，因图便宜而使用劣质饲料而酿成大错以至最终破产的养殖户大有人在。其实这仅仅是提高一点认识而已，但是，恰恰是这一点，决定了做事的差别。



为什么同样的配方，不同的产品？原因就在这里！

来源：饲料机械与加工

为何相同的配方，生产出来的饲料产品却不一样？原因就在这里！

摘要：配方好，产品不一定好！在影响产品质量的8个因素（配方设计、原料质量、生产工艺、加工精度、现场管理、质量控制、仓储管理、运输管理）中，任何环节欠缺，都难以达到产品设计标准！配方对生产效率与生产成本有着巨大的影响。

在医学领域，有这样一个奇怪的现象：同样的药方，为什么在古代具有奇效，而在现代却屡屡失效？在饲料企业，也有同样的怪现象：同样的配方，生产出来的产品却不一样！

我们知道，产品是以市场为导向的，一个产品的出现要经过五个步骤：第一步是市场调研，即市场需要什么样的产品（产品具有的特性），需要完成的主要工作是市场定位、产品定位、营销策划等；第二步是产品研发，即运用技术手段满足市场需求，设计出目标产品，需要完成的主要工作是配方的设计与生产工艺的确定等；第三步是生产制造，即运用既定的工艺设备将原料从配方设计转化为产品；第四步是市场推广，即通过饲喂结果体现出产品的特性与经济性；第五步是反馈调查，需要完成的主要工作是调查产品推广之后，有没有达到产品设计的预期目的以及市场推广的后续工作等。

通过对这个过程的简要分析，我们不难理解为什么有时会在配方与产品之间出现一定的差异：理论配方需要生产制程才能转换成产品，受原料质量、生产工艺、设备精度、现场管理、质量控制、仓储管理的影响，即便使用同一配方也会生产出质量不同的产品，所以“配方好，产品不一定好”的事情在所难免！对于这种现象，我们称之为“配方的生产转化

率”。影响配方生产转化率的因素有很多，其中最主要的就是配方与生产工艺及设备的相互适宜性，这句话有两层含义：一是配方的设计与原材料的选用一定要适合既定的生产工艺及设备，二是特定配方必须由专业的生产工艺及设备才能转化成目标产品。也就是说，配方与生产工艺及设备之间的适宜性越强，配方转化率越高，反之，生产出来的产品距离配方标准就会越远。在中国饲料行业发展的初期阶段，限于产品质量、市场需求与经营理念的影响，人们并没有注意到这个细节问题，形成了目前许多饲料厂家都存在的单一生产线配制多品种、多规格产品的局面，不仅给生产带来了很大压力，而且给产品质量造成了很大隐患；但随着市场与产品细分化的进程加快，随着客户对产品质量要求的日益提升，专业化生产与单一产品结构成为饲料企业生产制造发展的主流，产品与市场的细分定位越来越迫切的要求配方与生产工艺及设备的和谐统一。

1、配方对生产制程的作用与影响

1.1 配方决定生产工艺，主要体现在

决定原料的加工工艺。例如：在生产膨化乳猪料时，都用到膨化玉米，但加工工艺却不相同。一种做法是先将玉米膨化，然后与其它原料混合，再进行制粒；另一种做法是先将玉米与其它原料混合后，再进行膨化。用这两种工艺生产出的乳猪料都可称做膨化饲料，但工艺却不相同。

决定饲料成品形状。在饲料行业发展的早期阶段，饲料产品只有粉料一种形状，但随着制粒工艺、膨化工艺、后熟化工艺、后喷涂工艺等先进加工工艺的出现，饲料的外形也丰富多彩起来，同类产品可依据不同配方生产出不同形状的产品来。

决定原料的粉碎粒度。粉碎工艺是饲料加工的基础



本操作单元,是饲料加工生产过程中重要工序,粉碎作业涉及到饲料加工成本(电耗、易损部件)、原料损耗(水分和粉尘)、混合均匀度、颗粒饲料质量等环节。原料的粉碎粒度依据配方的要求而有所不同。一般来说,配方对粉碎粒度的要求多以目数标出,但在实际生产中,粉碎机的孔径多以毫米计算,所以在应用时要进行单位换算,并进行粉碎粒度检测,以确定最佳生产工艺参数。

决定制粒系统工艺参数。不同产品,制粒系统的工艺参数会不相同,即便是同类产品,也会因配方的不同而引起调质时间、环模孔径、环模压缩比、冷却时间、分级筛孔径等工艺参数发生变化。举例来说,普通水产料的环模压缩比一般是13-16,这样的设计有益于降低产品的粉化率及含粉率,也能够满足产品的水中稳定性,但经过对原料品种及原料比例调整之后,在满足同样的要求之后,环模压缩比可以降到8,生产效率明显提升了许多。

1.2 配方影响生产效率与生产成本

在一般的饲料厂中,配料仓的数量是固定的,如果出现配方中原料品种多于配料仓数量的情况,会对生产工艺各部分造成许多不良结果:

对上料工序的不良影响。由于原料规格品种多而配料仓少,而且配料仓的容积有限,所以上料品种必须频繁更换,但为了保证上料质量,避免原料间的交叉污染,就会导致设备空转时间增长、无用功增多,不仅影响了生产效率、增加了生产成本,同时增大了工段间的配合难度,不利于生产工作的开展。

对粉碎工序的不良影响。如果在同一配方中,需要粉碎的原料规格品种过多,就会造成粉碎机频繁换料或是频繁停机更换筛网的情况出现,其直接后果是降低了生产效率,增大了设备磨损。

对配料工序的不良影响。由于原料规格品种多而配料仓少,不仅会增加生产过程中的原料倒仓次数,还会因为配方原料品种过多而导致配料时间增长、配料批次减少,如果是小料或液体添加品种多而杂,为了确保产品质量,则会延长混合时间,又进一步导致生产成本的增加和生产效率的下降。

对制粒工序的不良影响。配方对制粒工序的影响

主要体现在原料品种及添加比例上,原料的制粒特性是影响制粒效果的主要因素。

原料粒度对制粒工序的影响。原料粒度可分为粗粒、中粒和细粒。中粒和细粒有较好地制粒性能,耗能低,对环模、压辊的磨损小。中细粒在调质时,比粗粒有较多的表面积与蒸汽接触,蒸汽易于穿透颗粒的核心,使其充分熟化,改善制粒质量,但是,物料粉碎的过细又会增加成本。粗粒原料制粒时,粗粒不能被蒸汽完全穿透,相互接触的表面积比中细粒少,粘连性差,制粒后颗粒膨涨率大,易开裂。

原料密度对制粒效率的影响。密度小于 $0.33\text{t}/\text{m}^3$ 被称为轻质原料,大于 $0.4\text{t}/\text{m}^3$ 为重质原料。轻质原料制粒产量低,重质原料产量高。

高蛋白原料对制粒效率的影响:一般密度较大的蛋白原料可塑性好,容易挤压变形,有利于制粒。但是这些原料单独制粒时如果加入蒸汽过高,会使压辊打滑,需加入一定数量的能量原料,才能获得较好的制粒效果。

原料中的脂肪含量对制粒效果的影响。脂肪对于制粒过程具有良好的润滑作用,可提高制粒产量,减少环模和压辊的磨损,但是脂肪含量过高时(超过6%),制粒质量又会变坏,使颗粒变软难以成形。如果要生产脂肪含量高的颗粒,可在制粒时加入1%~3%,其余的可在制粒后喷涂添加。这样既可加入更多的脂肪,又能提高颗粒的外观质量。

纤维含量高的原料对制粒效率的影响。原料中含有的纤维对制粒是不利的,它降低制粒产量,加速模孔磨损。纤维可分为两类,一类是多筋类,如紫苜蓿、甜芽茎、甘薯茎等,在制粒时能吸收蒸汽而软化,起到粘结作用,可提高颗粒强度;另一类是带壳类,如燕麦、黄豆、棉籽、花生的外壳物以及筛屑物等,在制粒时既不能吸收蒸汽,又在颗粒中起离散作用,降低颗粒质量。

1.3 配方设计对产品质量控制有很大影响

对颗粒持久性(PDI)指数的影响。研究结果表明,配方(原料组成与配比)决定40%,粉碎粒度、调质效果、模孔参数以及冷却工序等生产工艺与设备因素决定60%,这足以说明配方的重要性。



对生产过程中交叉污染的影响。配方中选用的原料品种越多，越容易造成原料间的交叉污染，对产品质量产生不良影响。用同一条生产线生产的产品规格品种越多，越容易造成交叉污染。

对计量精度的影响。配方中原料的添加比例要适合生产工艺中计量设备所能达到的精确度，超出计量范围，不仅会降低配方的转化率，更主要的是会对产品质量产生不利影响。

2、配方的评判标准

综上所述，配方既依靠适宜的生产工艺及设备完成向产品的转化，又对生产效率、生产成本以及生产质量产生深远的影响，所以强化配方与生产工艺及设备的相互适宜性是技术部门与生产部门的一项重要工作。一般来说，可以从以下三个方面评判配方适宜与否：

2.1 产品性价比。良好的配方建立在产品的性价比优良的基础之上，对于客户来说，经济效益比产品价格更重要，所以说没有最贵的配方，只有最好的配方。

2.2 综合成本。饲料产品的成本包括营销成本、财务成本、制造成本和配方成本，良好的配方能够带动整个系统实现综合成本最低的目标。

2.3 生产适应性。配方的设计与原料的选用一定要考虑生产工艺及设备的加工精度，脱离了这个基础，配方的生产转化率就会降低，产品不能够达到配方的内在要求。

3、配方的审核与实施

配方的变更与执行不仅仅是一个部门的事情，因为配方处于牵一发而动全局的核心位置，所以更需要有系统、严密的措施与制度来保证配方的审核与实施。一般情况下，五方会审是饲料企业确保配方能够有效执行的措施，各部门发挥的作用如下所述：

3.1 技术部：提供配方，并说明配方变更的原因及目的。

3.2 采购部：依据配方变化，提供相应原料的价格变化趋势、供应量、可替代原料品种等，重点考虑配方中新使用原料或用量增大原料的供给情况。

3.3 生产部：确定配方变更后，生产工艺及设备是否适合配方的生产、对生产效率、生产成本有无影响。

3.4 品管部：预测因配方变更而带来的产品感官变化以及生产制程中的产品质量控制。

3.5 财务部：结合以上部门意见，对配方变更后的综合成本进行核算，进行财务分析。

结论：在饲料产品的推广过程中，配方会因为各种客观原因而随时发生改变，但生产工艺与设备则不会因配方的调整而频繁地进行技改，只有强化配方设计与管理的系统性，最大限度地增强配方与生产工艺及设备的相互适宜性，提升生产现场管理与质量控制工作，才能够最大限度地使产品达到设计标准，实现配方的完全转化。

一场博弈与共谋，专家剖析 “猪周期”背后深层原因

来源：风投日记 证券时报

近期，A股上市猪企相继发布2023年上半年业绩预告，亏损情况较为普遍，连“猪茅”牧原股份（002714.SZ）也预亏25.5亿-32.5亿元。

农业农村部猪肉全产业链监测预警首席分析师、中国农业科学院北京畜牧兽医研究所研究员朱增勇告诉南方周末记者，近8个月猪价整体呈下跌态势，价格

从2022年高点的27.66元/公斤跌至目前14.19元/公斤，跌幅近50%。

“按照最新数据，自繁自养生猪亏损338元/头，外购仔猪养殖亏损408元/头。”艾格农业产投合伙人刘晓东向南方周末记者表示，业内养殖成本最低的牧原，也已打破盈亏平衡线，目前行业处于深度亏损。



2023年6月，牧原披露公司完全养殖成本为14.9元/公斤。按照当前14.19元/公斤的市场价来算，牧原每卖一头均重120公斤的商品猪，亏损约85.2元。

受市场供需影响，生猪养殖行业存在显著的周期性。过去4年一轮回，一般亏一年左右，行情就有所好转。“这次持续深度亏损的时间周期，说实话是有点长了。”刘晓东说。

“供需格局变了”

这一轮价格下跌蕴含了更复杂的因素。

首要因素仍是市场供需。当前生猪市场整体处于供大于求状态，生猪消费较2018年非洲猪瘟爆发前有所下滑。

刘晓东发现，往年“十一”假期后生猪市场会迎来消费旺季，价格也处于高位，但2022年“十一”之后猪价依旧低迷，持续到春节也没有较大上涨。

原因是2018年后猪价大涨，挤出了一部分消费人群，随着非洲猪瘟的持续，这部分人群转向鸡肉、鱼肉等替代品，消费习惯发生变化。

在城镇化、老龄化水平不断加深的趋势下，肉制品消费总量稳中有降。其中牛羊肉、水产品等优质蛋白，以及鸡鸭等禽肉消费的占比越来越高，猪肉消费高峰已过，呈下降趋势。

刘晓东介绍，2018年前，中国年出栏生猪接近7亿头，之后受疫情影响产能锐减。随后快速恢复，2022年已达到疫情前水平。但现在市场需求量仅维持在约6亿头。

由于猪价持续低位运行，2023年5月，发改委宣布将会同有关部门研究适时启动年内第二批中央冻猪肉收储工作，推动生猪价格尽快回归合理区间。

朱增勇表示，目前收储工作已经完成，但政府收储主要是释放信号，稳定市场情绪，防止恐慌性抛售。总收储量仅2万吨，和全年约5600万吨的消费量相比分量很小。

刘晓东认为，在目前的供需态势下，猪价低迷或将持续，猪企的亏损可能会持续到2024年中期乃至更晚时间。

对于目前猪价低迷的现象，国信期货农产品分析师覃多贵表示，导致目前猪价低迷的主要原因还是在

于供应过剩。从历史来看，猪价确实存在着一定的周期性波动规律，但这种周期性波动只是一种表象，更深层的原因在于生猪产能调整的滞后性。而对于猪价来说，由于下半年消费会有季节性增长，或支撑猪价小幅上涨，但整体产能充足背景下，预计上行的空间亦有限。

博弈与共谋

在需求下降的同时，生猪供给却一直没有减少。

“一些龙头养殖企业甚至在逆势扩张。”朱增勇说，2022年前20家猪企的出栏总量占全国24%，占比较非洲猪瘟爆发前翻了一倍。

从企业公告来看，2022年出栏量排前6的上市猪企中，有3家2023年上半年出栏量同比增长，增幅在30%左右。

中国生猪市场长期以中小养殖户为主，2018年爆发的非洲猪瘟令抗风险能力更低、生物安全防护较差的中小养殖户大量出清。头部猪企则趁机扩张，市场集中度进一步提高。以牧原为例，2018年公司销售生猪突破千万头，同比增长超50%。

刘晓东认为，当下及未来几年，各大猪企依然将处于高速扩张状态，不断提高市场占有率。“除了牧原行业第一的位置相对稳定，其余行业地位仍在争夺中”。

头部猪企抢夺的市场来自中小养殖户，大企业与中小养殖户之间的博弈愈加明显。

“他们之间的博弈其实是目前影响猪肉价格相对核心的因素。”刘晓东认为，头部猪企抗风险能力强，更能承受亏损，拉长低价期将加速中小养殖户出清，有助于自己占领市场，“现在头部企业之间其实形成了一种共谋”。

“如果市场集中度更高、头部企业占比更大，将会拉长盈利周期，同时缩短亏损周期。”刘晓东表示，随着头部企业规模增大，其议价权和对市场供需关系的影响力也会更大，市场定价的博弈将相对简单，价格波动更为平缓。

以市场集中度更高的美国为例，朱增勇介绍，其行业排名前四的企业占据60%-70%市场份额，一轮猪周期通常为5年-7年。



2023年6月份全国饲料生产形势

来源：农业农村部畜牧兽医局 中国饲料工业协会

据样本企业数据测算，2023年6月，全国工业饲料产量2629万吨，环比下降1.3%，同比增长9.6%。主要配合饲料、浓缩饲料、添加剂预混合饲料产品出厂价格环比以降为主。饲料企业生产的配合饲料中玉米用量占比为34.2%，同比增长0.4个百分点；配合饲料和浓缩饲料中豆粕用量占比14.0%，同比下降1.0个百分点。

2023年上半年，全国工业饲料总产量14930万吨，同比增长7.0%。其中，配合饲料、浓缩饲料、添加剂预混合饲料产量分别为13866万吨、667万吨、336万吨，同比分别增长7.0%、2.2%、17.3%。主要配合饲料、浓缩饲料、添加剂预混合饲料产品出厂价格同比以增为主。

表1 2023年6月全国工业饲料生产情况

项目	产量	配合饲料	浓缩饲料	添加剂预混合饲料
2023年6月(万吨)	2629	2450	109	59
环比变化(%)	-1.3	-1.3	-2.8	-0.6
同比变化(%)	9.6	9.5	5.6	20.8
2023年1-6月(万吨)	14930	13866	667	336
累计同比变化(%)	7.0	7.0	2.2	17.3

表2 2023年6月饲料企业配合饲料平均价格

项目	配合饲料				配合饲料产品加权平均价
	育肥猪	蛋鸡高峰	肉大鸡	鲤鱼成鱼	
2023年6月(元/公斤)	3.66	3.41	3.82	5.38	3.70

续表2 2023年6月饲料企业配合饲料平均价格

项目	配合饲料				配合饲料产品加权平均价
	育肥猪	蛋鸡高峰	肉大鸡	鲤鱼成鱼	
环比变化(%)	-0.7	-0.9	-0.9	-4.2	-0.8
同比变化(%)	-1.1	-0.2	-1.1	2.4	-0.9
2023年1-6月平均(元/公斤)	3.74	3.49	3.92	5.46	3.78
累计同比变化(%)	2.8	4.1	4.1	5.8	3.6

表3 2023年6月饲料企业浓缩饲料和添加剂预混合饲料平均价格

项目	浓缩饲料			添加剂预混合饲料		
	育肥猪	蛋鸡高峰	肉大鸡	4%大猪	5%蛋鸡高峰	5%肉大鸡
2023年6月(元/公斤)	5.50	3.91	4.56	4.81	4.64	5.32
环比变化(%)	-1.1	-1.4	-1.3	0.1	-0.2	-1.6
同比变化(%)	-2.0	-0.7	-2.2	-3.0	-2.0	0.2
2023年1-6月平均(元/公斤)	5.66	4.04	4.70	4.86	4.61	5.45
累计同比变化(%)	2.3	4.6	3.0	-0.9	-1.3	1.4

注：本数据为截至7月10日样本企业测算值，全国饲料产量以年度公布为准。



上半年全国生猪出栏37548万头，增长2.6%!

来源：国家统计局 国家发改委

7月17日，据国家统计局统计，上半年，全国猪牛羊禽肉产量4682万吨，同比增长3.6%，其中猪肉、牛肉、羊肉、禽肉产量分别增长3.2%、4.5%、5.1%、4.3%；牛奶产量增长7.5%，禽蛋产量增长2.9%。二季度末，全国生猪存栏43517万头，同比增长1.1%。上半年，生猪出栏37548万头，增长2.6%。

7月14日，国家发改委价格监测中心发布数据显示，本周全国猪料比价为4.00。环比下跌0.99%。按目前价格及成本推算，未来生猪养殖头均亏损为236.86元。目前利好提振不足，预计短期猪价或继续处于底部震荡状态，生猪行情难有明显改观。按目前价格及成本推算，未来肉鸡养殖处于盈亏平衡点上。下周毛鸡出栏量或稍减，而鸡产品需求较为平稳，屠宰企业收购积极性趋稳，供需基本面略有改善，预计鸡价或小幅走高。按目前价格及成本推算，未来蛋鸡养殖盈利为每只6.62元。随着南方梅雨季结束，下游采购积极性或有提升，预计下周鸡蛋价格或弱势趋稳后小幅上涨，蛋鸡养殖盈利改善不大。据国家统计局统计，上半年，农业（种植业）增加值同比增长3.3%。夏粮生产再获丰收。全国夏粮总产量14613万吨，比上年减少127.4万吨，下降0.9%，产量居历史第二高位。本周国内猪价呈先降后稳走势。上半周，北方集团猪场多有降价走量操作，南方受猪病干扰，低价标猪较为充裕，市场整体供应量较大，猪价持续走低；下半周，随着收储消息确认，加之养殖端缩量抬价，猪价止跌转稳。目前利好提振不足，预计短期猪价或继续处于底部震荡状态，生猪行情难有明显改观。

全国生猪出场价格及饲料市场价格

日期	生猪价格 (元/公斤)	饲料价格 (元/公斤)	猪料比价	猪料比价 平衡点	预期盈利 (元/头)
本周	14.11	3.53	4.00	4.61	-236.86
上周	14.15	3.50	4.04	4.57	-204.05
环比	-0.28%	0.86%	-0.99%	0.88%	-

处于盈亏平衡点！国家发改委：预计鸡价或小幅走高。

本周全国鸡料比价为2.14。环比下跌3.17%。按目前价格及成本推算，未来肉鸡养殖处于盈亏平衡点上。本周鸡产品走货速度不快，屠宰企业收购积极性欠佳，而毛鸡出栏略有集中，供需双面利空作用下，鸡价小降。下周毛鸡出栏量或稍减，而鸡产品需求较为平稳，屠宰企业收购积极性趋稳，供需基本面略有改善，预计鸡价或小幅走高。

全国肉鸡（活鸡）棚前收购价格及饲料市场价格

日期	肉鸡价格 (活鸡) (元/公斤)	饲料价格 (元/公斤)	鸡料比价	鸡料比价 平衡点	预期盈利 (元/只)
本周	8.40	3.92	2.14	2.14	0.00
上周	8.59	3.88	2.21	2.17	0.39
环比	-2.21%	1.03%	-3.17%	-1.38	-

盈利6.62元/只！国家发改委：预计下周鸡蛋价格或弱势趋稳后小幅上涨，蛋鸡养殖盈利改善不大。

本周全国蛋料比价为2.44。环比持平。按目前价格及成本推算，未来蛋鸡养殖盈利为每只6.62元。终



端需求有限，且高价抑制市场消费，下游环节采购谨慎；受高温天气影响，蛋鸡产蛋率开始下降，养殖单位低价惜售。鸡蛋市场供需博弈，本周蛋价低位持稳。随着南方梅雨季结束，下游采购积极性或有提升，预计下周鸡蛋价格或弱势趋稳后小幅上涨，蛋鸡养殖盈利改善不大。

全国鸡蛋出场价格及饲料市场价格

日期	鸡蛋价格 (元/公斤)	饲料价格 (元/公斤)	蛋料比价	蛋料比价 平衡点	预期盈利 (元/只)
本周	7.66	3.31	2.44	2.34	6.62
上周	7.66	3.29	2.44	2.34	6.58
环比	0.00	0.61%	0.00	0.00	-

2023年2季度云南省饲料生产情况

(云南省饲料工业协会)

一、饲料生产基本情况

截止2023年7月11日我省饲料企业生产数据上报汇总，2023年2季度我省饲料总产量173.3万吨，同比、环比分别增长9.5%、4.5%。其中配合饲料总产量142.2万吨，浓缩饲料总产量29.6万吨，添加剂预混合饲料总产量1.4万吨，同比分别增长8.3%、15.9%、6.2%。饲料添加剂总产量63.5万吨，同比、环比分别增长9.7%、11.5%。其中磷酸氢钙总产量62.3万吨，同比、环比分别增长10.0%、12.4%。其他相关饲料产品产量具体情况详见表1-6。

表1 2023年2季度饲料产量生产情况表

项目	总产量	配合饲料	浓缩饲料	添加剂预混合饲料
产量(吨)	1733206	1422573	296411	14198
同比(%)	9.5	8.3	15.9	6.2
环比(%)	4.5	3.1	12.2	-4.1

表2.1 2023年2季度不同品种饲料产量生产情况表

项目	猪饲料	蛋禽饲料	肉禽饲料	水产饲料	反刍饲料
产量(吨)	1186984	89542	351603	67740	37052
同比(%)	10.7	-10.2	19.1	-8.6	-10.3

表2.1 2023年2季度不同品种饲料产量生产情况表

项目	猪饲料	蛋禽饲料	肉禽饲料	水产饲料	反刍饲料
环比(%)	4.4	-11.7	4.5	57.6	-7.6

表2.2 2023年2季度细分品种饲料产量生产情况表

项目	仔猪饲料	母猪饲料	生长育肥猪饲料	蛋鸡饲料	肉鸡饲料
产量(吨)	358874	104684	645292	65752	311526
同比(%)	16.7	17.9	6.6	-12.7	20.9
环比(%)	9.7	-3.3	3.3	-19.0	2.6

表3.1 2023年2季度不同品种配合饲料生产情况表

项目	猪配合饲料	蛋禽配合饲料	肉禽配合饲料	水产配合饲料	精料补充料
产量(吨)	891580	82352	347802	67571	32982
同比(%)	8.9	-11.1	19.5	-8.7	-11.4
环比(%)	2.1	-12.4	4.5	57.7	-9.1

表3.2 2023年2季度细分品种配合饲料生产情况表

项目	仔猪配合饲料	母猪配合饲料	生长育肥猪配合饲料	蛋鸡配合饲料	蛋鸭配合饲料	肉鸡配合饲料	肉鸭配合饲料
产量(吨)	213052	98096	533486	59293	21340	308174	39520



续表3.2 2023年2季度细分品种配合饲料生产情况表

项目	仔猪配合饲料	母猪配合饲料	生长育肥猪配合饲料	蛋鸡配合饲料	蛋鸭配合饲料	肉鸡配合饲料	肉鸭配合饲料
同比(%)	15.7	19.6	4.6	-14.0	3.7	21.3	8.4
环比(%)	8.7	-3.1	1.2	-20.2	20.8	2.6	21.4

表4.1 2023年2季度不同品种浓缩饲料生产情况表

项目	猪浓缩饲料	蛋禽浓缩饲料	肉禽浓缩饲料	反刍浓缩饲料
产量(吨)	289015	545	2860	3991
同比(%)	16.5	-4.0	-5.8	-1.8
环比(%)	12.4	-14.2	6.3	5.0

表4.2 2023年2季度细分品种浓缩饲料生产情况表

项目	仔猪浓缩饲料	母猪浓缩饲料	生长育肥猪浓缩饲料	蛋鸡浓缩饲料	肉鸡浓缩饲料	肉鸭浓缩饲料
产量(吨)	143020	6353	108893	505	2445	86
同比(%)	17.6	-1.1	18.1	2.2	0.5	-36.3
环比(%)	11.7	-6.0	15.4	-11.9	6.0	4.9

表5.1 2023年2季度不同品种添加剂预混合饲料生产情况表

项目	猪预混合饲料	蛋禽预混合饲料	肉禽预混合饲料	水产预混合饲料	反刍预混合饲料
产量(吨)	6389	6646	941	169	54
同比(%)	16.4	1.2	-17.6	23.1	85.6
环比(%)	-6.4	-2.7	-3.5	20.7	107

表5.2 2023年2季度细分品种添加剂预混合饲料生产情况表

项目	仔猪预混合饲料	母猪预混合饲料	生长育肥猪预混合饲料	蛋鸡预混合饲料	肉鸡预混合饲料
产量(吨)	2802	234	2914	5953	908
同比(%)	58.5	-27.6	-2.3	0.7	-17.0
环比(%)	-7.4	-12.0	-5.8	-4.3	-3.5

表6 2023年2季度饲料添加剂生产情况表

项目	饲料添加剂总产量	维生素及类维生素	矿物质及其络(螯)合物	其中:磷酸氢钙
产量(吨)	635149	255	633431	623497
同比(%)	9.7	-26.5	9.7	10.0
环比(%)	11.5	29.7	11.5	12.4

二、饲料原料采购价格情况

2季度,受秘鲁上季捕鱼政策不明朗,同时我国港口鱼粉库存持续下降至20万吨以下的影响,进口鱼粉采购价格同比增长14.1%,环比增长5.7%。玉米采购价格与去年2季度采购价格基本一样,与上季度相比下降1.5%,麦麸、豆粕、棉粕、菜粕采购价格同环比均下降。主要饲料添加剂采购价格同比、环比呈下降趋势。具体情况见表7-8和图1-3。

表7 2023年2季度主要饲料原料采购均价

项目	玉米	麦麸	豆粕	棉粕	菜粕	进口鱼粉
均价(元/吨)	3152	2622	4359	4218	3282	14056
同比(%)	0.1	-1.8	-4.2	-2.4	-4.2	14.1
环比(%)	-1.5	-10.6	-10.0	-7.8	-4.5	5.7

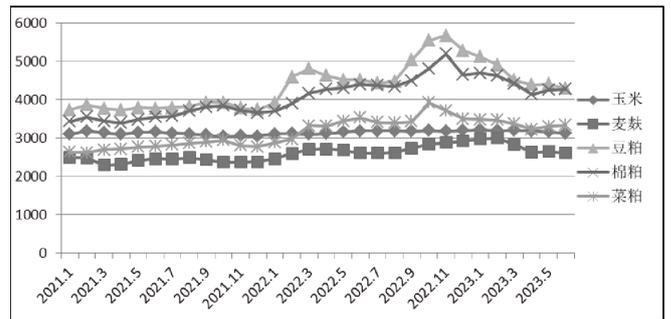


图1 主要饲料原料月采购价走势图

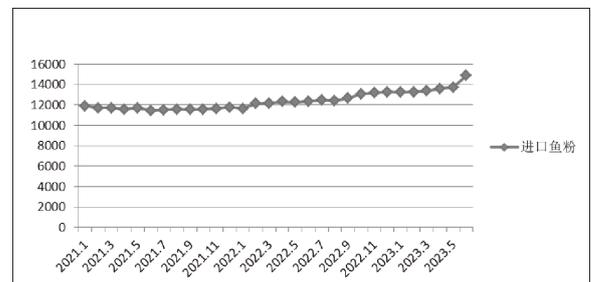


图2 进口鱼粉月采购价走势图



表8 2023年2季度主要饲料添加剂采购均价

项目	磷酸氢钙	蛋氨酸 (固)	蛋氨酸 (液)	赖氨酸 (98.5%)	赖氨酸 (70%)
均价 (元/吨)	2466	17648	13869	9441	6024
同比(%)	-27.0	-13.6	-21.1	-18.9	-11.7
环比(%)	-12.8	-7.2	-4.6	-5.4	-11.9

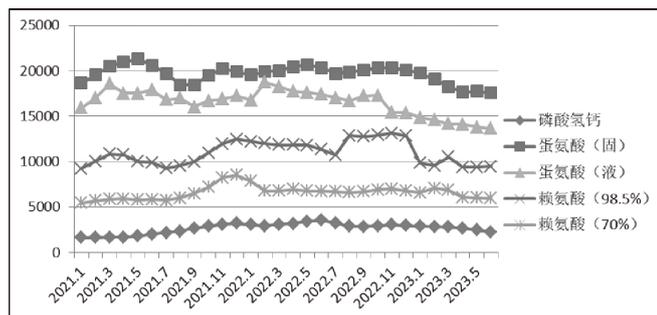


图3 主要饲料添加剂月采购价走势图

三、饲料产品价格情况

受主要原料采购价格、主要饲料添加剂采购价格的影响，2季度配合饲料、浓缩饲料、添加剂预混合饲料产品价格环比均下降。具体情况见表9-10。

表9 2023年2季度配合饲料价格

项目	配合饲料				
	哺乳仔猪	育肥猪	蛋鸡高峰	肉大鸡	鲤鱼成鱼
均价 (元/吨)	5118	3854	3623	3913	4897
同比(%)	-1.8	-0.2	1.4	1.0	6.6
环比(%)	-2.5	-2.6	-1.7	-2.7	-1.5

表10 2023年2季度浓缩饲料和添加剂预混合饲料价格

项目	浓缩饲料				添加剂预混合饲料		
	哺乳仔猪	育肥猪	蛋鸡高峰	肉大鸡	4% 大猪	5% 蛋鸡高峰	5% 肉大鸡
均价 (元/吨)	5635	5364	4219	5255	5395	4899	6506
同比(%)	-2.2	-1.8	4.8	1.9	0.2	-11.2	-10.8
环比(%)	-3.8	-4.6	-6.8	-3.8	-1.4	-4.5	-0.4

2023年上半年云南畜牧业生产保持稳定

来源：云南省统计局 国家统计局云南调查总队

2023年上半年，云南畜牧业生产保持稳定。国家统计局核定反馈的抽样调查数据显示：2023年上半年云南猪牛羊禽肉产量251.10万吨，同比增长4.5%；禽蛋17.39万吨，同比增长2.3%；生牛奶29.00万吨，同比增长6.1%。生猪存栏高位回调，生猪出栏持续增长，牛羊生产平稳发展，家禽生产态势趋稳。

1、生猪生产总体稳定

生猪生产总体稳定。今年二季度末全省生猪存栏3131.93万头，同比下降1.2%；其中，能繁母猪存栏296.15万头，同比下降1.8%；上半年生猪累计出栏2273.32万头，同比增长3.8%；猪肉产量203.35万吨，同比增长4.9%。

2、牛羊生产平稳发展

牛羊生产平稳发展。二季度末牛存栏798.73万头，同比增长0.8%；上半年牛累计出栏155.17万头，同比增长2.2%；牛肉产量18.81万吨，同比增长3.3%。二季度末羊存栏1332.54万只，同比增长0.4%；上半年羊累计出栏517.41万只，同比增长0.7%；羊肉产量9.65万吨，同比增长1.0%。

3、家禽生产态势趋稳

家禽生产态势趋稳。二季度末家禽存栏15387.07万只，同比增长4.1%；上半年家禽累计出栏11046.02万只，同比增长2.6%，禽肉产量19.28万吨，同比增长2.8%。



2023年上半年云南省饲料生产情况

(云南省饲料工业协会)

一、饲料生产基本情况

根据我省已填报企业数据情况统计,2023年上半年我省饲料总产量339.2万吨,同比增长5.5%,环比下降10.0%。其中配合饲料、浓缩饲料、添加剂预混合饲料总产量280.2、56.1、2.9万吨,同比分别增长6.3%、1.3%、9.4%;除添加剂预混合饲料产量环比增长2.7%外,浓缩饲料、配合饲料产量环比分别下降8.9%、15.6%。饲料添加剂总产量120.5万吨,同比增长7.6%、环比下降1.6%。其余相关饲料产品具体情况详见表1-5。

表1 2023年上半年饲料产量生产情况表

项目	总产量	配合饲料	浓缩饲料	添加剂预混合饲料
产量(万吨)	339.2	280.2	56.1	2.9
同比(%)	5.5	6.3	1.3	9.4
环比(%)	-10.0	-8.9	-15.6	2.7

表2.1 2023年上半年不同品种饲料产量生产情况表

项目	猪饲料	蛋禽料	肉禽料	水产料	反刍料
产量(万吨)	232.4	19.1	68.8	11.1	7.7
同比(%)	4.2	-1.4	16.9	-14.1	4.8
环比(%)	-11.7	-8.77	-0.6	-27.2	-7.8

表2.2 2023年上半年细分品种饲料产量生产情况表

项目	仔猪饲料	母猪饲料	生长育肥猪	蛋鸡饲料	蛋鸭饲料	肉鸡饲料	肉鸭饲料
产量(万吨)	68.6	21.3	127.0	14.7	3.9	61.5	7.2
同比(%)	7.7	15.5	1.0	-0.4	0.1	20.4	-2.7

续表2.2 2023年上半年细分品种饲料产量生产情况表

项目	仔猪饲料	母猪饲料	生长育肥猪	蛋鸡饲料	蛋鸭饲料	肉鸡饲料	肉鸭饲料
环比(%)	-15.8	1.7	-10.9	-11.3	5.4	-0.4	-0.8

表3.1 2023年上半年不同品种配合饲料生产情况表

项目	猪配合饲料	蛋禽配合饲料	肉禽配合饲料	水产配合饲料	精料补充料
产量(万吨)	176.5	17.6	68.1	11.0	6.9
同比(%)	5.0	-1.7	17.7	-14.1	4.0
环比(%)	-10.5	-8.6	-0.4	-27.2	-9.1

表3.2 2023年上半年细分品种配合饲料生产情况表

项目	仔猪配合饲料	母猪配合饲料	生长育肥猪配合饲料	蛋鸡配合饲料	肉鸡配合饲料
产量(万吨)	40.9	19.9	106.1	13.4	60.8
同比(%)	11.4	17.6	0.5	-0.6	21.3
环比(%)	-15.8	2.9	-10.2	-11.5	-0.2

表4.1 2023年上半年不同品种浓缩饲料生产情况表

项目	猪浓缩料	蛋禽浓缩料	肉禽浓缩料	反刍动物浓缩料
产量(万吨)	54.6	0.1	0.6	0.8
同比(%)	1.7	-13.9	-31.0	12.1
环比(%)	-15.6	-54.9	-19.6	5.5

表4.2 2023年上半年细分品种浓缩饲料生产情况表

项目	仔猪浓缩料	母猪浓缩料	生长育肥猪浓缩料	蛋鸡浓缩料	肉鸡浓缩料
产量(万吨)	27.1	1.3	20.3	0.1	0.5



续表4.2 2023年上半年细分品种浓缩饲料生产情况表

项目	仔猪浓缩料	母猪浓缩料	生长育肥猪浓缩料	蛋鸡浓缩料	肉鸡浓缩料
同比 (%)	1.9	-7.6	3.3	-9.3	-30.3
环比 (%)	-16.5	-12.3	-14.5	-54.6	-16.8

表5 2023年上半年饲料添加剂生产情况表

项目	饲料添加剂总产量	维生素及类维生素	矿物元素及其络(整)合物	其中: 磷酸氢钙
产量(万吨)	120.5	0.04	120.2	117.8
同比 (%)	7.6	-21.6	7.6	7.7
环比 (%)	-1.6	1.6	-1.6	-1.1

二、饲料原料采购价格情况

2023上半年饲料主要原料采购价格与2022年上半年相比,玉米、麦麸、豆粕、棉粕、菜粕和进口鱼粉采购价格都在增长;除进口鱼粉采购价格环比增长外,玉米、麦麸、豆粕、棉粕、菜粕采购价格环比下降。由于秘鲁上季捕鱼政策不明朗,同时我国港口鱼粉库存持续下降至20万吨以下,国内进口鱼粉价格继续上涨。

2023年上半年主要饲料添加剂磷酸氢钙、固体蛋氨酸、液体蛋氨酸、赖氨酸同比环比均呈下降趋势。云南是我国饲料级磷酸氢钙主产区和出口量最大的省。根据海关总署公布数据显示:4月我国饲料级磷酸氢钙出口数量为10483.25吨,环比减少1096.65吨,降幅9.47%;同比减少7792.125,降幅42.64%。受国内市场磷酸氢钙原料端硫酸市场供强需弱,磷矿石市场颓势依旧,市场需求低迷,及国外市场出口数量不断减量,相比往年同期出口量也是大幅下降的影响,磷酸氢钙预计延续弱势运行。具体情况见表6-7,图1-3。

表6 2023年上半年主要饲料原料采购均价

项目	玉米	麦麸	豆粕	棉粕	菜粕	进口鱼粉
均价(元/吨)	3177	2777	4600	4396	3359	13676
同比 (%)	1.6	5.0	2.4	6.7	3.7	12.6
环比 (%)	-0.1	-0.2	-9.3	-5.3	-5.6	6.5

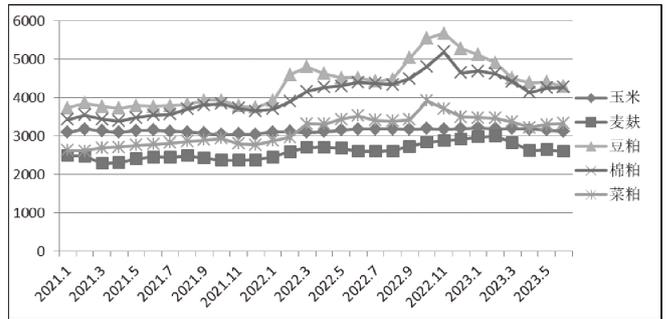


图1 主要饲料原料月采购价走势图

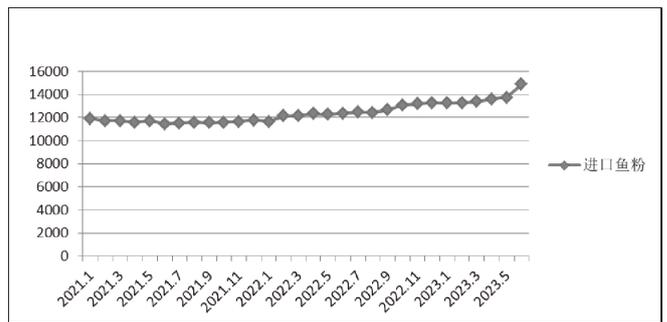


图2 进口鱼粉月采购价走势图

表7 2023年上半年主要饲料添加剂采购均价

项目	磷酸氢钙	蛋氨酸(固)	蛋氨酸(液)	赖氨酸(98.5%)	赖氨酸(70%)
均价(元/吨)	2646	18336	14205	9708	6429
同比 (%)	-17.4	-9.0	-20.0	-18.1	-7.9
环比 (%)	-11.3	-8.6	-13.9	-22.6	-5.3

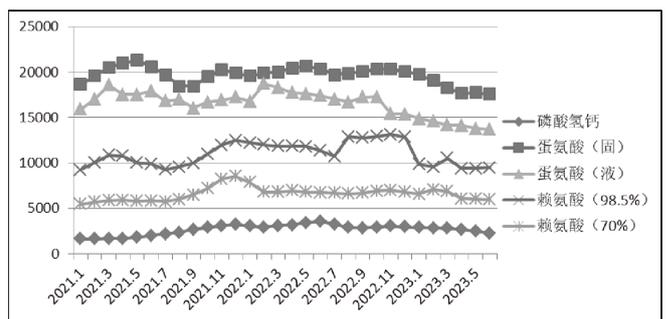


图3 主要饲料添加剂月采购价走势图

三、饲料产品价格情况

受主要原料采购价格、主要饲料添加剂采购价格的影响,配合饲料、浓缩饲料产品价格同比增长、除鲤鱼成鱼配合饲料、蛋鸡高峰浓缩料环比增长外,其余配合饲料、浓缩饲料产品环比下降。具体情况见表8-9。



表8 2023年上半年配合饲料均价

项目	配合饲料				
	哺乳仔猪	育肥猪	蛋鸡高峰	肉大鸡	鲤鱼成鱼
均价(元/吨)	5184	3904	3655	3968	4934
同比(%)	0.8	1.9	3.9	3.8	8.4
环比(%)	-1.8	-0.8	-0.7	-0.8	3.1

表9 2023年上半年浓缩饲料和添加剂预混合饲料均价

项目	浓缩饲料				添加剂预混合饲料		
	哺乳仔猪	育肥猪	蛋鸡高峰	肉大鸡	4%大猪	5%蛋鸡高峰	5%肉大鸡
均价(元/吨)	5748	5494	4374	5360	5432	5014	6518
同比(%)	0.4	1.7	8.0	4.6	2.3	-6.9	-8.2
环比(%)	-2.3	-2.2	6.9	-0.1	-1.9	-6.5	-9.3

四、下半年生产形势分析

1、从我省近三年我省各月饲料总产量走势看，下半年我省饲料产量趋于增长趋势。

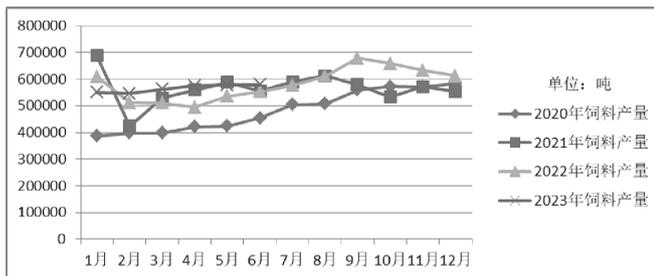


图4 近三年我省各月饲料总产量走势图

2、从市场需求上看:

下半年随着暑假、国庆出游，8-9月面临开学季备货和中秋提振及春节腌制腊肉等。市场需求增量，消费或逐渐转入传统旺季，利好畜牧养殖，饲料产量增长可能性较大。

3、从养殖端看:

1-5月全国生猪出货缓慢，2023年下半年全国生猪供应量或仍要对应2022年9月至2023年2月能繁母猪数据的变化。2022年末统计局能繁殖母猪高达4390万头,环比持续增加。2023年1-2月份能繁存栏虽累积小幅下调1.07%，但仍在4343万头，同比增长1.7%，相当

于正常保有量的105.9%，产能仍处于黄色区域。（数据来源：我的钢铁网）。

下半年天气逐步转凉，毛鸡出栏在三伏天过后，市场补栏情绪提升，同时后续节假日前的补栏或有提振，利好家禽养殖。

4、从原料端看:

豆粕

上半年的国内豆粕供需平衡表来看，大豆供应整体较为充足，这是由于南美主要的大豆出口国巴西增产明显并且升贴水报价较为优惠，所以2023年上半年我国增加了大豆进口量。

受养殖端利润和进口大豆压榨利润不佳的影响，油厂开机率的调整，对库存波动影响也较大。下半年大豆供应在7-9月份仍可以在巴西大豆丰产背景下得以保证，但10-12月份受美豆产量很可能不及预期的影响，仍有不少变数。预计后期豆粕价格或将跟随美盘大豆维持偏强运行趋势。

玉米

当前玉米库存处于低位，持粮主体挺价心态较强，市场供应偏紧。需求方面，饲料企业对高价玉米采购意愿不强，以随采随用为主，部分深加工企业进入停机检修期，采购力度下滑，下游重点需求低迷，制约涨幅。随着小麦替代、进口替代粮补充市场供给，将进一步抑制玉米价格上涨空间。

鱼粉

秘鲁新季捕鱼政策不明朗，叠加我国港口鱼粉库存下降至20万吨以下，贸易商挺价支撑鱼粉价格继续上涨，在捕鱼政策进一步明朗前，预计鱼粉价格仍将延续强势运行。



大理白族自治州动物卫生监督所 配合完成2023年生鲜乳质量安全监测计划 和监督抽查上半年抽样任务

作者：许煜泰 审稿人：江跃德

根据《农业农村部畜牧兽医局关于开展2023年生鲜乳质量安全监测计划和监督抽查工作的通知》（农牧便函〔2023〕116号）安排，大理州动物卫生监督所于2023年6月13日至14日积极配合青岛市华测检测技术有限公司，对大理州的22辆生鲜乳运输车（覆盖46个生鲜乳收购站）现场开展生鲜乳质量安全监测和监督抽查工作，共抽取样品46批次。

在云南省动物卫生监督所钱潮海科长的关心支持下，大理州动物卫生监督所所长赵晓团一行5人，积极配合青岛市华测检测技术有限公司抽样人员现场抽样、封样并冷冻保存，同时进行抽样现场拍照，以确保抽样工作精准，为生鲜乳质量安全监督管理提供详

实依据。

在抽样检查过程中，赵所长一行现场检查了生鲜乳运输车的基本情况。通过生鲜乳运输车现场质量安全监测和监督抽查工作，强化了大理州的生鲜乳运输和收购环节从业人员的安全生产意识，规范了生鲜乳生产、收购、贮存和运输工作，提高了奶畜养殖者、生鲜乳收购站开办者和运输车经营者对质量安全工作的认识，进一步确保了大理州生鲜乳质量安全。

综合监管室
2023年6月16日



2023年6月13日在欧亚乳业开展抽样工作现场

2023年6月14日在蝶泉乳业开展抽样工作现场