

中国热科院品资所 加大热区特色饲料产品研发

□□ 刘利玲
农民日报·中国农网记者 操戈 邓卫哲

近日,中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所(以下简称:中国热科院品资所)畜牧研究中心发布2022—2023年度科技产品目录,产品覆盖热带反刍动物饲料生产和饲养过程中,市场所需求的粗饲料、精饲料和发酵剂产品。

中国热科院品资所此次发布的8款产品已经全部投放应用,先后在海南海口、澄迈等地的大型养殖基地投入使用,节本增效效果明显。其中,发酵型全混合日粮产品在冬季效果较为显著,海南省内大型山羊养殖场多以颗粒料为主,还需补充少量草料,采用这款产品后则不用再补充草料和调节添加剂,综合成本可降低约10%—20%。同时,可以有效促进饲料本地化产业的发展,大大降低饲料安全风险,对建设热带特色养殖产业具有积极影响。

据了解,2017年中国热科院品资所

畜牧中心启动热带特色饲料产品研发工作,团队以解决热区产业问题为使命,坚持“原料配方”“添加剂配方”“促发酵与保存剂配方”三条线路齐头并进,秉持“重产业,抓技术,提效益”的研发理念,按照“边设计,边试验,边推广,边改良”的研发思路,推动产学研深度融合。

多年来,该中心立足海南,以妊娠期、育肥期反刍动物为重点攻关对象,集中精力解决热区牛羊舍饲过程中饲料短缺、饲料发酵和饲料保存的3个技术问题,定位以水草、玉米秸秆、木薯茎叶为首的主要粗饲料原料体系,配合全岛农业副产物和废弃物的饲料化评价与利用,立志打造一个引领世界热区的山羊养殖产业群。

据悉,中国热科院品资所畜牧研究中心今后每两年将发布一次产品目录,通过科技创新,致力于热区特色健康饲料产品研发及高效健康养殖技术研究,为建设具有自贸港特色的动物养殖模式与饲料加工技术贡献智慧和力量。

山东阳谷县 水蛭养殖助农增收



近年来,山东省阳谷县寿张镇通过“党支部+合作社+党员示范服务+脱贫户”模式,引导农民发展水蛭养殖,形成集种苗繁育、养殖、加工、销售的一体化产业链,助推乡村振兴。据了解,水蛭俗名叫蚂蟥,是一种中药材,是中国传统的特种药用水生动物,其干制品泡制后中医入药,具有治疗中风、高血压等功效,市场潜力巨大。图为近日,在寿张镇蒋海村党支部领办的扶贫养殖示范基地,工人在分拣水蛭。

李贵波 摄

河南虞城县 蛋鸡养殖走向自动化标准化

□□ 蒋华山

日前,在河南省虞城县郑集乡阿健生态养殖专业合作社生态蛋鸡养殖项目基地,一名饲养管理员有条不紊地管理着近1700平方米、五列六层6万羽蛋鸡的鸡舍。

“这和我们自家养鸡不一样,轻松多了,我一个人完全够了。”鸡舍饲养管理员卢保中说,他每天6时起床,来到鸡舍后首先要巡视喂料、水线等设备是否正常运转,然后观察蛋鸡情况,发现异常要立即处理,下班前还要进行清粪和水线清洁。

一个人之所以能管理这一栋鸡舍,得益于全自动化的机械设备,包括自动喂料、自动喂水、自动光照、自动通风、自动取蛋和自动清粪等,饲养过程不需要

人工来操作,不同于过去传统养殖。“通过鸡舍的自动监测系统,可以在屏幕上看到鸡舍各项数据情况,包括温度、二氧化碳浓度等,一旦超过正常值,我们的通风系统就会自动启动,不需要人工操作。”阿健生态养殖专业合作社相关负责人卢常建说。

据了解,阿健生态养殖专业合作社生态蛋鸡养殖项目总投资1.21亿元,现已全面投产,日产鸡蛋10吨,主要销往安徽、北京、上海等地。该基地采用现代化、标准化养殖技术,大幅度节省了人力。

近年来,虞城县郑集乡以科技为依托,积极推动乡村产业振兴,紧紧围绕发展现代农业,围绕农村一二三产业融合发展,构建乡村产业体系,以生态养殖为主导,引领更多农户走上了致富之路。

一季度全国饲料生产形势平稳 总产量同比增长3.1%

□□农民日报·中国农网见习记者 雷少斐

最近,中国饲料工业协会发布了《2022年一季度全国饲料生产分析》(以下简称《分析》),《分析》显示一季度我国饲料生产形势总体平稳,猪饲料回落但仍居历史高位,禽饲料震荡偏强,水产、反刍动物饲料大幅增长。

从总体生产形势来看,一季度饲料总产量温和增长,饲料总产量6720万吨,同比增长3.1%,环比下降14%,整体处于2018年以来高位水平。

分品种来看,一季度猪饲料产量达到3137万吨,同比增长1.2%,比2018年增长21.4%。据调研,养殖户为减少亏损,大幅减少饲喂量。猪饲料自今年1月开始,结束连续20个月的同比增长,近3个月增速回落甚至下降,但仍居历史高位。蛋禽饲料产量为788万吨,同比下降0.6%,但高于常年水平。肉禽饲料产量为1995万吨,同比增长2.9%。水产饲料行情好于往年,一季度产量达到352万吨,同比增长37.2%。反刍动物饲料产量为376万吨,同比增长7.9%。

根据《分析》,预计今年上半年饲料总产量保持稳中增长态势。猪饲料产量或在第二季度末或第三季度出现高位回调,下半年逐渐回归常年水平,家禽饲料今年开始调整趋稳,水产、反刍动物饲料

将保持较好生产水平。

从饲料原料价格来看,一季度玉米采购均价2827元/吨,同比下降1.7%。4月,疫情及养殖亏损下,饲料采购需求减退,但玉米价格仍处高位。豆粕采购均价4223元/吨,同比增长13%。近期国内释放大豆储备,油厂开工率提高,以及国际市场利空信息频出,进口大豆集中到港,供应紧张局面缓解,豆粕价格高位回落。主要饲料原料价格高位震荡,抬升了养殖成本,一季度每公斤猪肉、鸡肉、鸡蛋饲料成本分别增加0.6元、0.5元、0.3元。

针对当前问题,《分析》提出如下建议:一是优化进口饲料用粮配额分配和库存粮饲用拍卖机制,进口饲料用粮配额按照具备一定规模、资质的饲料养殖企业年度统计产量占比重新分配;扩大库存粮食定向饲用销售规模,减少中间环节,饲料加工企业直接参与库存粮饲用定向拍卖。二是鼓励饲料粮种植,加强耕地保护,抓好粮食生产,提高单产水平,适当增加农民种植补贴,鼓励企业到一带一路沿线国家种植农作物。三是加强玉米用途管控,优先保障饲用需求。四是有序增加进口,促进大麦、高粱等饲料粮进口来源多元化及菜粕、棉粕、葵花粕、棕榈油等副产品原料进口,充分利用国际市场货源平抑价格。

编者按

玉米、豆粕是我国重要饲料原料,近年来,大豆进口量居高不下,价格持续上涨。农业农村部提出大力推进玉米豆粕减量替代行动,积极开辟新饲料资源,通过“提效、开源、调结构”等方式,减少对进口饲料粮的依赖,保障国家粮食安全,推动养殖业健康持续发展,取得了显著成效。本期特推出专栏,关注行业主体是如何推进玉米、豆粕减量替代的,以资从业者借鉴。

牧原：低蛋白日粮实现营养精准供给

目前,猪价低迷,饲料原料价格不断高涨,牧原食品股份有限公司却能有效控制养猪成本,秘密武器之一就是低蛋白日粮技术。

牧原集团副总裁褚柯经常会到猪舍看看,了解猪的采食状态、健康状况、饲料显性浪费和隐性浪费等情况。

传统观念认为猪吃得越多长得越快,但我们就不会让猪多吃。为啥?猪长得快,还要看长的是瘦肉还是脂肪。

褚柯介绍,品种决定猪肉最大生长潜力,健康影响最大生长潜力发挥,而营养供给满足生长需求即可。过量摄入的蛋白质会以尿素或粪氮的形式排出,不仅造成蛋白质浪费,还会影响猪群健康,同时增加环保压力。

“所以一定要减少饲料浪费,保障满足猪的需求即可。现在猪价低,更需狠抓饲料节本。”褚柯说。

牧原针对不同猪群探索最适营养需要,通过混合技术将高浓度氨基酸日粮和低浓度氨基酸日粮按比例混合,实现营养精准供给。

2021年,牧原生产低蛋白低豆粕饲料约1587万吨,供全国1700多个自有养殖场使用,覆盖生猪超4000万头。通过全年推行低蛋白低豆粕日粮,使养猪豆

粕始终维持在较低水平,2015—2021年牧原养猪豆粕平均用量占比为8.4%,最低时可降至6.6%。

褚柯讲述了牧原研发应用豆粕减量替代技术的整个过程。

时间回溯到1992年,当时牧原刚刚起步,就开始开展低蛋白日粮试验。经过8年探索,最终内部形成统一认知:低蛋白日粮不会影响猪的生长性能,健康和生产管理是影响猪群生产性能的最大因素。

2000年,牧原开始推广应用低蛋白低豆粕日粮。河南南阳是中原粮仓,小麦产量高、价格便宜。饲料中使用了小麦作为原料,来降低豆粕用量。当时集团董事长秦英林在行业交流的时候和大家分享,大家都疑惑,用小麦能养猪?

不管同行怎么看,牧原仍旧走在精准供给和低蛋白日粮的路上。“当时推广过程非常艰难,一出现生产成绩下降,大家就会质疑低蛋白低豆粕日粮;品种、环控、饲养管理、人员能力等各方面都好,为什么生产成绩这么差?”褚柯回忆道。牧原团队想尽办法寻找生产成绩下降的原因,多次排查发现,根源并不在低蛋白低豆粕日粮上,而是猪群疾病所致。

2008年,褚柯去美国农场考察,看到猪舍内没有料槽,饲料直接撒在地上让

猪自由采食,这让她大吃一惊,“这样不是很浪费吗?”对方回答:“没关系。”

“他们不在乎,为啥?因为资源丰富,但我们不能这样,每个国家资源情况不同,我们要依据本土资源灵活使用各种饲料原料。玉米豆粕型日粮不一定是好日粮,提升养猪利润的日粮才是好日粮。”

2008年,牧原进入最低成本优化期,探索猪群生长真实营养需要量,把饲用氨基酸用到极致,进一步降低豆粕使用量。

“美国国家研究委员会推荐公斤增重可消化赖氨酸需要量是19.5克,我们的生产数据表明只要15.8克,推荐标准高估赖氨酸需求23%。为了降低营养隐性浪费,我们细分猪群阶段,设置了合适的营养标准。”褚柯介绍。

确定了科学合理的营养标准后,下一步就是使用饲用氨基酸,来补充豆粕降低后缺少的氨基酸。而在2010年,一些氨基酸种类,如缬氨酸和异亮氨酸在饲料行业并未使用。

“我们预判饲用缬氨酸未来市场价值大,在成本适度增加的情况下,仍然启用缬氨酸,推动规模化生产、技术进步。”此后,牧原又整合资源,推动异亮氨酸研发和生产,进一步降低饲料豆粕用量。

“我们做过测算,玉米豆粕型日粮通

在水产饲料行业研发推行豆粕减量替代技术,

通威集团是最早开始的。据集团技术总监张璐介绍,2021年,通威集团外销的300多万吨水产饲料全部采用低豆粕技术,集团自有的20多万亩水面也全部使用低豆粕水产饲料进行养殖。

通威集团起家四川,四川人爱吃菜籽油,菜籽粕供应量大。在20世纪90年代末,通威已经开始使用菜籽粕,进行豆粕减量替代。

“当时的想法是把四川菜籽粕以及新疆棉粕等国内自产原料用起来,性价比高,供应量也相对较稳定。”张璐表示。

以玉米、小麦、豆粕等原料为主,产出的水产饲料颜色浅,而用菜籽粕等产出的饲料偏黑色,还带有黑色点状的菜籽皮。

让张璐记忆最为深刻的是1999年,通威集团在广东投建第一家饲料厂。在这之前,广东区域水产饲料配方中没有使用菜粕、棉粕。

“这是什么东西?”“这种黑乎乎、味道奇怪的饲料也能养出鱼来?”整个广东水产养殖业内人士不了解、不相信、不接受。

面对这样的局面,通威集团采取了让大家咋舌的策略:饲料可以先拿去用,养一造鱼出来后,再根据养殖效果决定应该给多少钱。就这样,通威集团一下子将几千吨料、上百万块钱铺到了市场上。

结果一造鱼养下来,一袋料比其他本地料多出2—5斤鱼,一口鱼塘一年就能够多赚1000多块钱。

市场一下轰动了,颜色黑也好,味道怪也好,同行和养殖户都接受了,饲料厂当年便实现了满产满销。接下来几年养殖户选购饲料时,反而认为饲料不黑就不好。

为啥一袋饲料能多出几斤鱼?张璐解释,豆粕替换成杂粕,一吨饲料大概会减100—200公斤左右豆粕,豆粕在饲料中占比能下降10%—20%。饲料中还会增加很多抗营养因子促进消化吸收,鱼的采食量也会下降。通过技术手段来搭配调整,补充调节可消化氨基酸水平,调节鱼料的口味,减少、消除抗营养因子,使饲料营养达到鱼的最适需求,这样才能一袋料多出几斤鱼。

“不论是菜粕、棉粕、DDGS(干酒糟及其可溶物)、还是花生粕、葵花籽粕、芝麻粕等,国内大概有十几种可选择的替代原料,通过国际贸易还有更多替代原料,替代豆粕是完全可行的。通威集团在农牧板块每年保持1—2亿元的研发投入,持续减少豆粕依赖,希望覆盖更多的养殖品种。未来目标是储备好豆粕饲料技术,把主动权握在自己手里,摆脱大豆定价体系。”张璐说。

张璐正在牵头做前瞻性研究,试验效率更高的新型菌体蛋白、藻类蛋白、昆虫蛋白等,希望能够推动工业化量产,把成本降下来,“接下来还要做水产饲料豆粕减量的团体标准,还有很多工作,得几条腿同时走路才行。”

本栏目文字稿件作者为农民日报·中国农网记者 崔丽

温氏：两种技术带来最低造肉成本

作为黄羽肉鸡养殖领头羊、生猪养殖龙头企业,温氏食品集团股份有限公司在黄羽肉鸡饲料成本控制上有很强的竞争优势。早在几年前,温氏集团就在做低蛋白低豆粕配方技术研发。

农业农村部动物营养与饲料学重点实验室主任、温氏股份饲料营养中心执行总经理谭会泽介绍,目前,温氏集团在猪、鸡、鸭饲料中全面推广应用低蛋白低豆粕自产饲料。2021年,温氏集团饲料总产量约1300万吨,覆盖猪1321万头、鸡11.01亿只、鸭5643万只。配方中豆粕用量占比仅为8%,其中猪料豆粕占比为5%、肉鸡饲料豆粕占比为10%。

这是怎么做到的呢?温氏采用了豆粕减量替代技术和低蛋白多氨基酸平衡配方技术。“这两条路线结合,实现最低造肉成本和经济、社会等多方面效益。”

“豆粕减量替代的核心是精准的饲料原料数据库,凭经验去试是不行的,如果数据库不精准,用其他原料去取代肯定会出问题。”谭会泽举例说,比如用菜粕来取代豆粕,两者的营养价值、消化利用率等都是不一样的,需要准确知道菜粕在生猪、肉鸡饲用上的营养和消化率,才能保证做配方后效果稳定。

从2008年开始,温氏和中国农业科学院北京畜牧所、中国农业大学等团队合作,研发构建替代原料在不同动物饲料、不同品质情况下的动态营养价值参数数据库,测各种原料的有效能值

和消化利用率。基于大量动物试验结果,明确了各种饲料原料在不同动物和饲养阶段的有效营养成分和适宜添加量。然后,在替代原料具有价格优势时,在生产中全面推广应用。

研究结果发现,肉鸡料综合使用小麦、高粱、玉米、葵花粕等替代部分豆粕,不仅不影响生产性能,还能提高肉鸡肌胃重,改善肠道健康。

“可能因为不同原料互搭配营养更平衡,杂粕纤维含量更高些,利于肠道健康。”谭会泽说。

从2018年开始,温氏启动研究肉鸡低蛋白多氨基酸平衡技术。谭会泽介绍,在氨基酸保持平衡的基础上,粗蛋白下降1—2个点,生产成绩比较稳定,成本也会明显下降。经过一系列试验,理想蛋白模型氨基酸由5种增加到7种,已发布了黄羽肉鸡低蛋白日粮参考标准。

双管齐下,目前,温氏肉鸡养殖豆粕用量已经低于5%,是行业平均用量的1/3,减少蛋白原料使用量10—20万吨,每吨配方成本降低15—30元。通过多种替代原料组合使用和氨基酸平衡技术,中大鸡已经实现了无豆粕配方。

此外,应用低蛋白多氨基酸平衡技术能够有效减少氮排放,通过使用植酸酶,还能提高饲料中磷的吸收利用率,减少了磷和重金属排放。

下一步,温氏将继续构建饲料原料氨基酸消化率、钙磷消化率等有效营养参数数据库,细化动物营养需要量,提高饲料配方精准度,减少营养浪费,减少氮磷排放。



中国农业大学温仕彦教授团队研究低蛋白低豆粕日粮技术进行样品检测。资料图

河北故城县：龙头企业推动畜禽产业集群发展

□□ 王希录 农民日报·中国农网记者 李杰

“2018年以来,我在河北康宏牧业有限公司认养了2头奶牛,每年分红4000元!”日前,河北省故城县武官寨镇北半屯村农户马书林非常高兴。故城县打造龙头畜禽企业,推动畜禽产业集群加工流通,形成了产销一体化,2021年畜牧产业产值达19.8亿元。

近年来,故城县建成了规模化奶牛养殖场、肉鸡肉鸭养殖场、优质生猪养殖场100多家。2021年,全县奶牛存栏2.6万头,生猪存栏24.1万头,出栏44.56万头。肉羊存栏15.1万只,出栏20.1万只。禽类存栏786.5

万只,出栏2400万只。

在做大规模的同时,故城县还通过打造龙头企业做强产业链,并推动畜禽产业空间布局由“平面分散”转向“集群发展”。

据故城县乡村振兴局局长刘坤瑞介绍,故城县正依托总投资28亿元的康宏牧业奶牛养殖项目,打造奶牛养殖、牧草种植、饲料加工、乳制品加工销售的全产业链条。目前,康宏牧业存栏奶牛1.1万头的一期项目已于2014年建成投产,投资5.15亿元的1.4万头奶牛二期项目已于2020年投产。在农业农村部《2021年国家畜禽核心育种场等遴选核验结果和变更名称的通知》中,康宏牧

业被遴选为国家奶牛核心育种场。今年,公司投资6.3亿元新建年产18万吨液态奶加工厂项目,为高质量发展注入活力。

故城县通过“租赁土地+订单农业+招录就业+奶牛托养”等方式,让更多农户深度融入产业发展链条中,通过奶牛代养带动778户农户户均增收4000元。

故城县肉鸡产业也正在蓬勃发展。“总投资103亿元的衡水正大肉鸡全产业链项目,全部建成后年产值将达197亿元。”正大食品衡水有限公司行政总监姜勇说,目前公司有饲料厂1座、种鸡场5座、孵化场1座、肉鸡厂25座,从饲料种植、肉鸡养殖、屠宰

加工到营销推广上布局全产业链,生产出高品质好鸡肉。

故城县农业农村局局长秦立燕表示,全县重点培育特色养殖产业,打造康宏牧业、正大肉鸡、新希望和天邦生猪、健加乐肉鸭等龙头企业,带动整个畜禽行业发展。今后将全面强化自主创新,突出主导品种选育提升,提高育种关键核心技术研发和应用能力。以国家畜禽核心育种场为依托,全面强化育种体系,支持畜禽种业企业做强做大、做专做精,打造一批具有核心研发能力、产业带动力的领军企业,提高企业品牌影响力和市场竞争力。

通威：低豆粕水产饲料养殖效果不降反升