

云南饲料

YUNNANFEED

(内部资料 免费交流)

双月发行
2019年第4期
(总第一百〇六期)
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
高婷婷 陶 治
责任编辑:黄艳芳 张燕鸣
地 址:云南农业大学老校区鸡文化博
物馆3楼
邮 编:650201
电 话:0871—65616557
传 真:0871—65616557
E—mail: ynsbj@126.com
印 刷:云南省人大机关印务中心
(如有质量问题,请与印务中心联系。
0871—64143293)
准印(53)Y000079
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 (2)

译文综述

大豆胰蛋白酶抑制因子的危害及其检测研究进展
..... 王 耀等(3)
发酵饲料的生产与应用技术研究 (6)
浅谈红塔区鸡蛋价格上涨的原因及产业发展对策
..... 姚利金等(8)
商品三元母猪种用可能存在的问题及营养调控策略探讨
..... 成廷水等(10)
适口性对猪饲料利用率的影响 (12)

养殖技术

初产蛋鸡产如何顺利转成高产鸡 (15)
笼养肉鸡的饲养管理要点 (16)
盛夏你不得不关注肉鸡热应激 (17)
父母代肉种鸡育雏期的细节管理 (19)
了解产房母猪的饲喂需要注意的事项,轻松养猪 (21)
盘点猪场内部防控10大漏洞 刘朋昌(23)
夏季蛋鸡养殖的饲料供应 (25)

工艺设计

各种生产工艺设备对饲料品质的影响 (26)
饲料加工工艺中各工序的改进探析 春 华(27)
自动化饲料设备的创新性研究 潘国勤(29)
饲料厂粉尘防控技术与防爆措施 (30)

信息快递

2018年饲料添加剂产业概况 刘 杰(32)
2019年2季度云南省饲料生产形势分析 (36)



中华人民共和国农业农村部公告

根据《兽药管理条例》《饲料和饲料添加剂管理条例》有关规定,按照《遏制细菌耐药国家行动计划(2016—2020年)》和《全国遏制动物源细菌耐药行动计划(2017—2020年)》部署,为维护我国动物源性食品安全和公共卫生安全,我部决定停止生产、进口、经营、使用部分药物饲料添加剂,并对相关管理政策作出调整。现就有关事项公告如下。

一、自2020年1月1日起,退出除中药外的所有促生长类药物饲料添加剂品种,兽药生产企业停止生产、进口兽药代理商停止进口相应兽药产品,同时注销相应的兽药产品批准文号和进口兽药注册证书。此前已生产、进口的相应兽药产品可流通至2020年6月30日。

二、自2020年7月1日起,饲料生产企业停止生产含有促生长类药物饲料添加剂(中药类除外)的商品饲料。此前已生产的商品饲料可流通使用至2020年12月31日。

三、2020年1月1日前,我部组织完成既有促生长又有防治用途品种的质量标准修订工作,删除促生长用途,仅保留防治用途。

四、改变抗球虫和中药类药物饲料添加剂管理方式,不再核发“兽药添字”批准文号,改为“兽药字”批准文号,可在商品饲料和养殖过程中使用。2020年1月1日前,我部组织完成抗球虫和中药类药物饲料添加剂品种质量和标签说明书修订工作。

五、2020年7月1日前,完成相应兽药产品“兽药添字”转为“兽药字”批准文号变更工作。

六、自2020年7月1日起,原农业部公告第168号和第220号废止。

农业农村部

2019年7月9日





大豆胰蛋白酶抑制因子的危害 及其检测研究进展

王 耀¹ 吴佳蓓¹ 王珍玉¹ 李燕虹^{1,2} 邓瑞广² 胡晓飞^{2*}

(1.河南科技大学 食品与生物工程学院 食品加工与安全国家级实验教学示范中心
食品原料河南省工程技术研究中心,河南洛阳 471023;2.河南省农业科学院
农业部动物免疫学重点实验室河南省动物免疫学重点实验室,河南郑州 450002)

文章来源:饲料工业

摘 要:大豆胰蛋白酶抑制因子是大豆中一类主要的抗营养因子,其主要危害表现在致使胰腺增生、肿大以及抑制动物生长等方面。近年来,针对大豆胰蛋白酶抑制因子的检测方法已成为研究热点。文章通过对大豆胰蛋白酶抑制因子的危害和现有的检测方法进行综述,旨在为大豆及其制品中胰蛋白酶抑制因子的监控以及建立大豆胰蛋白酶抑制因子快速、高效的检测方法提供参考。

关键词:大豆;胰蛋白酶抑制因子;危害;检测方法;免疫检测

大豆含有丰富的蛋白质、均衡的必须氨基酸和营养元素,属于植物蛋白中为数不多的优质蛋白资源,然而大豆中也含有多种抗营养因子,包括胰蛋白酶抑制因子、凝集素、抗原蛋白、异黄酮、单宁、和生物碱等,它们对动物消化、吸收营养物质造成不良影响,限制了大豆在食品工业及饲料工业中的利用效率。胰蛋白酶抑制因子在抗营养因子中含量较高,是主要的一类抗营养因子,因此它在饲料原料中的含量是评价大豆饲料原料质量优劣的重要指标。介于大豆在现实生活中在食品及饲料工业中的广泛应用,研究大豆胰蛋白酶抑制因子的性质、危害机理及其检测方法就显得尤为必要。本文对大豆胰蛋白酶抑制因子的危害及其检测方法研究进行综述,以期为食品工业及饲料工业中大豆胰蛋白酶抑制因子的高效监测提供依据,为大豆胰蛋白酶抑制因子检测方法的深入研究与应用提供一定的参考。

1 大豆胰蛋白酶抑制因子概述

大豆胰蛋白酶抑制因子(Soybean trypsin inhibi-

tor, STI)主要可以分为 Kunitz 型、Bowman-Bir 型、Kazal 型、Potato I 型及 Potato II 型等,含量相对较高的是 Kunitz 型胰蛋白酶抑制因子(Kunitz trypsin inhibitor, KTI)和 Bowman-Birk 型胰蛋白酶抑制因子(Bowman-Birk inhibitor, BBI)。在大豆中的含量分别约为 1.4% 和 0.6%。KTI 由 Kunitz 首次从大豆中分离并结晶而得名,相对分子质量为 20000~25000,该抑制因子具有一个活性中心,可结合一分子的胰蛋白酶。BBI 由 Bowman 首先从大豆中分离并由 Birk 鉴定而得名,相对分子量为 6000~10000,该抑制因子有两个活性中心,可分别与胰蛋白酶和糜蛋白酶结合,故又被称为双头抑制因子。

大豆胰蛋白酶抑制因子的抗营养机理主要体现在一方面能结合动物消化系统中的胰蛋白酶,生成有机复合物,导致胰蛋白酶不能作用于蛋白质,使蛋白质不能很好的被分解消化;另一方面它引起机体内蛋白质内源性消耗,最终会致使胰腺及其他组织器官的增生和肥大。



2 大豆胰蛋白酶抑制因子的危害

2.1 对蛋白质消化率和利用率的影响

大豆胰蛋白酶抑制因子会与小肠液中的胰蛋白酶、糜蛋白酶结合,生成无活性的复合物,使酶的活性丧失,导致蛋白质消化利用率下降,同时引起动物体内蛋白质的内源性消耗。王桂芹等研究发现,将鱼食中的抗胰蛋白酶抑制因子除去后,鲤鱼体重、蛋白酶活力、RNA/DNA 和血清 IGF-I 显著高于对照组,说明大豆抗胰蛋白酶抑制因子会导致鱼类的蛋白酶活性下降,使蛋白质和其他营养物质的利用率下降。张建云等通过喂食幼兔不同日粮一定时间后,观察记录幼兔对蛋白质和其他营养物质的吸收利用情况,当幼兔食用的饲料中含有大豆成分时,氮的平衡和养分消化率会受到影响,而喂食幼兔的饲料中不含大豆成分时,饲料利用率不会受到影响。

2.2 对胰腺组织的影响

胰腺是重要的消化器官,能够保证机体对于营养物质的消化吸收,同时也担负着调节消化系统中各生理过程的功能。Huisman 等研究发现长期喂食大鼠生大豆,其胰腺分泌能力增强,可引起胰腺细胞肿大,细胞质会含有较多的酶原颗粒。韩玲玲系统研究了大豆胰蛋白酶抑制因子对胰腺的损伤,研究发现胰蛋白酶抑制因子能够增加自由基,导致氧化应激的产生,使胰腺氧化损伤,进而产生胰腺肿大,影响胰腺分泌功能。李淑君以胰腺线粒体为研究对象,发现大豆胰蛋白酶抑制因子能够诱导线粒体氧化应激,使线粒体出现肿胀空泡化及细胞核溶解等不可逆损伤。

2.3 对动物生长的影响

胰蛋白酶与抑制因子的亲和力比与胰蛋白酶底物的亲和力高,结合速度也更快,且结合形成的复合物具有紧密连接的化学键,该化学键不容易被破坏,同时也意味着不容易被机体消化吸收,所以只能通过粪便的形式排出体外,由此造成了大量氨基酸的流失,最终导致出现生长缓慢的现象。大豆胰蛋白酶抑制因子对动物生长有显著影响,但是根据动物的种类不同,影响程度的大小和胰蛋白酶抑制因子引起异常变化的部位也不尽相同。Herkelm 等研究表明,胰蛋白酶抑制因子对

仔猪生长具有明显的抑制效果,在不同生长阶段的动物,对大豆胰蛋白酶抑制因子的反应强度会因年龄、种类和体重等因素的影响而不同。此外,有试验表明大豆胰蛋白酶抑制因子对机体生长抑制的效果强弱与其在日粮中的含量相关,随着含量不断增加,仔猪生长速度也会随之下降。

3 大豆胰蛋白酶抑制因子的检测方法

近年来,针对大豆胰蛋白酶抑制因子的检测方法研究逐渐展开,已成为相关学者们的研究热点方向。目前,对于大豆胰蛋白酶抑制因子较为成熟的检测方法包括脲酶检测法、酶化学检测法和免疫检测法。

3.1 脲酶检测法

大豆中胰蛋白酶抑制因子与脲酶有相似的含量和活性,当大豆胰蛋白酶抑制因子进行相关处理时,脲酶的活性也会随之受到相应的损害,其变性失活的程度与胰蛋白酶抑制因子相似,由于大豆制品中的脲酶含量较易检出,故可通过脲酶的检测间接检测胰蛋白酶抑制因子。目前脲酶的测定方法主要有 pH 值增值法和滴定法。pH 增值法是利用脲酶将尿素水解产生氨气,从而引起反应体系 pH 值变化,来计算脲酶的活性。滴定法是利用过量的盐酸中和尿素被脲酶分解产生的氨,再用氢氧化钠标准溶液回滴。但因为脲酶易于分解,通过不同的温度处理方法可以部分或者全部使其钝化失活,当大豆及其相关产品受热程度过高时该方法就不再适用。此外,脲酶的活性还受水分、压力的影响,所以该方法的适用性较差。

3.2 酶化学检测法

Kakade 等最早提出酶化学法来测定大豆制品中的大豆胰蛋白酶抑制因子,是一种比较经典的方法。该方法的原理是以有色的苯甲酰-DL-精氨酸-对硝基酰基苯胺(DL-BAPA)作为胰蛋白酶底物,在标准酶溶液中加入不同量抑制因子,测定活性减少的程度,然后绘制出抑制曲线,即可通过比色并根据曲线得到待测样品所含抑制因子的量。但该方法对于大豆胰蛋白酶抑制因子的检测灵敏度相对较低,对于加热过度样品的检测结果变异较大,而且样品提取液中除胰蛋白酶抑制因子之外的其他成分,如植酸、单宁、脂肪酸等物质,



均会对胰蛋白酶活性产生抑制,所以会对真实结果产生影响。

3.3 免疫检测法

酶联免疫吸附试验(Enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)是一种经典的免疫检测方法,在大豆抗营养因子检测中应用较为广泛。该方法是在抗原抗体特异性结合的基础上,利用酶的高效催化特性,将试验反应结果放大,从而使结果更容易被定性和定量,该方法拥有酶催化反应的敏感性以及抗原抗体反应的特异性,因此具有较高的灵敏度。张国龙等利用兔源多克隆抗体建立了3种检测KTI的ELISA方法(酶标抗原直接竞争、酶标抗体直接竞争、间接抑制法),3种方法的检测限均能够达到20ng/ml,可用于大豆和大豆产品中KTI的定量检测。邢春芳等同样利用大豆胰蛋白酶抑制因子多克隆抗体,建立了间接竞争ELISA方法,能够代替酶化学检测法用于豆粕及豆制品中胰蛋白酶抑制因子的检测。Xu等通过制备KTI单克隆抗体,建立了KTI的夹心ELISA检测方法,该方法具有较高的灵敏度,最低检测限为0.1481ng/ml。ELISA方法具有成本低廉、简便快速、敏感特异且不需大型仪器设备等优点,对于样品纯度要求不高,非常适合批量样品的快速筛查。

免疫层析试纸检测方法是在ELISA方法基础之上发展起来的一种免疫检测方法,该方法在抗原抗体特异性反应的基础上,利用与抗体偶联的有色或发光纳米材料的光学特性,可通过肉眼或借助简单仪器对检测结果进行直观判定,相对于ELISA方法更为快速,但其通常用于定性与半定量检测,该方法目前已在大豆抗营养因子检测方面得到了应用。Xu等同样利用单克隆抗体,通过夹心模式建立了KTI免疫层析试纸检测方法,试验表明该方法检测牛奶样品中KTI的检测限为5ng/ml,并且能够用于大豆样品中KTI的半定量分析。

4 小结与展望

大豆胰蛋白酶抑制因子严重影响了大豆在食品工业及饲料工业中的利用率,其检测研究已成为食品及饲料安全监控的重要技术支撑。酶化学检测法虽然是检测大豆胰蛋白酶抑制因子的经典方法,但其灵敏度低、测定结果不稳定,且检测结果不能区分大豆胰蛋白酶抑制因子的种类。近年来,利用特异性抗体建立起来的免疫检测方法在准确性、特异性、稳定性、适用范围以及检测效率、费用等方面都具有一定的优势,能够用于特定大豆胰蛋白酶抑制因子的检测,已成为快速检测方法研究的主要趋势,具有良好的发展前景。免疫检测方法研究的关键在于抗体的制备,目前所开发的胰蛋白酶抑制因子免疫检测方法多数利用的是多克隆抗体,而单克隆抗体的亲和力和特异性都优于多克隆抗体,所以大豆胰蛋白酶抑制因子单克隆抗体的研制将是今后免疫检测方法研究的一个关键内容。此外,目前免疫检测研究多集中在KTI的检测方面,而针对其他类型的大豆胰蛋白酶抑制因子的检测研究仍相对缺乏,因此建立全面、特异、高效的免疫检测方法来快速监测大豆及其制品中各类胰蛋白酶抑制因子含量显得尤为必要。

参考文献:31篇(略)





发酵饲料的生产与应用技术研究

文章来源:饲料智造工场

近年来,食品安全问题越来越受到国家和人们的重视,肉、蛋、奶的安全更是重中之重,抗生素的禁用势在必行,健康养殖的出路就是微生物发酵技术的应用。发酵饲料是微生物发酵技术应用的成果。

微生物发酵饲料是指在人为可控制的条件下,以植物性农副产品为主要原料,通过有益微生物的代谢作用,降解部分多糖、蛋白质和脂肪等大分子物质,生成有机酸、可溶性多肽等小分子物质,形成营养丰富、适口性好、活菌含量高的生物饲料;其有效成分包括极易吸收的有益微生物菌体蛋白、酶类、生物活性小肽类、氨基酸、有机酸、活性益生菌等。通过发酵处理的饲料不仅可以改善饲料品质、提高饲料的消化利用率,还能通过调节动物体内的微生态平衡,达到促生长、抗腹泻、增强机体免疫力等作用。

一、国外研究应用进展

生物发酵饲料又称半流体发酵饲料,以其优良的理化性质,独特的味香口感,显著的饲喂效果,是当今欧美流行的新型饲料。通过在动物上,尤其在猪养殖过程中的使用,已经获得了很好的应用效果。

如今,荷兰至少占50%的猪都使用微生态发酵饲料,丹麦有30%以上的母猪使用发酵饲料,70%以上的母猪在泌乳期也使用。在欧盟国家,主要倾向于发酵全价料和饲料的主要原料。

Jensen 和 Mikkelsen 通过近 10 个试验发现,饲喂发酵饲料的断奶仔猪平均日增重比饲喂干料的仔猪提高 12.3%,比饲喂未发酵湿料的仔猪提高 13.4%。Demeckova(2003)给产前 2 周到产后 14 天的母猪饲喂发酵饲料,发现母猪产后粪便中干物质重比饲喂干料和湿拌料显著降低,便秘的现象明显减轻。产仔时粪

便中的大肠杆菌数量显著比饲喂干料的母猪少,并且这种优势一直持续整个哺乳期。

荷兰 320 个农场的调查统计发现,饲喂乳酸菌发酵饲料可使大肠杆菌的隐性感染率降低 10 倍。丹麦农业部报道,饲喂发酵饲料的猪群沙门氏菌的爆发次数要明显少于饲喂干粉料的猪群。

二、国内发酵饲料现状

(1)1—2%的混合型菌种。主要以乳酸菌、酵母菌、地衣芽孢杆菌或枯草芽孢杆菌、粪球菌等为主,各市场客户比较接受此类产品,但因为产品参差不齐,效果难于保证。

(2)1%发酵剂产品。乳酸菌和酵母菌等混合菌株在饲料发酵过程中密切配合,在 48 小时内(室温 20℃ 以上)将普通饲料发酵成微生态饲料,微生态活菌达到 100 亿个/克活菌)。用户只需将微生态饲料发酵剂按 1% 比例均匀搅拌到配合饲料中,发酵完成后即可开袋饲喂,开袋后宜 3 日内用完。

本产品对养殖户的技术水平要求比较高。

(3)4%—10%微生物发酵补充料。本产品蛋白 12—16%,水分 30—40%,其工艺菌液与物料混合或高温(80 度)蒸煮消毒→装包成袋→48—72 小时发酵→外包装→成品。

(4)发酵全价猪料。市场上使用比较少,其技术还不完全成熟,必须把维生素、微量元素等不能见水的原料用小包装单独分开。但因使用起来非常麻烦,客户必须在养殖场再进行一次混合。

(5)关于微生态发酵饲料在国内系统的研究还不是很多。虽然湿拌料喂猪已经很普遍,但还没有达到发酵饲喂的阶段。



三、发酵饲料的生产

(一) 发酵工艺

1、液体发酵工艺:欧洲等地区普遍使用,投资相对较大,但自动化程度高,产品稳定。

2、固体发酵工艺:中国特色与传统,能耗低,投资相对较小,但生产控制有难度,相对液体发酵,在发酵饲料上更有优势。

(二) 发酵菌种:国家允许使用的微生物菌种

地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、两歧双歧杆菌、粪肠球菌、屎肠球菌、乳酸肠球菌、嗜酸乳杆菌、干酪乳杆菌、乳酸乳杆菌、植物乳杆菌、乳酸片球菌、戊糖片球菌、产朊假丝酵母、酿酒酵母、沼泽红假单胞菌、婴儿双歧杆菌、长双歧杆菌、短双歧杆菌、青春双歧杆菌、嗜热链球菌、罗伊氏乳杆菌、动物双歧杆菌、黑曲霉、米曲霉、迟缓芽孢杆菌、短小芽孢杆菌、纤维二糖乳杆菌、发酵乳杆菌、保加利亚乳杆菌、产丙酸丙酸杆菌、布氏乳杆菌、副干酪乳杆菌、凝结芽孢杆菌、侧孢芽孢杆菌。

(三) 发酵饲料关键技术:

- 1、菌种及其组合。
- 2、发酵菌株与原料的匹配性。
- 3、原料配伍。
- 4、发酵工艺。
- 5、发酵条件(水分、温度、pH、溶氧等)。
- 6、发酵装备与智能化。

(四) 发酵饲料类型

1、蛋白发酵饲料(蛋白饲料发酵酶解技术:通过发酵酶解方法消除各种抗营养因子、破除植物类蛋白细胞壁、将大分子蛋白降解为小分子蛋白,发酵豆粕,发酵棉菜粕,发酵血粉,发酵羽毛粉,其它发酵蛋白)。

2、能量发酵饲料(能量饲料发酵技术:利用精心选育配比的菌种将能量饲料发酵,提高饲料适口性和能量利用率,消除各种毒素对动物的影响。发酵玉米,发酵麦麸,发酵小麦,发酵米糠,其它能量发酵饲料)。

3、矿物发酵饲料(以蛋白饲料和能量饲料的发酵产物螯合矿物质或发生元素的取代作用。有机钙发酵饲料,有机硒发酵饲料)。

4、功能发酵饲料(酵母培养物饲料,多糖发酵饲料,益生菌发酵饲料,其它发酵饲料,秸秆发酵饲料,木

薯渣发酵饲料等)。

(五) 发酵饲料突出问题

- 1、发酵程度与有效能量损失。
- 2、发酵产品评价与标准。
- 3、发酵装备的自动化与管道的物料残留与霉变。
- 4、成品及使用过程保鲜技术限制。

四、发酵饲料研究及应用

1、研究集中在不同宿主常在菌的分离以及多种菌株的配伍上,体现协同、叠加与附加值效应;

2、找出菌株含量与使用效果的关系;

3、增加菌株的稳定性,保持菌株到达肠道的有效数量和活力,包括在饲料中的稳定性、耐酸性、耐胆汁性等;

4、针对我国的动物养殖业呈现小而多的特殊现象,考虑饲养成本、产品质量和使用方便性;

5、综合肠道微生物作用的最佳条件,从环境温度、配合饲料组成、畜禽生长阶段、健康状况等方面综合研究,研究对农副产品原料等非常规蛋白复合原料有针对性的专用益生菌制剂;

6、改变使用方法,应用大剂量(4%—10%)和湿基状态的发酵饲料,由于添加比例大,折合成全价料后酸度高,适口性好,并且能够确保到达小肠上端的有效活菌的数量,有效调节胃肠道微生物区系的平衡。

五、微生物发酵技术给我们提供的思路

1、加工能耗低:水+发酵热+生物侵蚀=机械粉碎+膨化+高温熟化

2、减少添加剂使用:发酵产生维生素,有机酸,分解酶

3、减少矿物质添加:发酵产生酸、肽、氨基酸螯合矿物质,提高矿物质利用率

4、减少维生素添加:产维生素的菌种选育和应用

5、减少抗生素和药物添加:发酵产生益生菌和代谢产物健康肠道

6、提高饲料利用率:发酵的预消化作用

7、扩大饲料范围和实现饲料定向转化:非常规饲料利用,酵母浸出物替代血浆蛋白,秸秆高值饲料化,羽毛生物肽化。



浅谈红塔区鸡蛋价格上涨的原因及产业发展对策

姚利金¹ 窦舒民² 魏丽萍²

(1.红塔区草山饲料站 云南玉溪 653100;2.云南快大多畜牧科技有限公司 云南玉溪 653100)

摘要:笔者通过走访调研,深入查找当前红塔区鸡蛋价格快速上涨的原因,详细分析存在的问题,提出进一步加快蛋鸡产业发展的对策和建议。

关键词:鸡蛋 价格上涨 原因分析 对策措施

鸡蛋作为人们生活中最普遍的农产品,每次价格的大幅上涨都会受到广泛关注,直接影响到人们的日常消费和蛋鸡产业的持续稳定。近期,红塔区鸡蛋价格一路攀升,产品销售更是供不应求,养殖户扭亏为盈,养殖经济效益显著增加。但纵观本轮鸡蛋价格的上涨,短期内增加了蛋鸡养殖经济效益,但从长远角度看,价格快速上涨会给部分养殖户带来错误的预判,从而加快蛋鸡补栏,对后市鸡蛋价格的下跌埋下伏笔,不利于蛋鸡产业的稳定发展和市场的有效供给。深入查找分析当前鸡蛋短期大幅上涨的原因,理性看待本轮价格上涨,制定合理的对策措施对于稳定蛋鸡产业和保障市场供给意义重大。

1 鸡蛋销售价格现状

2019年以来,红塔区的鸡蛋销售价格一改往年春节之后价格大幅下跌的市场趋势,出现了持续一个多月的上涨。经走访调查,红塔区4月中旬的鸡蛋销售平均价格上涨到了7.7—8.2元/千克,较上月同期的6.5—7元/千克上涨了1.2元/千克,近一个月的涨幅达17.6%。鸡蛋生产的主要投入品玉米、豆粕等原料价格相反出现大幅下降,其中豆粕的价格更是由上年同期的3.8元/千克,下降至2.8元/千克,降幅达到了26.3%。经测算,正常情况下养殖户每销售1千克鸡蛋利润可达1.3—1.8元。

2 鸡蛋价格上涨的原因分析

针对本轮鸡蛋价格出现的持续上涨现象,笔者就

红塔区的鸡蛋生产情况进行了统计调查,多方走访辖区内蛋鸡养殖大户,查找鸡蛋短期大幅上涨的因素:主要原因是蛋鸡养殖存栏量减少,造成鸡蛋产品短期供需紧张,推动鸡蛋价格上涨;其次是随着五一假期的临近,鸡蛋产品的消费量还会持续增加,鸡蛋供需偏紧的局面短期内很难得到缓解,预计本轮鸡蛋价格的上涨将持续到5月的中下旬。

2.1 蛋鸡存量下降,推动了鸡蛋价格上涨

鸡蛋的产能下降,市场供应趋紧是导致本轮鸡蛋价格上涨的主要因素。以红塔区当前的鸡蛋生产情况看,2019年一季度全区存栏蛋鸡135万只,较上年同期的166.7万只减少了31.7万只,减幅达19%;一季度鸡蛋产量5272.6吨,较上年同期的5416.1吨,减少了143.5吨,减幅2.6%。蛋鸡养殖量和鸡蛋供应量的大幅减少,推动了鸡蛋价格上涨。

2.2 蛋鸡养殖户逐年递减,助推了鸡蛋价格上涨

随着红塔区经济社会发展,城市建设、工业建设与农业发展用地的争地问题突出,特别是环境污染综合整治、拆临拆违工作的深入,全区先后拆除了500多个畜禽养殖场,仅2017年玉磨铁路沿线及其货场建设就拆除93户养殖场,减少存栏家禽17.7万只。伴随城市不断扩大、基本农田保护、公益林地保护和环境保护等工作,全区基本无养殖用地潜力可挖,这些被拆除的养殖场因没有养殖场建设用地,仅有少数搬迁到邻近区县,多数养殖户已经转行,蛋鸡养殖户和养殖数量逐年



减少,助推了鸡蛋价格上涨。

2.3 蛋鸡行业周期影响,加剧了鸡蛋价格上涨

每年春节过后,鸡蛋的价格往往在年内都会处于最低位,蛋鸡养殖场往往会在这一段时间内集中开展鸡舍整修和淘汰老鸡等工作,从而造成短期内蛋鸡存栏量和鸡蛋市场供应量大幅减少。从此次红塔区走访的3个大型蛋鸡养殖场看:均不同程度的在开展鸡舍整修和淘汰老鸡,其中一户正在开展鸡舍修缮和改造,企业的蛋鸡养殖量由上年的15万只,减少到当前的5万只,减幅达66.7%;其余两户蛋鸡存栏量变化不大,但由于刚刚淘汰老鸡引进鸡苗养殖,两家企业的鸡蛋生产量由上年同期的9.9吨/天,减少到6.3吨/天,减幅达36.4%。以上两个因素共同造成了市场鸡蛋供应量锐减,加剧了鸡蛋价格上涨。

2.4 消费量持续增加,加快了鸡蛋价格上涨

一是3月份开始全国中小学陆续开学,鸡蛋需求从春节之后低迷的情况逐步恢复到正常水平,鸡蛋消费量持续增加,在一定程度上拉动了鸡蛋价格上涨;二是随着五一假期的临近,以往年情况看,鸡蛋产品的消费量还会持续增加,由于短期内补栏难于缓解供需偏紧的局面,预计鸡蛋销售价格近期还会维持在高位运行;三是由于全国生猪非洲猪瘟疫情的影响,猪肉消费量和需求量减少,消费者购买鸡肉、鸡蛋产品作为替代需求,进一步加剧了供需紧张,加快了鸡蛋价格上涨。

3 发展对策和建议

3.1 科学规划布局,加快蛋鸡养殖产业发展

结合全区环境保护和养殖用地审批的相关要求,积极协调相关部门,做好畜牧业发展的中长期规划,科学合理布局养殖用地。充分利用荒山荒坡,挖掘山区、半山区养殖用地潜力,科学规划养殖小区,稳定蛋鸡养殖发展,保障禽蛋产品的市场供应。建议各级政府出台相关养殖用地政策,落实养殖用地审批便民政策措施,切实解决标准化规模养殖场建设用地难以落实的问题,在连片种植区域按每百亩调出2—3亩土地发展蛋鸡种养结合循环养殖,推进种养结合循环经济发展,既能保障市场供给,又可以稳定物价,还可带动当地农业增效、农民增收。

3.2 加大资金扶持力度,制定强牧惠民政策

通过制定强牧惠民政策措施,加大资金扶持,将种良化、区域化、产业化、标准化、规模化作为禽蛋产业发展的关键环节,加快现有蛋鸡产业提档升级,确保蛋鸡

产业在科学有序的轨道上又好又快发展。建议各级政府加大资金扶持力度,制定出台蛋鸡产业发展的优惠政策,在畜牧贴息贷款、无公害认证、畜禽养殖示范企业创建通过奖励、蛋鸡场标准化建设改造等方面制定具体的优惠措施和扶持政策,助推蛋鸡产业发展。

3.3 延伸产业链建设,稳定禽蛋产品供销

一是积极培育和规范畜牧业农民合作组织及农民经纪人队伍,充分发挥各类协会作用,及时给养殖户提供政策和信息支持,为农民和生产者进入市场提供优质服务;二是强化与畜禽产品主销区的精深加工企业联系,完善产销联建机制,增加产品附加值延长产业链条,实现订单式生产,降低养殖风险,稳定禽蛋产品的生产和销售。建议各级政府部门要加大禽蛋产品深加工企业的招商引资力度,出台相应的优惠政策,激励农产品加工企业与禽蛋养殖场实现产供销一体的生产经营模式,稳定禽蛋产品市场供应。

3.4 完善动物防疫体系,提振养殖户信心

动物疫情疾病是影响蛋鸡养殖的主要因素,并且在很大程度上影响蛋鸡养殖户的养殖信心。完善动物防疫体系建设,健全蛋鸡疾病防控制度,营造健康发展环境,能减轻对鸡蛋生产和鸡蛋消费的冲击。建议要加快区乡动物防疫体系建设,扶持建设一批技术一流、设施完备的畜牧科技队伍,更好地为畜牧发展保驾护航;其次要加大对疫情疾病的防治和研究,减少疫病对蛋鸡养殖的冲击,降低养殖风险,提振养殖户的信心。

3.5 加大宣传,正确引导民众消费

政府宣传部门要督促和确保新闻媒体人成为社会正能量信息的传递者和扩散者,在报道非洲猪瘟、禽流感等疫病时,一定要客观、公正、科学、积极、向上,不要盲目发布有损行业健康、动摇民众消费心理的伪科学报道,要用科学依据辟谣,及时消除网络负面“舆情”,避免负面报道对家禽产业形成毁灭性打击。建议各级政府部门要加大非洲猪瘟、禽流感等动物疫病的科学防控正面宣传力度,公安部门要加大伪科学报道和谣言的打击力度,相关部门形成合力,正确引导民众消费。

参考文献:

[1]谭银清,王钊,陈益芳.我国鸡蛋价格波动的特点及影响因素分析[J].畜牧与兽医,2015.



商品三元母猪种用可能存在的问题及营养调控策略探讨

成廷水 北京九州互联农牧科技有限公司 贺喜 蒋俊 湖南农业大学动物科技学院
文章来源:畜牧人网站

众所周知,三元母猪不宜做种用。但由于非洲猪瘟的影响,导致种猪的存栏大幅下降,而且出于安全性的担忧,目前很多猪场不敢从外部引进后备母猪。面对这样无种可引、无猪可养的困境,不少的猪场不得不考虑选用三元杂母猪作为种猪使用,以尽量恢复生猪的产能,这种情况在未来的2—3年内可能成为一种常态。针对这种情况,本文对商品三元母猪作为种用可能带来的问题进行分析,并针对这些可能的问题,探讨通过营养调控策略,尽可能改善母猪及其后代性能。

1 三元母猪种用可能存在的问题

与二元母猪相比,三元母猪的缺点主要表现在以下几个方面:

1.1 后备培育阶段的营养和初情期不明确。由于三元猪的生长速度相对较快,后备母猪容易出现肥胖,发情不明显,配种成功率低,返情会比较高。

1.2 繁殖母猪的母性较差,胚胎着床率较低,容易出现流产;骨盆发育不好,产程更长,死产较多;母猪泌乳力低,奶水不足,哺乳习性差(往往拒绝哺乳);

1.3 三元猪做种用,遗传基因会发生分离和重组,后代性能不均匀:优良基因结合在一起,优良性能不能完全叠加;有些不好的基因(往往都是隐性基因——在杂交状态下,这些不好的隐性基因都被优良的显性基因所掩盖,不会表现出其本身的不良性状)结合在一起,就会降低生产性能,甚至表现出遗传缺陷(遗传病)。

1.4 三元母猪遗传方向重点是快速生长,因此其抗病力相对较低,且骨骼发育较差,容易出现肢蹄病。因此母猪的淘汰率高,使用年限更短。

2 营养调控策略探讨

虽然三元母猪的上述可能的问题主要由遗传因素决定,但针对当前的现状,有必要探讨营养调控的策略,以尽量弥补母猪的缺陷,改善三元母猪的繁殖性能、提高后代的生长性能,获取尽可能高的养殖收益。

2.1 调整后备母猪的营养

三元母猪的生长速度较快,后备母猪容易出现体重超标。因此后备母猪的限饲时间应该相应提前,或者适当增加日粮纤维的水平,降低日粮营养(能量和蛋白)水平。但为保证骨骼的发育,应提高日粮钙磷水平及相关微量元素和维生素的供给水平。

2.2 改善母猪的母性,提高母猪的繁殖性能

针对三元母猪怀孕后母猪容易应激,胚胎着床率低,容易出现流产的问题,建议增加日粮纤维水平,增加并延长饱感的时间,减少怀孕母猪限饲导致的饥饿应激,减少刻板行为的发生。提高日粮纤维水平还可显著提高血浆孕酮水平,提高胚胎存活率(Ferguson等,2007)。适当提高维生素C和E的水平,有利于减少糖皮质醇等应激激素的分泌,而较高糖皮质激素水平会导致胎盘细胞凋亡加速以及胎儿发育滞缓;研究表明糖皮质激素还会抑制IGF—II的分泌以及胎盘催乳激素的分泌(催乳激素对母猪母性有重要影响)。三元母猪与二元母猪相比,胎盘容量(子宫满足胎儿营养需要的能力)更小,增加精氨酸或者精氨酸家族成员如Gln、NCG等,有利于促进胎盘的血管化及血管扩张,提高胎盘效率,增加胎盘的供养(氧)能力,促进胎儿的发育、提高胎儿的存活率,减少流产。饲喂方式方面,在维持合理体况的前提下,尽量自由采食(降低泌乳母猪特别



是妊娠前期日粮的营养水平),或采用多次饲喂(每天2次以上),以降低母猪饥饿应激。

针对三元母猪产程偏长,死产率较高的问题。首先应该通过可能的营养手段提高初生仔猪的均匀度,特别是杜绝、减少超大胎儿的数量和比例。关于妊娠期母猪营养在改善初生仔猪均匀度的机会,作者之前已撰文进行相关分析,在此不再赘述(原文备案)。在缩短母猪产程方面其他营养措施包括给母猪提供慢速可发酵纤维以及增加钙的供给等。补充纤维,一方面可以减少母猪的便秘,避免对产道的压迫,另一方面纤维的缓慢发酵可为母猪分娩时提供额外的能量(而母猪饲料中补充快速吸收的脂肪如中链脂肪,由于母猪分娩前1—2天基本不食而被证明没有太多效果)。补钙是因为钙是肌肉收缩的启动子,补钙有利于提高宫缩的力量,同时,因为分娩过程会消耗大量的钙,补钙有利于避免母猪产后瘫痪。

针对三元母猪泌乳力低,奶水不足的问题。其可能的营养调节策略包括:a.增加怀孕母猪纤维的供给。研究表明提高怀孕母猪日粮纤维水平一方面可以增加母猪哺乳期的采食量,同时促进哺乳母猪泌乳激素的分泌,从而增加母猪的泌乳量(Dourmad等,2009);b.提高妊娠后期及哺乳期日粮氨基酸水平。研究表明提高日粮赖氨酸水平有利于维持乳腺组织的生长及乳汁的合成(Kim等,2009);另外研究表明缬氨酸对乳腺的生长发育具有重要的意义,因此在增加赖氨酸水平的同时,应考虑日粮缬氨酸与赖氨酸的比例(Tokach等,1993);c.添加大豆异黄酮或全脂膨化大豆。大豆异黄酮具有雌激素样作用,可以作用于下丘脑,促进催乳素的合成和分泌(Allan等,2000),催乳素能增加乳腺组织雌激素的水平,作用于乳腺组织,使乳腺血流量增加,刺激乳腺上皮细胞分化成分泌细胞,从而提高母猪的产奶量(刘宝英,1996);d.添加小肽蛋白。乐国伟等(1996)报道,母猪日粮添加小肽可以提高母猪的产奶量。燕富永等(2013)研究了不同来源的小肽产品对母猪泌乳量的影响,发现与对照相比,鱼酶解小肽组泌乳量提高了13.2%,其提高作用优于植物水解蛋白和肠膜蛋白。e.添加脂肪。在妊娠后期或哺乳期,日粮添加脂肪可增加产奶量、初乳和常乳中乳脂率(Pettigrew和Moser,1991)。不同油脂类型对于泌乳性能的影响存在差异,研究表明添加豆油通过提高初乳和常乳乳脂含量改善母猪泌乳性能,添加鱼油会增加初乳、常乳和

仔猪血清中n3PUFA含量,影响乳汁和后代血清脂肪酸组成(晋超等,2011)。

2.3 提高母猪的抗病力,延长母猪的使用寿命

三元母猪遗传特性是生长速度快,但抗病力比较弱。因此在营养调控方面,应注意提高母猪的免疫机能,增强母猪的抗病力,不仅有利于胎儿的发育,而且有利于延长母猪的使用寿命,降低淘汰率。a.选择清洁的原料并预防性添加霉菌毒素吸附剂或处理剂,避免霉菌毒素对繁殖性能的不利影响及由此造成的免疫抑制;b.增加日粮纤维水平,促进肠胃蠕动,减少内毒素的积累,改善肠道微生物区系,增加粘液素的分泌,提高肠道免疫机能;c.日粮添加免疫调节剂如酵母多糖或纯化的 β -1,3-1,6-葡聚糖,可以有效地调节机体的免疫机能,在病原感染的情况下,激活非特异性免疫系统(如提高巨噬细胞的活性),并通过特异的信号途径,调节特异性免疫功能,从而增加抗病能力。d.适当增加钙磷、微量元素(如有机锌)和维生素(特别是Hy-D、生物素)的水平,确保母猪骨骼发育良好,保持肢蹄健康。

2.4 分群饲养,提高弱仔猪营养

三元母猪由于遗传基因的分离和重组,其后代性能差异较大,均匀度较差。针对这种情况,应根据仔猪的体重和健康情况,进行分群饲养。针对弱仔,应配制特殊的饲料加强营养和健康管理:a.选择消化率高的饲料原料,配制更高水平可消化养分日粮。如使用酶解、发酵等前处理原料,提高养分的消化率,减少抗营养因子的副作用;b.添加有利于肠道发育与健康的营养素和添加剂,改善肠道消化、吸收能力,并增强肠道免疫机能。如增加日粮纤维水平,促进肠道的发育;为肠道发育提供营养的营养素如Gln、SCFA、核酸等;添加酸化剂、酶制剂等改善消化酶的活性,弥补消化酶的不足;c.添加免疫调节剂(如 β -1,3-1,6-葡聚糖),增强这些弱猪对病原感染的抵抗力,提高成活率。另外由于三元母猪的泌乳力差,哺乳习性差,给其幼龄仔猪饲喂优质的代乳粉也是必要的。

总的来说,三元母猪种用是特殊时期无奈之举,为了弥补三元母猪作为种用存在的诸多问题,我们在饲料营养配方应有别于传统的二元母猪,建议采用专门的母猪料和仔猪饲料分开饲养。当然除了营养措施外,其他的饲养管理也应该有针对性调整,以实现三元母猪种用价值的最优化。



适口性对猪饲料利用率的影响

文章来源:预混料家园

动物通过采食以获得所需的营养物质,来满足自身维持、生长以及生产的需要,提高采食量可以更好地发挥动物的生产潜力。在规模化养殖条件下,猪的实际采食量要比理想采食量低得多。规模化养殖的前提无法改变,要提高猪的生产性能,就要增加猪的实际采食量,提高饲料利用率。改善饲料适口性就是要让猪喜欢吃饲料,愿意并且主动吃料,以此提高其生产性能。

1 饲料适口性与动物采食生理

适口性是指饲料的香味、质地、滋味以及口感等的一种特性,是动物觅食、定位到最后采食等一整套动作和反应的依据,类似于人类对美食的追求。适口性反映了饲料被动物接受的程度,通过影响动物的食欲来改变采食量。

动物采食包括觅食、识别、定位感知、食入和咀嚼吞咽等过程,并且受中枢神经系统调节,调节过程为:动物消化道内食物排空——饥饿——神经传导刺激下丘脑外侧饿中枢——传出神经传导指令——采食——胃肠道充满食物——饱感——通过传入神经传导至下丘脑腹内侧饱中枢——通过传出神经发出指令——停止采食。当饲料适口性好时,猪的食欲强,进而导致摄食量变大,提高饲料利用率。当饲料适口性差时,猪食欲差,就算饥饿时采食量也不大。饲料因为适口性原因而导致猪不吃或吃得少,这就造成了很大的浪费,饲料利用率也就明显降低。

2 影响猪饲料适口性的因素

2.1 风味差

饲料的风味是评价饲料适口性的最基本和直观的因素。饲料风味主要是指饲料的色泽、香气以及口味

的特性。配合饲料在加工过程中可能添加了诸如维生素、矿物质或药品类的添加剂,在发挥其营养和药用价值的同时,也带来了不良的口感,即适口性差。很多小型饲料企业为了节省成本,使用口感不佳的农作物或食品工业的下脚料作为饲料原料,生产出来的饲料风味不好,不能从视觉、嗅觉、味觉上给猪以刺激,而猪主要依靠味觉及嗅觉进行觅食,风味不好、适口性不佳则直接导致猪采食量不足,饲料利用率低,生产性能受影响。

2.2 抗营养因子

抗营养因子是一类会导致饲料中营养物质的消化、吸收和利用率降低,引起人和动物不良生理反应的物质,几个典型代表是单宁酸、蛋白酶抑制因子以及植物凝集素等。在自然状态下,植物体内含有很多多种抗营养因子,这些抗营养因子本身是作为植物体的一种“防御机制”,可以保持植物体及其种籽免受害虫、鸟类等的侵害,当然也包括畜禽类动物。90%的工厂化配合饲料的组成成分为植物性原料,而植物性原料通常含有一种或多种的抗营养因子。

2.2.1 单宁 味苦涩,会直接降低动物的喜食性。

同时,单宁还会与饲料中的蛋白质、碳水化合物以及其他成分形成不易消化的复合物,降低了蛋白的消化率。单宁直接导致猪的喜食感降低,当猪勉强食入以后,单宁与饲料蛋白的结合又使得蛋白质消化率降低。一方面猪的采食量减少,另一方面蛋白质消化受阻,共同作用导致猪饲料利用率低。

2.2.2 蛋白酶抑制物 主要存在于豆类植物当中,能抑制胰蛋白酶、胃蛋白酶、糜蛋白酶等多种蛋白酶的作用。其中胰蛋白酶抑制因子(KTI)和胰凝乳蛋



白酶抑制因子(BBI)是最主要的。胰蛋白酶抑制因子会与小肠液中胰蛋白酶相结合,形成无活性复合物,降低了胰蛋白酶的活性,使蛋白质消化率降低。

胰凝乳蛋白酶抑制因子会引起胰腺肥大,使消化功能紊乱和失调,动物生长受阻。这两种蛋白酶抑制因子相互作用,一方面破坏消化功能,另一方面又降低消化酶活性,由此导致饲料消化利用率下降,影响猪的生长和生产性能。

2.2.3 凝集素 是由植物种子和动物中产生的一类对专一单糖或寡糖具有结合作用的蛋白质。大部分凝集素经过消化道时不被降解,而且能与上皮细胞的受体结合,这两方面原因引起肠道细胞形态和代谢的变化,进而影响肠道的消化吸收功能。当猪食入含有凝集素的植物性饲料时,饲料的消化作用受到影响,利用率降低。

2.2.4 其他抗营养因子 如皂苷、纤维素、木质素、植酸等抗营养因子。皂苷会削弱消化代谢酶的活性;纤维素、木质素本身难以消化,会阻碍正常养分的吸收;植酸会与蛋白质和微量元素结合形成复合物,抑制微量元素吸收。

2.3 变质

饲料变质是指饲料加工出来以后,到给动物饲用之前这一过程,由于储存和运输导致饲料中微生物滋生以及营养成分发生变化的情况,主要的情况就是霉变和氧化。

2.3.1 霉变 世界上约25%的谷物不同程度受到霉菌毒素污染,对农作物生产者,动物饲养者和食品生产者影响极大。污染饲料的霉菌主要有曲霉属、青霉素、镰刀属、毛霉属,其次还有枝孢霉属、交链霉属、共头霉属、梨头霉属、拟青霉属、木霉属、根霉属等。霉变饲料较正常饲料有显著变化,主要是结块、升温、变色、有异味、粉末状变多等。霉菌毒素的生长与水分和温度紧密相关。有人指出,当饲料水分低于12.5%时不易滋生霉菌,当达到13%—16%时可导致霉菌繁殖,当水分16%以上时,添加防霉剂也无效。温度低于10℃不易产生霉菌,温度在28℃—38℃时菌群会大量产生。霉变饲料会引起猪的很多病症:中毒仔猪出现急性中枢神经症状,短期内就会死亡;大猪发病慢,初期表现为食欲变差,身体多处皮肤出现红斑,后期食欲丧失,

腹痛、便血,最后死亡;妊娠母猪死胎、流产率高,产后发情不正常;哺乳期母猪表现为逐渐拒食,持续发情或发情周期延长,影响哺乳期乳猪存活率。

2.3.2 饲料氧化 饲料氧化的原因较多,主要问题是不饱和脂肪酸的氧化酸败,并产生令人不适的气味。饲料氧化酸败的产物诸如醛、酮、酸、酯等对动物会产生不利影响;产生不良气味,动物拒食,至体增重减慢,饲料转化率低;饲料发热结块,加速发霉,纤维素也被破坏;内脏系统、消化系统、循环系统等都发生病变;动物免疫力降低,抗病能力弱;影响细胞结构、功能及生物膜的稳定性。

2.4 加工不合理

饲料从原料加工成成品,要经过粉碎、搅拌、蒸煮等一系列过程,饲料原料的物理形态、化学结构以及营养组成也相应发生了改变。按照不同的目的,饲料可以加工成粉状、颗粒状、片状等。较早期的实验表明,蒸煮压片配合饲料在猪体的消化率比蒸煮粉状饲料低,而常规粉状饲料和蒸煮粉状饲料相比,纤维素的消化率明显较低。同样的饲料原料,同样的配方,制成的形状不一样,则饲料的适口性也不一样。猪饲料的粉碎粒度相对要细一些,过粗的饲料适口性不好,影响消化率,降低了猪的生产性能,但是饲料过细会导致猪易患胃溃疡,还会增加生产成本。

3 猪饲料适口性的改善措施

3.1 使用风味剂

饲料风味剂又称诱食剂,是利用动物对饲料口味的追求来诱导进食,提高采食量。

针对饲料口味不好导致的适口性问题。猪饲料在使用维生素、矿物质以及药物添加剂来预防疾病和促进猪体生长时,添加剂的味道会引起猪的拒食和采食量的降低,加入风味剂后明显改善适口性,采食量得到提高。

猪对甜食有十分显著的偏好,复合甜味剂(含66.7%的糖精钠以及其他长效增味剂和增效剂)可以提高仔猪采食量,但添加水平过高或过低都不利于猪采食量的发挥,在仔猪生长阶段(1d—28d),日粮中添加150mg/kg的复合甜味剂可以达到最大日采食量,同时也可以获得此阶段的最大日增重。

香味剂具有抗氧化功能,随着饲料贮存时间的延



长,香味剂可以有效缓解饲料的氧化程度。

3.2 消除抗营养因子

抗营养因子是制约饲料利用率的主要因素,为了减轻或消除抗营养因子的影响,可以采取物理处理、化学处理、繁育新品种和生物处理等方法。

3.2.1 物理法 大部分的抗营养因子都具有热不稳定性,如各蛋白酶抑制因子、凝集素、抗维生素因子等,可以通过加热使之变性。用 100°C 加热处理豌豆,豌豆的植酸含量从 $120.0\text{mg}/100\text{g}$ 减少到 $100.2\text{mg}/100\text{g}$ 。常压蒸汽处理大豆 30min ,可降低大豆的胰蛋白酶抑制因子 90% 的活性。高温膨化处理也可使抗营养因子失活, $100^{\circ}\text{C}\sim 140^{\circ}\text{C}$ 膨化加工可使大豆胰蛋白酶抑制因子的活性降低 $74.8\%\sim 88.6\%$,随温度升高,胰蛋白酶抑制因子灭活程度加强。

3.2.2 化学法 化学处理主要是指酸碱法处理、氨处理和添加特殊物质的方法,可去除饲料中的抗营养因子。用 2% 石灰水或 1% 烧碱水溶液浸泡棉籽 24h ,再用清水洗脱,即可除去大部分棉籽醇;用 5% 尿素和水共同处理大豆粕 30d ,脲酶活性降低 90% 。在生豆粕中加入维生素 $\text{C}10\text{mol/L}$ 和硫酸铜 0.5mol/L ,在 27°C 下处理 1h ,可使 40% 以上的胰蛋白酶抑制因子(KTI)失去活性,在 65°C 下处理 1h ,可使 90% 以上的KTI和胰凝乳蛋白酶抑制因子(BBI)失去活性。用化学方法处理虽然有效而且节约能源,但不足的是可能导致饲料存在化学物质残留的情况,对饲料本身的口感也有一定影响,还会一定程度污染环境。

3.2.3 育种法 通过育种的方法改变饲料原料的营养成分,使植物中抗营养成分的含量减少甚至消失是去除抗营养因子最根本、最有效的方法。国内大麦产量的 70% 用于饲料工业,因此培育优质的饲料大麦有重大意义;对于大豆饼粕类饲料原料,可以通过培育出低胰蛋白酶抑制剂、低皂苷和低植酸等抗营养因子的新品种。应大力培育推广“双低”油菜品种,其特点是芥酸含量不大于 5% ,饼粕中硫葡萄糖苷的含量极少,低于 2mg/g 。

3.2.4 生物发酵法 利用酶制剂法和发酵法处理,可以有效提高饲料适口性。在养猪生产中,猪饲料中添加植酸酶,可以使磷的利用率提高 $50\%\sim 70\%$,蛋白质和氨基酸的消化率提高 $2\%\sim 5\%$,排泄量相应减

少。发酵法是一种传统的消除抗营养因子的方法,经过发酵以后,饲料中一些难以消化的物质变得可消化,消化率得以提高,适口性改善,采食量也相对提高,提高了饲料利用率。仔猪和育肥猪饲喂复合饲料发酵剂发酵的饲料,日增重分别提高 26.5% 和 12.25% ,料肉比分别降低 20% 和 11.7% ,腹泻情况明显改善。

3.3 饲料防霉抗氧化

饲料的霉变和氧化直接导致饲料营养价值大打折扣或无法使用,所以一定要做好饲料的防霉抗氧化工作。可以采取一些必要的措施来防霉抗氧化;入库饲料水分含量要控制在一定范围内,一般不超过 12% ,仓库的通风性、隔热性、地面防潮要做到位,相对湿度控制在 60% 以下,湿度太大会引起霉菌滋生,而且也不利于高油脂饲料的保存;霉菌生长的最适宜温度为 $28^{\circ}\text{C}\sim 38^{\circ}\text{C}$,所以要控制好仓库的温度,防止霉变,饲料中高度不饱和脂肪酸在较高的温度下也容易氧化酸败;合理使用一些防霉粉和抗氧化剂来处理一些紧急的饲料霉变和酸败情况。

3.4 合理加工

猪喜食颗粒相对较小的饲料,粉碎粒度一般要求 $0.5\sim 0.8\text{mm}$,所以饲料加工成适宜大小的颗粒可以增加猪采食量。将粉碎的谷物饲料再制成颗粒饲料,可以提高 23% 的利用率。饲料在制粒过程中会经过蒸汽处理和压制过程中的高压搓挤,使得饲料谷物细胞破裂而释放出胞内物质增加饲料的营养成分。饲料制成颗粒后,适口性好,采食时减少了能量消耗,而且可以使得饲料更均匀,能避免猪专拣某种饲料成分进食。





初产蛋鸡产如何顺利转成高产鸡

文章来源:禽病网

1 降低饲养密度,保证舍内通风换气良好

育雏阶段不能为了片面的追求规模,就加大饲养密度,尤其是为了保暖就不注意通风换气,结果雏鸡在空气污浊的环境中生长容易发生呼吸道病和关节炎等,严重影响鸡的生长发育,使5~6周龄体重不达标,而雏鸡5~6周的体重与终生产蛋性能呈正相关。

2 开产前体成熟和性成熟要同步

提高后备鸡的整体度,控制好性成熟日龄,青年鸡应分2两个阶段饲养,7~14周饲料的蛋白质要高于16%,应促进骨骼、肌肉、内脏的生长发育,15~18周蛋白质要低于14%,禁用高能量高蛋白饲料,以防腹腔脂肪沉积过多,造成开产时啄肛脱肛死淘率增加。有的采用蛋白质保持15%保持不变,结果造成前期营养不足,骨骼发育不良,低于标准体重,见蛋日龄偏早,上升时间较长,高峰上不去而且蛋重轻,死淘率高。后期营养过剩,过于肥胖。

3 合理的光照方案

10~20周的育成鸡生殖系统对光照强度和光照时间非常敏感,每年4月中下旬至9月上旬育雏的鸡在开产前正处于日照时间渐短的时候,因此在开产前需要加光,而9月中下旬至次年4月上旬育雏的鸡在开产前正处于日照时间逐渐加长的的时候,开产前用自然光照即可。需要注意的是加光照时要采用逐渐加光的方法,每周加0.5小时直到光照到达16个小时为止,切忌暴加暴减。

4 采用优质饲料

现在的大多数饲料代谢能偏低,虽然粗蛋白水平

相对不低,但杂粕的比例偏高,可利用蛋白的含量较低,饲料的利用率较低,使鸡的营养达不到,因此雏鸡阶段应采用易消化吸收、营养丰富的膨化饲料,这样雏鸡生长发育迅速,体质好,到5~6周时能达到标准体重,育成阶段,从18周开始鸡的生殖系统迅速发育,因此应该从16周以后注意供给营养平衡的蛋白质饲料,让小母鸡的卵巢能顺利发育,适时开产。

5 季节不同饲喂方式要不同

秋冬育雏鸡时,气候适宜,鸡的采食量偏大,因此后备鸡在8~17周龄应适当限饲,以便于育成鸡的体成熟,性成熟达到同步,提高均匀率:夏季育雏,由于天气炎热,鸡的采食量偏低,营养不足,应提高饲料的能量水平,以满足鸡体的需要,另外产蛋高峰鸡在夏天应采用高能量高蛋白的饲料,有条件的可以在外界温度大于30℃时添加1%~2%的油脂,一方面能满足因天气炎热采食量低造成的能量不足,另一方面由于油脂易被吸收而且可减少饲料中的粉尘,提高适口性。另外,夏天高温高湿天气致使饲料发生霉变,鸡的生殖系统发育受到干扰和抑制,甚至导致卵巢变性,因此导致母鸡不产蛋,所以夏季在饲料中应添加脱霉剂。

6 减少应激因素

给鸡群创造一个安全、稳定、宁静的生活环境,严防噪音、强光等因素的干扰,可能减少疫苗接种时的应激。

总之,影响蛋鸡产蛋率的因素有很多,我们应根据不同的情况采取不同的措施,确保初产蛋鸡有一个较高的产蛋高峰,提高我们的经济效益。



笼养肉鸡的饲养管理要点

文章来源:鸡病专业网

笼养肉鸡的数量和规模现在正在以惊人的速度崛起,单位面积的养殖密度大了,对饲养者的管理水平也相较网养要求要高,其实无论是什么养殖模式和养殖条件,我们管理者首要的任务就是管理好鸡,让鸡有个舒服的生存环境,让鸡不生病或者少生病。

今天的分享主要是针对笼养肉鸡饲养管理的一些建议,朋友们可以参考:

一、分群

立体养殖肉鸡多采用整体育雏,当雏鸡密度过大时要适时分群,确保雏鸡体重均匀,第一次分群一般在12~16日龄,分群过早,由于体型太小,容易在育成笼缝隙中钻出,还会造成空间浪费,从而浪费能源。第二次分群,在25~28日龄,分群时采取“留弱不留强”的原则,体重大的健雏放在下层,弱雏留下。夏季由于温度高可适当提前分笼,冬季由于鸡笼上下层温差大,可适当推迟分笼时间,并且下层笼中多放一只,以减少上下层的温差。

二、消毒

雏鸡进场前5天彻底清洗消毒,避免用火碱等有腐蚀性的消毒液,防止设备损坏,用甲醛高锰酸钾熏蒸效果很好,但是对鸡舍的温度和湿度都有要求,不然会影响消毒效果。建议使用熏立净,对环境都没有要求,消毒效果是普通药物的几十倍。将门窗封严,24小时后开窗通风,此时进出鸡舍的人员一定要严格消毒,以免破坏消毒效果,对料槽、饮水器清洗消毒,雏鸡到场后,每天清扫地面,减少灰尘和鸡绒毛对呼吸道的刺激,以后每隔一天要对全场带鸡消毒,可选几种消毒液交替使用,消毒时要避开疫苗接种期24小时以上。

三、温度

立体养殖上、中、下三层鸡笼有温差,而且室外温度越低,温差就越大。育雏一般都在最高层,因为最高层温度最高,这样有利于节约热能。雏鸡进场第一天,温度控制在33~34℃为宜,也可根据雏鸡状态调节温度。温度适宜时,鸡群分布均匀,活泼好动,食欲旺盛;

当温度变低时,缩颈弓背,向热源集中。互相挤压,身体发抖;当温度过高时,饮水量增加,食欲减少,呼吸加快,颈部羽毛有水浸样。在第一周,温度降至30℃,以后每周下降2℃,立体养殖密度大,要比平养温度低1~2℃,应避免造成热应激而买食量下降。

四、通风

养殖成功的关键在于通风,合理的通风,能排除有害气体、控制温度,降低腹水症、慢性呼吸道病和大肠杆菌病等病的发生,立体养殖单位鸡舍面积的密度大,所以通风更重要,雏鸡进场后24小时内由于整体育雏空间大,可以不通风,随着鸡龄的增大,逐步增加通风量,调整进风口位置和大小,白天、夜晚,阴天、晴天,春夏、秋冬,要适时不断调整,达到舍内空气无异味、不刺眼、不缺氧、较舒适的感觉,给鸡只创造良好的生长空间,增强机体抗病能力,减少疫病的发生。

五、设备使用

大、中型养鸡场都具有先进的设备,但光有先进的设备,不一定能养好鸡,随着规模化、自动化程度的不断提高,养殖失败也屡见不鲜,其关键在于人和设备的有机结合,操作员不但要熟悉设备的原理,还要勤观察,因为温控器与鸡舍内温度的数值有一定的误差,要把这个误差值调到最小,这样才能使鸡舍的温度调到鸡最适宜生长的温度,另外,操作员一定要熟练掌握设备的使用方法,并能及时发现和维修设备出现的故障,一旦设备使用不当或设备出现故障,就会造成巨大的经济损失。

六、光照

立体养殖鸡舍采用人工光照,便于控制光照时间,育雏前七天,一般采用24小时光照,以后逐渐为22小时,目的是让雏鸡习惯黑暗环境,不至于因突然停电造成鸡群惊慌而发生挤压伤亡,而后在出栏前一周逐渐增至24小时光照。

七、饮水

鸡苗进舍后确保2小时内能饮到水,对部分弱苗,



盛夏你不得不关注肉鸡热应激

文章来源：国际畜牧网—建明工业

7月盛夏,全国各地进入烧烤模式。

肉鸡周身覆盖羽毛,散热困难,且新陈代谢能力较强,又不具备汗腺,呼吸、饮水和排泄是其主要的散热方式,因此热应激在所难免。

什么温度肉鸡会发生热应激?

曾炯等人指出,环境温度21—26℃是鸡生存的舒适温度范围,能发挥最佳生产性能,27—32℃是鸡不太舒适但能维持正常生理功能的温度范围,而环境温度高于这个温度范围则会导致机体生理功能紊乱,产生各种非特异性免疫应答反应,导致热应激。

热应激导致损失惨重。

热应激导致鸡采食量下降、出栏体重下降、饲料利用率下降,死亡率升高,给养鸡生产带来严重损失。

热应激状况怎么办?

请接着看……

一、热应激的不利影响

- 热应激导致肉鸡采食量下降、饲料转化率降低
- 热应激导致呼吸、消化和内分泌器官损伤
- 热应激导致免疫功能下降
- 热应激导致氧化损伤

1. 热应激导致肉鸡采食量下降、饲料转化率降低

随着环境温度升高,采食量下降幅度加大,高温高湿环境采食量下降幅度更大。Ali Raza Jahejo 试验发现,热应激导致哈伯德肉鸡1—42日龄采食量下降6.83%、料肉比升高9%。如果是1.5的料比,可能变为1.65,每只白鸡损失1.2元左右,100万羽肉鸡损失120万。

2. 热应激导致呼吸、消化和内分泌器官损伤

宁章勇等研究表明,热应激时肉仔鸡的肺脏呈现充血、肺泡破裂等器质性病变;气管粘膜随热应激时间的延长完整性遭到破坏;肝脏水泡变性明显,腺胃、十二指肠、空肠和回肠的粘膜损伤、水肿。甲状腺的滤泡大小不一,滤泡细胞类型改变,肾上腺的肾间组织和嗜铬组织呈现明显的细胞变性;热应激还导致肉仔鸡十二指肠、空肠、回肠绒毛顶端轻微破裂、肠绒毛局部区域的水肿、断裂和成片绒毛严重缺失的现象。同时,热应激严重的改变了肉仔鸡小肠绒毛和肠腺长度,并导致肠道淋巴组织发育不良。

贾光强等人试验结果表明,持续高温热应激2天导致21日龄健康爱拔益加(AA)肉鸡公雏十二指肠与空肠的绒毛高度极显著性降低了8.9%和7.3%($P < 0.01$),隐窝深度显著性降低7.1%和6.5%($P < 0.05$)。绒毛不健康,消化吸收肯定不好。

可用人工蘸嘴的方法让其饮水,目的是让雏鸡尽快学会喝水。另外自动饮水机的高度要适中,滴头太低,雏鸡就会站在滴头的接水杯中而弄湿,滴头太高,弱雏饮不上水;另外还要适当调整饮水线上的减压阀,压力太大,雏鸡害怕会躲开,也浪费水资源,压力太小,末端的雏鸡饮水量就有可能达不到标准。随着鸡龄增大,适当增加水压。雏鸡第一次饮水应用25℃温开水,在水中加入5%葡萄糖和0.1%维生素c,饮水器要经常冲洗,整个育雏期,饮水不能间断,从育雏的第二天开始,饮水中加入防雏鸡白痢的药物。

八、开食及饲喂

雏鸡入舍后一定要先饮水,后喂料,这样做有利于

雏鸡的消化,饮水后2~3小时,再将饲料放入开食盘中,供雏鸡啄食,立体养殖平均25只雏鸡一个小食槽,一定要少喂勤添,以防止饲料污染和霉变,开食槽一般用七天左右,然后换成成长条槽,长条槽面积大,吃到最后时,饲料少了雏鸡采食速度开始减慢,所以要勤用毛刷把饲料扫到离鸡近的一面,利于雏鸡吃料,也防止饲料霉变。最初10天,每天喂6~8次,为了使雏鸡有一个良好的食效,在马上吃光但尚未吃光时给料最佳。雏鸡前三天严格按饲养标准定时、定量给料,防止肉鸡生长速度太快,造成免疫器官发育不完整,以至于鸡的后期抗病能力差,出栏前三天,可自由采食。



3. 热应激导致免疫功能下降

研究表明热应激状态下,肾上腺活动增强、糖皮质激素升高,使机体免疫呈抑制状态。Zulkifli 等指出热应激抑制家禽抗体的产生,导致免疫器官萎缩,器官指数下降。

阮炜珊等人研究发现,热应激导致免疫器官发育不良,胸腺细胞数量减少,Hassall 氏小体严重退化,胸腺细胞凋亡及坏死数量增多,染色质发生聚集,细胞器肿胀变性;脾脏组织疏松,脾小结生发中心不明显,动脉周围淋巴鞘变薄,淋巴细胞结构疏松,胞核内异染色质减少,线粒体数量增多、结构异常;法氏囊中淋巴滤泡数量减少,皮质和髓质分界模糊,淋巴细胞染色质聚集,胞浆中粗面内质网上核糖体脱落,线粒体肿胀空泡化。免疫力下降,疾病发生率升高,尤其是条件性疾病,比如坏死性肠炎等。

4. 热应激导致氧化损伤

刘秀楠等人研究表明,热应激导致肉鸡血清中超氧化物歧化酶(SOD)活性和丙二醛(MDA)含量显著升高;肝脏中超氧化物歧化酶(SOD)活性、丙二醛(MDA)含量和谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)活性显著升高。

热应激时体内代谢酶活性改变,增强了机体代谢,导致自由基增多。过多的自由基打破机体氧化、抗氧化系统的平衡,导致脂质过氧化以及蛋白质和DNA损伤,进而导致氧化应激的产生。氧化应激伤胃,严重影响生长和肉质。

二、改善热应激影响的措施

- 优化日粮营养浓度
- 日粮补充维生素C
- 日粮添加大蒜素
- 日粮添加 γ -氨基丁酸(GABA)
- 日粮补充铬元素
- 日粮添加复方中药和甜菜碱
- 日粮添加益生菌
- 日粮添加精油
- 改善养殖设施

1. 优化日粮营养浓度

热应激条件下采食量下降,常规营养调整无法从根本上改变热应激导致的鸡体损伤。提高日粮营养浓度可促进鸡体内营养物质的沉积、改善生长性能,提高日粮能量浓度或提高油脂添加量能够改善热应激导致的生产性能下降。

2. 日粮补充维生素C

大量试验证实,在日粮中补充适量的维生素C能够明显改善鸡体热应激状况。郑学斌试验表明,在高温环境下日粮中添加300—600mg/kg的维生素C显著提高肉仔鸡的成活率、日增重和饲料利用率,具有良好的抗热应激效果。

3. 日粮添加大蒜素

大蒜素(Allicin)是从大蒜的球形鳞茎中提取的挥发性油状物,具有杀菌抑菌、增强食欲、促进生长的作用。刘兆辉和唐姣玉等的试验表明,在日粮中添加200mg/kg大蒜素可以调节热应激湘黄鸡的糖和蛋白质代谢,提高湘黄鸡的生产性能和免疫功能。

4. 日粮添加 γ -氨基丁酸(GABA)

罗锐等指出, γ -氨基丁酸(GABA)能促进动物采食,提高体增重,改善畜禽胴体品质和繁殖性能,缓解热应激。蹇守法等人试验证实,日粮中添加100mg/kg GABA降低了热应激鸡的直肠温度及血清中CRM、ACTH、Cor、HSP70含量,GABA具有抑制热应激鸡HPA轴激素分泌的功能。

5. 日粮补充铬元素

铬元素产品国内没有批准在鸡上使用,在实际生产中无法采取这一措施改善肉鸡热应激的不利影响,但是美国广泛应用,国内也不乏研究。铬通过提高胰岛素的作用效率而促进动物体内糖类、蛋白质与脂肪的代谢。

王刚和王丹莉的研究都表明,铬可以降低肉仔鸡腹脂率,改善胴体品质,提高免疫力缓解热应激。杨建等人的研究证实,饲料中添加2.0mg/kg铬可以显著提高1—3周龄热应激肉仔鸡的平均日增重、屠宰率、胸肌红度。不同铬源间对腹脂率降低和蒸煮损失率有显著影响,其中建明的丙酸铬(CrPro)效果明显好于吡啶甲酸铬(CrPic)和试剂级三氯化铬(CrCl₃)。

6. 日粮添加复方中药和甜菜碱

效梅等人研究表明,以生石膏、延胡索、生地、丹皮、山萸肉、薄荷、泽泻等为复方中药添加剂,按0.8%比例添加,同时添加0.2%甜菜碱,明显缓解了热应激对消化器官和免疫器官的损伤,具有较好的抗热应激效果。但是,由于添加比例较大,成本方面压力很大。

7. 日粮添加益生菌

大量试验证明,日粮中添加益生菌可以增加机体肠道有益菌比例,降低有害病原菌比例,维持肠道菌群平



父母代肉种鸡育雏期的细节管理

文章来源:《中国禽业导刊》

对于父母代肉种鸡而言,育雏期的细节管理对雏鸡日后的健康、均匀度、生产性能等尤为重要,包括育雏细节、育雏技术、育雏设备的使用及注意事项等,下面从以下八个方面详细阐述。

一、封闭式育雏

全部育雏人员在育雏舍内吃饭,住宿,工作28~35天。专用车运送饲料,最好育雏期饲料提前备齐,育雏人员所用物资消毒。一切必需品进入物品需严格消毒。

二、育雏用品的用量,放置和使用方法

1. 育雏伞

电热式,每伞500只雏;液化气红外线式:每伞500

~1000只雏,红外线高度1.0~1.3米,角度30度。视环境温度调节伞的高度。视环境温度自动调节伞加热时间长短或人工调节。经常检查液化气罐三通,接头等是否漏气,育雏伞电打火是否好用,肥皂水或洗发精液。悬挂式天然气加热要注意加热区域温度均匀,必要时候在加热管下加铁皮或钢板把辐射下来的热量二次分散均匀。

2. 温湿度计

每个舍二支或每栏一支,应挂在围栏板边缘,(温湿度计和水银温度计)。

3. 围栏板

0~3日龄每800只雏10~20块,以后视环境温度

衡。增强肠道屏障功能,提高机体免疫性能。日粮中添加益生菌可改善热应激条件下鸡肠道微生物菌群、肠道黏膜结构以及肠黏膜免疫功能,进而改善生产性能。

李秋粉试验研究证实,日粮添加嗜酸乳杆菌、植物乳杆菌、粪肠球菌混合益生菌显著提高热应激情况下鸡日均采食量,降低促炎细胞因子水平、提高抗炎细胞因子水平,减轻炎症损伤,缓解肠道损伤,改善肠道微生物天然免疫相关基因表达进而改善肠道免疫防御功能。

试验表明,日粮添加建明的枯草芽孢杆菌克洛生TM显著提高热应激条件下鸡日增重、降低料肉比,显著改善肠道结构,显著提高肠道乳酸杆菌和双歧杆菌数量、降低梭菌和肠杆菌数量。

8. 日粮添加精油

一些研究表明,日粮中添加迷迭香精油对鸡体增重、饲料转化效率等有显著改善作用。王奎研究表明,京海黄鸡日粮添加150mg/kg迷迭香显著增加胸肌率、降低腹脂率,显著改善肉质,并增强抗氧化性能。但对采食量、日增重、料肉比影响不显著。

试验研究发现,黄鸡日粮添加200mg/kg建明的牛至精油至多兴TM显著改善热应激条件下的体增重和料肉比;显著提高饲料表观代谢能;显著提高日粮粗

蛋白和粗脂肪的利用率;显著提高十二指肠和空肠的绒毛高度和隐窝深度比;显著提高十二指肠和空肠内容物脂肪酶活力;显著提高肝脏肝脂酶及胰脂肪酶活性;显著降低血清LDL/HDL;显著提高肝脏GSH-Px水平。

9. 改善养殖设施

目前白羽肉鸡做得很好,通过环境的控制,大大降低了白羽肉鸡的冷热应激,但是在桑拿天热应激仍然是个问题。南方的黄鸡这方面做得很差,热应激的损失更大,未来无抗条件下,热应激将更具杀伤力。

发生热应激,一定会给肉鸡生长性能、免疫功能和抗氧化性能带了不同程度的损伤,导致较大的经济损失。尽管营养调整和单一的添加剂产品不能完全改善热应激带来的负面影响,但通过适当的营养调整及添加剂产品的使用能够在一定程度上弥补热应激对肉鸡生产的负面影响。尤其是日粮添加益生菌和精油能够显著改善热应激给肉鸡造成的各种损伤,在很大程度上挽回热应激导致的经济损失。

参考文献省略,如有需要请联系建明(中国)科技有限公司技术部。



及鸡的状态随时增加。围栏板之间用电工用的塑料绑线或20号铁丝连接。连接的围栏板下角不能钻鸡,用塑料布包严。围栏板摆放要成稳定结构,比如之字行。两板之间不要形成很窄的角。

4. 棚架育雏网或纱网

网之间要交叠25~30厘米。交叠处要压平。网若有漏洞要补好防止把雏鸡漏到棚架下。

5. 料盘与饮水器

开食盘:1~7天内100只/个,还要加上辅助饲喂设备保证有充足的料位。饮水器:1~7天内一个4升饮水器供50只雏鸡。料盘与饮水器要交错摆放,相互间距离至少两个鸡吃料饮水一个鸡能通过。用电热育雏伞时,料盘,饮水器放在伞的边缘处。准备一升容量的容器给饮水器加水(加到准确度高)。

6. 垫料

在垫料上育雏时,垫料厚度至少2cm(非地面上,地面上至少8cm)饮水器下面应垫砖或木块防止垫料污染饮水器。

三、温度

进雏前给育雏舍加温,冬季提前3天,夏季提前一天加温即可,若舍内温度提升困难,门口和排风扇端进冷风,可在两端各留两间挂上塑料布。育雏舍温度在28度以上,育雏伞下温度在32~34度。温度每周下降3度,直到21~23度。视鸡群对温度的反应调节给温,若昼夜温差大,或外部冷时,夜间提高温度2℃。舍内温度较低时,打开引诱灯,让雏鸡集中伞下。校对温度计最好用水银温度计。

经常检查温度和鸡的分布状态(尤其是最初几天)防止舍内不同时间出现较大的温差。当鸡聚堆时,采用加温措施及综合保温措施。检查防止漏风出现贼风致使舍内某处温度较低,最好让舍内各处温度基本一致。

四、湿度

育雏最初1~7天相对湿度为60%~70%舍内湿度高些对长途运输的雏鸡和刚开产的鸡所产蛋孵出的小雏鸡尤其重要。在湿度较低时,要洒水加湿,加湿时要考虑洒水面积和洒水地点,怕降温撒热水,要降温撒凉水。利用温湿度计计算相对湿度。(配备相应的表格)。

看鸡爪,胫,羽毛可判断舍内湿度是否合适。人的体感和呼吸也可判断湿度是否合适。湿度过高,可用通风解决。喷雾加湿也是可行的。

五、饮水

提倡0~3日龄饮用温开水。无饮用温开水条件时,可考虑水在舍内升温。雏鸡饮水温度应在20度以上,但不要高过舍内温度。

雏鸡入栏后饮水采食同时进行。驱赶或训练雏鸡饮水,必要时教每一只鸡饮水,检查雏鸡饮水状况,摸嗦囊,第二日龄死、淘鸡解剖。初次饮水中要加入5%~8%葡萄糖(糖水最好在3小时内饮完,只饮一次)尤其长途运输的雏和刚开产鸡蛋孵出的雏,也可以饮2%~5%红糖水。

饮完葡萄糖水后可以饮电解多维或清水,第一天不提倡饮抗菌素,可以第二天饮(根据自己环境考虑是否第一天用药)。

加入药的水,要用量器给每个饮水器分匀。每次加水不可太多,最初几天以每次1.5升为宜,以便勤换水,勤刷饮水器,防止细菌繁殖(换生水后尤为必要)。

每天至少清洗饮水器两次,用无毒害消毒剂消毒一次。饮水器要放正,防溢水。饮水器要分布均匀,距围栏板,料盘不可太近(至少两只鸡吃料,饮水,一只鸡通过的距离)。

在开始几天利用较强光诱导鸡多饮水和熟悉吃料(光照不小于60LUX或18瓦节能灯)。密切注意鸡群饮水量的变化,记录饮水量。鸡下地面后(根据棚架高低度)主要观察鸡群能否100%上棚架,也可以用3天时间赶鸡上棚架饮水,防止脱水。第4~7天饮VC,有利于小鸡长骨架和提高产蛋期孵化率。饮水器换自动饮水器时,应把原用饮水器靠近自动饮水器逐渐撤掉,让雏鸡熟悉环境。启用自动水线后定期清洗饮水系统。

六、饲喂

每个料盘供100只雏鸡(0~7日龄),前三天加铺辅助料纸或彩条布撒上饲料。7日龄内每日喂4~6次,以后渐减至每日一次。1~3龄6次,4~7日龄5次,8~10日龄4次,11~14日龄3次,15~17日龄2次。经常注意料中是否有霉变,结块(饲养工分料检查),发现问题停喂该料。每天至少擦洗一遍料盘。记录吃完料所用时间。每次添完料,马上赶鸡吃料,让每只鸡都去吃料,并巡视吃料情况。断喙时添料厚度和次数增加(现在母鸡不断喙公鸡烫下即可)。开始几天灯光强些,引导雏鸡采食。按饲料标准每次喂料量,料盘数均匀地给每个料盘,每个栏分料,料盘中料要铺均匀。喂料时



了解产房母猪的饲喂 需要注意的事项,轻松养猪

文章来源:母猪帮

怎样提高分娩舍母猪采食量一直是养殖户最关心的问题之一。猪场管理良好的特征是各个阶段的母猪都能保持完美的体况,其中分娩舍母猪表现尤为重要,因为母猪好,仔猪才会更健康。而产房母猪的饲喂影响仔猪、母猪的生产成绩以及断奶后的发情间隔和受胎率。因此,我们必须重视产房母猪的饲喂,使母猪在分娩后尽快的达到最大采食量,这样可以使母猪的泌乳量及仔猪生长最大化,同时使母猪失重最小化。

采食量最大化的好处:

- 1)增加产仔率
- 2)缩短断奶至发情间隔
- 3)增加仔猪断奶重
- 4)减少妊娠期的营养成本
- 5)延长母猪的使用年限

影响母猪采食量的因素有很多,例如温度、湿度、

通风、光线、饮水质量、怀孕期采食量、产程过程、母猪所带仔猪数量、母猪的健康状况、饲料的适口性、饲喂制度及饲喂方案。根据生产情况,我们从饲养管理上提出以下几点建议:

1 饮水

水的重要性普遍被严重低估,猪乳的绝大部分是水,母猪站起来离开其仔猪很短的一段时间里,她必须饮用大量的水。因此,分娩舍中的乳头饮水器的流速必须不低于2.5升/分钟。

2 怀孕期采食量

根据母猪体况将母猪分为5个级别:1—5分,更准确的方法是使用背膘仪测量。上床母猪的膘情在3—3.25分较为合适。防止母猪太胖或者太瘦远比采取补救措施要好得多。肥胖母猪产程长,死胎多,当然它们的食欲也相对很差,因为它们在消耗储存的脂肪,泌乳量低只有

检查是否料位不足,需加料盘,扩栏(最好是按日龄扩栏,加料盘)。巡视时找出较小的鸡放在一个栏中单独饲喂,提高均匀度。换料用三天换完。免疫,烫喙等应激发生时添加多种维生素(饮水或拌料)。

七、光照

灯分布要合理,要交叉分布,光照强度各点要均匀。7日龄以后光照可以减弱到8~10LUX。及时更换坏灯泡,按光照计划调整定时钟,严格执行育雏期光照计划。进风口和排扇端的遮光罩严禁漏光。光照强度,0~7天不小于60LUX,7天以后直至增加光照为8~10LUX。减光照长度时,早晚都减,建议8小时(早8:00~16:00)。

八、通风

0~7日龄较少通风换气(与舍构造有关)。换气时

兼顾舍内温度,湿度,空气污浊程度(人可以感觉到舍内空气不良,氨味,气闷等)。温度要求较高时:a.通风换气前要用保温伞加温;b.在天气较暖时换气;c.可通过几次短时间通风来完成。通风时不可引起舍内温度大幅度变动,冷天采取多次但每次时间较短的通风达到换气目的。千万不可让风吹到鸡体,遮上进风口,使风向上吹。风速不可过快,尤其是外界温度低时(可以让进风口小些,排风扇口变小些)。可使用定时控温通风设备,但这些设备要精确,调准并常检查,有AC2000环境管理设备的最好使用上。

总则:父母代肉种鸡前4周龄的管理是整个饲养周期的重要阶段,对于整个鸡群以后的生产性能产生直接影响,育雏期的鸡群能否健康成长,完全依靠饲养员的精心管理,细节管理是实现目标的唯一途径。



20%左右。控制好妊娠母猪的膘情能够从根本上提高分娩舍母猪采食量。

3 饲喂制度

不同胎次,不同品种的母猪在产前与产后所需要的营养不一样。制定和严格执行合理的母猪饲喂方案,不但可以将母猪生产性能最大化,还可以从饲料消耗上降低饲养成本。母猪合理的体况为上床膘情3—3.25分,其他生产及非生产时间要求膘情控制在3分。分娩舍母猪产前、产后饲喂对仔猪断奶成活率及断奶重有非常显著的影响。

注意事项:

- 1)分娩后1—3天根据标准饲喂量进行饲喂,防止母猪过度采食,造成健康问题。
- 2)每次喂料前,检查母猪料槽内饲料是否新鲜干净,去除发霉变质的饲料。
- 3)检查饮水器,保证母猪充足饮水。
- 4)对于采食量下降的母猪,需要及时查找原因并进行治疗。
- 5)特别关注1胎母猪的采食及健康状况。

4 饲喂方式

一般有人工饲喂、半自动饲喂、自由采食、智能化饲喂这4种方式。一个好的饲喂方式能够减少母猪体况损失,优化母猪生产性能,提高仔猪断奶重。母猪分娩前3天及分娩后3天采取限制饲喂,分娩第4天开始采取自由采食。介于现阶段普遍的上班模式,夜间母猪视情况可由夜班人员加喂一顿。

5 母猪所带仔数量

为了促进1胎母猪乳腺的发育,1胎母猪所带仔猪一般为较大的、与其有效乳头数相当的仔猪;若产仔数较少的分娩日,1胎母猪也要比平均带仔数多带。2胎或3胎的哺乳母猪因为乳头较小,乳房发育得较好,较1胎母猪更加温和,免疫力也较强,一般作为奶妈猪饲养。所以像1胎和奶妈猪这一类的母猪饲喂也应重点关注,通常采取自由采食的方式进行哺乳期饲喂。

6 母猪的健康状况

及时发现不健康有问题的猪只,并采取及时有效



的治疗、保健措施,减少疾病导致的母猪哺乳性能下降和仔猪死亡或淘汰,从而提高断奶成活率,同时,保证母猪哺乳期体况损失最小。

几种常见分娩舍母猪健康问题:

- 1)食欲不振:调整饲喂量并记下食欲发展情况,食欲减退可能是疾病的征兆。
- 2)腿疼:四肢姿势不正常或者腿部触诊有痛感要及时分辨出原因,属于感染的用抗生素治疗。
- 3)乳房炎:个别乳腺触诊坚硬、乳房发红或乳房上有红疙瘩等,都是乳腺炎早期的症状,可以进行抗生素治疗。
- 4)子宫炎:子宫感染的排泄物通常很多,水样、恶臭以及灰褐色。有感染的母猪呈现病态,无食欲和不泌乳。治疗使用广谱抗生素作肌肉注射。
- 5)难产:分辨出是什么原因造成的难产,及时做出相应的措施。
- 6)高烧:在分娩当天若母猪的体温超过41℃,并且在接下来的时间里其体温超过40℃,则说明母猪高烧,需要采取抗生素治疗以及退烧降温等措施。

不管是什么样的健康问题,均能够影响到母猪的采食,所以每天逐头赶起母猪至少一次,检查母猪健康是否出现问题并及时解决,才能有效保证母猪采食量尽快达到最大化。



盘点猪场内部防控 10大漏洞

刘朋昌

文章来源:嘉吉饲料营养

众所周知,消毒是切断病毒传播途径的重要工作之一。自2018年8月初首例非洲猪瘟发布以来,猪场对于消毒工作的重视程度空前提高。嘉吉饲料营养的一线技术专家却发现,尽管大家都重视消毒工作,但猪场在消毒方面仍存在很多误区!

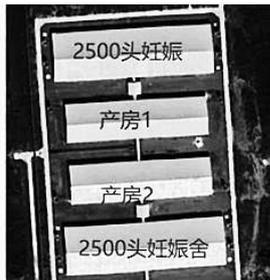
非瘟病毒是没有腿的,本质上来讲,它的传播速度是非常慢的。但它在国内的快速传播是很多因素综合作用的结果,任何猪场或个人都很难左右。综合来讲,非瘟在场内的传播是人为因素造成的,人、工具、猪的交叉污染等引发传播,实际上,猪场是完全可以控制的。

非瘟10个月以来,国家对应非瘟的政策也在变化,由过去的疫点3km内的生猪全部扑杀,到现在的只扑杀疫点所在场的生猪。随着非瘟疫情防控技术的成熟,也许场内精准清除越来越成为可能,那如何做好场内防控,实现精准清除呢?

现在猪场的很多操作存在交叉污染,非瘟入场后很容易在场内快速蔓延,没有机会实现精准清除。笔者在实践中总结猪场防非10大漏洞,助力猪场及时堵住漏洞,降低非瘟在场内的传播速度,为精准清除创造条件。

漏洞1 大单元饲养

现代化规模猪场的妊娠舍是大框架,2000多头母猪在一个猪舍内,这对减少建筑面积,提高工作效率有很大帮助。但这种大单元结构在非瘟来临时也会给猪场带来毁灭性的打击。因此大框架的猪场,需要做物理隔断,进行小单元运营,减少清除猪的数量。



某5000头母猪场卫星地图

漏洞2 妊娠舍通槽

一排30—50头定位栏母猪共用一个通槽采食、饮水,对于提高母猪采食量、增加母猪饮水量有很大的帮助,过去在现代化规模农场非常流行。但这样的通槽,也给非瘟病毒的快速传播提供了便利。因此,很多复产的猪场都把通槽改为单个料槽和饮水器,或做隔断,做成几头母猪共用的小通槽。



妊娠舍母猪通槽

因此,很多复产的猪场都把通槽改为单个料槽和饮水器,或做隔断,做成几头母猪共用的小通槽。

漏洞3 员工随意串舍

很多猪场员工少,每人负责两栋的猪需要串舍,场长主管需要串舍,维修工维修也要串舍,随意串舍不做防护是非常大的传播隐患!猪场很多情况下串舍是不可避免的,但串舍必须做好防护措施。



每次串舍都要更换水靴,可以在猪舍内穿黑色水靴,猪舍外穿白色水靴,做严格的区分,每次离开猪场都要换白色水靴,进入猪舍穿黑色水靴;另外,在猪舍门口用卫可1:200对手进行浸泡消毒1分钟。

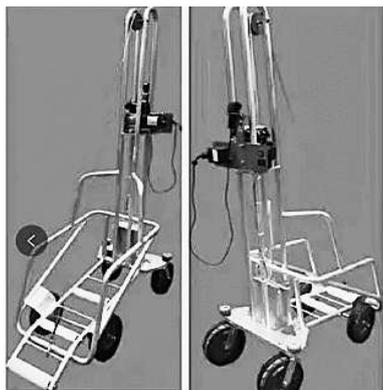
漏洞4 体温计使用后不消毒

体温计亦可增加交叉污染的可能,体温计要时刻保持放在消毒瓶中,用的时候拿出来,测完后,马上放回瓶中,并每天更换消毒液。

漏洞5 死猪拖移不做防护

猪场死亡的猪只,尤其是老母猪,400多斤,至少需要3—4个员工一起参加拖死猪,拖到门外,再一起抬上车。在这个过程中死猪不做防护,人员不做防护,死猪处理后,再各忙各的,给了非洲猪瘟病毒传播的可乘之机。

猪场需要采购裹尸袋(或大塑料袋)和专业的死猪拖运车,把死猪包裹后,一人可以轻松把死猪装车拖走。减少人员参与,防止交叉污染。



全自动死猪拖运车



大型洗衣机

高温烘干消毒。

漏洞7 各舍工具混用

大部分猪场是消毒机全场一台、维修工具全场用,粪车、扫帚等两三个舍共用。工具混用是疾病在场内快速传播的重要原因之一。如果全场共用1台消毒机,

发病后本想消毒处理,结果消毒机成了疾病传播的载体。

猪场各种工具都要分开使用。如果消毒机很难实现每栋都有一台独立的,可以用中央消毒站的方法。即在一个独立的小房子里放置一台大功率消毒机,在各猪舍都有接口,可以每栋独立消毒,避免交叉污染。

漏洞8 注射不换针头

记得黑龙江某猪场官方复盘农场发病的案例时提到,1000头猪用1个针头,当时行业都在“寻问”哪里买的针头质量这么好。1000头猪1个针头是夸张了,但猪场十几头猪共用1个针头的情况还是不少的。为防止非瘟病毒随血液传播,所有注射都要一猪一针头,用完后,进行高压蒸汽灭菌,防止交叉污染,也可以采购无针头注射器。

漏洞9 公猪查情,一头公猪全场跑

猪场需要多训练几头查情公猪,每头公猪都在固定的区域查情,减少公猪流动,防止交叉污染。

漏洞10 猪舍风机对着另一栋猪舍吹

正常情况下非瘟病毒在空气中的传播距离只有两米,但风机可增加非瘟在空气中的传播速度。风机不能对着另一栋舍吹,如果有这种情况,风机停用或改变风机位置。

以上列举的10大场内防非漏洞是猪场常见的存在交叉污染的操作,当然不排除有的猪场可能还有更多的漏洞需要去补。回顾猪场所有流程的每个操作细节,一切以防非为前提,分析是否存在交叉污染的可能性,务必拿出打破常规的勇气与决心,及时改变。





夏季蛋鸡养殖的饲料供应

文章来源:鸡病专业网

1 适当增加饲料营养浓度

在夏季,当环境温度超过25℃时,鸡的采食量就会相应地降低,营养物质的摄取量也相应减少,导致蛋鸡产蛋性能下降,鸡蛋的质量也较差,这就需要含较高营养浓度的日粮予以补偿。高温季节,蛋鸡的能量需要比平常的饲养标准每公斤饲料代谢能减少0.966兆焦耳。于是,有些专家认为,夏季应当适当降低饲料的能量浓度;但是,蛋鸡开产后,能量是决定产蛋率的关键。高温时常因采食量减少而使能量摄入不足,影响产蛋率。试验证明,在夏季高温期间饲料中添加1.5%的熟豆油后,其产蛋率可显著提高。为此,要适当减少谷物类饲料如玉米的用量,使其一般不超过50%~55%,同时适当增加饲料的营养浓度,以确保其生产性能的正常发挥。

2 酌情增加蛋白饲料供应

夏季天热,鸡采食量减少,只有酌情增加饲料中的蛋白质水平,并保证氨基酸平衡,才可能满足蛋鸡对蛋白质的需要,否则,会因蛋白质不足而影响产蛋量。炎热季节产蛋鸡饲料中蛋白质的含量应比其它季节提高1~2个百分点,达到18%以上。因此,要增加配合饲料中豆粕、棉仁饼等饼粕类饲料,用量不少于20%~25%,鱼粉等动物蛋白饲料的用量要适当减少,以增加适口性,提高采食量。

3 慎重使用饲料添加剂

为避免高温等因素引起蛋鸡应激反应及产蛋性能下降,在饲料或饮水中添加一些有抗应激作用的添加剂是十分必要的。例如,在饮水中添加0.1%~0.4%的维生素C和0.2%~0.3%的氯化铵,可明显的缓解热应

激。据资料报道介绍,在日粮中添加0.04%杆菌肽锌,可维持肠道内菌群的平衡,促进营养吸收,提高饲料转化率,同时也有抗应激作用。在饲料或饮水中添加0.1%延胡索酸能有效地缓解热应激,使鸡增加采食量和提高产蛋率。在高温高湿等应激状态下,在饲料中添加0.3%的碳酸氢钠(方法是先溶于清水中然后拌料,10~15分钟后饲喂),对提高蛋鸡的抗热能力和产蛋率有明显作用,同时又可以大大降低鸡蛋破损率。但一定要注意添加剂量,以防适得其反。

4 合理使用矿物饲料

在炎热季节应适当提高日粮中磷的含量(磷可起到缓解热应激作用),同时产蛋鸡日粮中钙含量可增加到3.8%~4%,尽量做到钙磷平衡,保持钙、磷比例为4:1。但是,配合饲料中钙含量过多,会影响适口性,为增加钙的进食量,又不影响蛋鸡饲料的适口性,除增加饲料中钙量外,可以单独补充,让鸡自由采食以满足其生理需要。

5 注意添加调味饲料

夏季气温高,鸡的采食量下降,在饲料中添加一定的调味饲料对提高采食量大有帮助。因此,为提高饲料的适口性、增进食欲,应在保证饲料质量的前提下,选用化十香味素、对氨基苯甲酸、谷氨酸钠等安全有效的调味剂来提高采食量。

6 调整时间巧喂饲料

生产中可以适当增加饲喂次数,夏季早晚气温较低,此时,蛋鸡采食量也相应较大,可调整喂料时间,在早晨和晚上熄灯前各加喂一次,以保证鸡只采食到足够多的饲料。



各种生产工艺设备对饲料品质的影响

文章来源:好饲料沙龙

1. 蒸汽系统影响

①小型饲料厂常采用低压蒸汽锅炉,其所用蒸汽压力一般为0.2~0.4MPa,蒸汽锅炉也常放置于制粒机附近,由于其产量较低,蒸汽管道输送距离短,制粒机环模孔径小(一般 $\Phi 2\sim\Phi 3$),因而其颗粒质量较好;

②大型饲料厂由于产量高,设备多,蒸汽锅炉一般远离生产车间,因而其输送管道较长(通常在几百米),常采用高温高压蒸汽,以确保制粒机调质时蒸汽质量。一般使用0.8MPa和180℃饱和蒸汽。

从我们使用经验看,蒸汽锅炉应放置于制粒机附近,尽量缩短蒸汽管道长度,尤其在北方;另外,蒸汽锅炉应优先选择油炉,因煤炉很难保证蒸汽压力的稳定。否则,蒸汽含水率高,蒸汽压力不稳,进而影响调质效果,影响颗粒质量。

2. 调质器的影响

北方某饲料厂所用的制粒机(8T/H),其调质器长度1.4m,由于近些年饲料中添加的替代原料品种的增多,加之北方冬季寒冷的天气及输送管道长,调质时间过短,调质温度较低,调质效果很难保证。因此,北方饲料厂制粒机所选用的调质器,宜选强化型,以确保粉状饲料的调质温度和时间,从而保证颗粒饲料的质量。

3. 制粒机环模和压辊的影响

模辊间隙:间隙宜保证在0.05~0.3mm,即环模旋转时刚好能带动压辊转动为好。间隙大时,模辊间的楔型空间攫入饲料的能力下降,模辊对饲料的挤压力减少,当压力小于模孔内壁对饲料的摩擦阻力时,制粒机就会堵机,影响颗粒质量。

一般要求更换环模和压辊时,最好配对更换;正常

生产时,要在每班开机前调整模辊间隙;使用旧环模和压辊时,应进行打磨处理,尽量保证其表面平整。

压辊磨损:在检查制粒时,若发现压辊转动不灵便时,要及时更换,一般情况下,压辊轴承损坏时,经常出现压辊不能正常转动情况,否则,将出现堵机而影响颗粒质量。

模孔直径及入料锥孔:在环模厚度不变的情况下。模孔直径减少,则饲料颗粒受挤压的强度升高,颗粒型整齐,硬度和密度提高,粉化率降低。模孔为 $\Phi 2\sim\Phi 3$ 的饲料颗粒对乳猪和雏鸡的饲养有益。当然环模直径减少,必然导致生产效率降低。因此,要综合以上诸因素进行合理选择。

另外,环模的入料锥孔若已严重磨损,制粒生产产量及颗粒质量都会下降。因为,此时饲料添加的蒸汽量受到限制(蒸汽量大,就会堵机),从而使饲料调质温度降低。因此,若环模尚可用时,应及时加工环模的入料锥孔,以保证产量和颗粒质量。

4. 冷却和碎粒影响

①颗粒冷却均匀适度,现在应用较多的是逆流式冷却器,其冷却效率高,效果好;

②颗粒破碎设备注意当破碎辊齿磨钝后,应及时修复,否则,破碎齿辊的挤压作用变强,饲料的颗粒均匀性变差,粉化率升高。正常生产时,要按饲料品种正确调整好破碎辊间隙;

③颗粒料破碎后应用筛面倾角较小的平面回转分级筛进行筛分处理,尤其是大型饲料厂更应如此,筛面倾角过大时,将使颗粒料筛分不充分,致使颗粒料的粉化率上升。



饲料加工工艺中各工序的改进探析

春 华

(杭州市农业技术学校,杭州 310022)

文章来源:饲料加工

摘 要:随着我国养殖行业以及饲料工业发展越来越快,继而对饲料加工工艺的要求也越来越高。这就要求我们不断改进思路加工工艺。然而在饲料工艺当中,更为科学的对原料利用以及新产品开发,可以大大提高饲料生产效率,并且给企业带来更大的效益。改进饲料加工工艺和更新饲料机械和发展密切联系。当前,饲料工艺发展给饲料设备带来新的要求。因此,我们可以看出,饲料加工工艺的发展在饲料工业发展过程中必不可少。本文从实际出发,分别从原料准备工序、粉碎工序、制粒工序方面提出了改进策略,力求进一步促进饲料加工工艺更好的发展。

关键词:饲料;加工工艺;工序改进

引 言

目前,我国饲料工业虽然发展时间比较短,然而已经逐渐建立起了一个健全的工业体系。我国饲料加工工艺也经历了三个阶段,分别为起步阶段、发展阶段以及成熟阶段。换句话说,自从二十世纪末期,我国饲料厂就已经有了一个健全的饲料加工工艺。这个工艺能够通过这个流程来表示:原料——原料准备——粉碎——配料——混合——制粒——成品。通过这5道工序,将饲料原料加工成饲料成品。在今后较长的一段时间内,饲料厂将沿用这五个加工工序。但每个工序的加工方式及所用的设备和加工质量等,却在不断地改进提高。因此,本文从实际出发,分别从原料准备工序、粉碎工序、制粒工序方面提出了改进策略,力求进一步促进饲料加工工艺更好的发展。

1 原料准备工序中的改进

以往原料准备=原料清理=去大杂+去铁杂。饲料的清理目的不同于食品行业或粮油加工行业,除了保证成品纯度外,饲料清理更重要的作用是保证加工设

备的正常运转。随着饲料加工业的发展,加工的步骤增加了,饲料加工设备的精密程度也提高了,原料中杂质对设备的影响更大,造成的损失亦随之增加。因而改良去杂设备,提高去杂效果是我国饲料厂目前该注意的问题之一。

在原料处理工序中,除了加强去杂手段外,另一个更大的改变是增加了原料预处理,在原料进行粉碎或配料前,先进行处理。原料预处理有两个作用,一是去除原料中的不良因子,二是提高原料中有效成分的营养效价。在许多饲料原料中,伴随对动物生长有益的营养成分,存在着一些不良因子,这些不良因子有的抑制动物生长,比如大豆或豆饼中的抗胰蛋白酶、大豆血球凝集素、动物性原料中的沙门氏杆菌等。有的影响饲料加工或贮藏,比如米糠中的解脂酶和氧化酶等。此外,通过原料预处理,促使淀粉糊化,蛋白改性,纤维降价等,从而提高营养素的效价,提高饲料转化率。

饲料原料中的许多不良因子对热敏感,许多营养素亦可通过加热来提高饲料效价。因而,较多采用的



原料预处理方式是膨化。原料在膨化过程中,经受高温、高压、高剪切力作用。在此作用下,大部分活性菌类或酶类被杀死。淀粉的糊化程度可达90%以上。蛋白质分子间的化学键和相互作用力的构成及分布发生改变,从而使饲料的安全性和营养性得到改良。

2 粉碎工序的改进

传统的粉碎工艺为一次性开放式粉碎工艺。稍做改进即变为单一循环粉碎工艺,单一循环粉碎工艺可节约粉碎能耗30%以上。采用不同的粉碎机筛孔孔径,能够得到不同产品的粒度分布。我们可以看出大麦在孔径分别为3.0mm、5.0mm和6.0mm的粉碎机粉碎后粒度的分布情况。在此三种筛孔下,产量比为1:1.7:2。我们能够分析出,即使采用Y5.0mm的筛孔,产品中大于1.25mm的部分约55%,而其中大于2.5mm的部分仅5%。如将这一部分稍做粉碎,产品即可达到猪饲料的粒度标准。这一部分通过单一循环粉碎工艺中的分级筛分出,重新回粉碎机粉碎。这种粉碎方式仅将产品中过粗的部分进行再粉碎,并不影响细小粉末的大小。采用Y3.0mm的筛孔,产品中小于25 μ m的粒子占总量的15%,要将大麦粉碎到这么细小的微粒,需要消耗很多的能量。而单一循环粉碎中,产品含有的细小微粒子并不增多,因此能量消耗就小。单一循环粉碎除节能和提高产量外,还具有产品粒度均匀、粉尘少的特点。粉碎后的一组筛又起到保险筛的作用,在粉碎机筛板意外破损时,同样能保证产品的粒度质量。

3 制粒工序的改进

传统的制粒工序包括:制粒、冷却、破碎、分级。该工序通常用于生产畜禽饲料或其它低能饲料,通常产品较为疏松。现在一些工厂的制粒工序要复杂的多,包括以下加工步骤:

调质促进了淀粉糊化、蛋白变性,既提高了饲料的营养价值,又改良了物料的制粒性能,从而改进颗粒产品的加工质量。水分、温度和时间是淀粉糊化的三要素。调质使原料和蒸汽接触,从而随着调质条件的增强,淀粉糊化的程度增加,淀粉糊化后,从原有的粉粒状变为凝胶状。未糊化的生淀粉像砂粒一样在通过模孔时产生较大的阻力,减少了压粒产量,消耗较多制粒能量,并影响压模的工作寿命。产品成颗粒后,生淀粉

和其它组分互不粘连,致使颗粒松散,破损率高。调质后,淀粉得到较充分的糊化,凝胶状的糊化淀粉在过模孔时起着润滑作用,在形成颗粒时凝胶填充到其它组分与组分之间的空隙中,并将各组分粘结在一起,使产品紧密坚实。后熟化的主要作用是提高鱼、虾饲料的耐水性,通过蒸汽对颗粒表面进行水热处理,使颗粒表面结构变化,防止颗粒在水中溃散。对普通颗粒饲料进行后熟化处理,蒸汽处理时间分别为:0、30、60、90s时,静态耐水时间则分别为:0.2、6、16、18h,其效果极为显著。

膨化、调质和后熟化的引入,对提高颗粒饲料质量有积极的一面,但这三种处理都采用了热处理,饲料中含有的一些热敏性营养物质在受热时破坏失效。如维生素C在加工中大部分失活。此外,一些高能饲料含有较多油脂,这些油脂在制粒前加入必会导致颗粒成品松散易碎,外涂技术是解决此类问题的有效途径。

国内的外涂设备在“七五”期间就通过鉴定,但至今使用厂家不多。许多厂对某些热敏性营养物质的质量控制还是停留在原料中加入多少量这一水平,在成品中含有多少就说不清或讳莫如深。当我们真正重视产品质量时,就会考虑采用外涂技术。鱼、虾等动物对脂肪的利用率高,并且常从脂肪中获取其必需脂肪酸。因而国外的一些鱼、虾饲料含油率达10%~20%。很显然,这些油在制粒前加入到饲料中去是不恰当的,生产这些高能饲料必须采用外涂的方式。

4 结 论

饲料工业及养殖业的发展,要求饲料加工工艺不断改进,而饲料工艺中的每一步合理改进将对原料的利用、新产品的开发、产品质量的改良或生产效率的提高等带来有益的变化。饲料工艺的改进与饲料机械的更新与发展相辅相成。饲料工艺的发展给饲料设备提出新的要求,提供新设备的设计依据,新型的饲料设备又为饲料工艺的改进提供物质基础。同时通过饲料工艺的改进使动物营养学的研究成果更快、更好地运用到饲养业中。由此可见,饲料工艺的发展是饲料工业发展中必不可少的一环。饲料工艺、饲料机械工业和动物营养学研究是同步发展的。

参考文献:4篇(略)



自动化饲料设备的创新性研究

潘国勤

[安德里茨(中国)有限公司,广东佛山 528000]

文章来源:机械装备研发

摘 要:如今,养殖业向规模化与体系化的方向迈进,大规模的养殖行业为饲养者带来了更多的利润,养殖业的兴起极大程度上带动了整个饲料产业的发展。对饲料生产加工问题进行研究具有一定的现实意义。从整体上看,自动化的饲料生产设备加工体系成为整个饲料生产过程的一个重要的技术进步。文章以自动化的饲料设备生产为主要着力点,对生产的创新性技术进行重点讨论。

关键词:自动化;饲料设备;创新

1 自动化饲料设备概述

饲料生产依靠一定的生产设备,一个好的生产系统需要从多个方面不断完善。饲料设备的自动化是指在饲料设备的生产过程中采用全自动化控制,运用计算机系统进行饲料生产,同时在生产过程中采用一系列现代化的加工模式,带动整个饲料设备生产体系的构建。目前,饲料设备自动化包括部分自动化与完全自动化,部分自动化是指在整个生产过程中,既有一定的自动化设备,又有一定的工作人员在流水线工作;完全自动化是指所有的运行参数都记录在计算机内,能通过这些参数对流程进行优化,也能溯源。这种全自动饲料生产设备的运用具有一定的优势,同时在整个生产体系的模式中具有一定的现实意义。

我国饲料工业的迅速发展极大地推动了饲料加工装备的发展、进步。饲料加工企业对于饲料加工装备的规模化、精细化、自动化和智能化要求进一步提高。现代饲料加工经历了一个较长的发展阶段,由最初的生产效率较低的手工加工,到现代化的规模性的机械饲料加工,这一变化节省了大量的人力与物力,同时促使了饲料加工的精细化生产,提升了现代化饲料加工的质量水平。

2 自动化饲料设备存在的问题

1)安全性能较差。饲料设备既要求应用一定的新技术,又要求整个设备在实际运用过程中充分注重机器设备的安全性能,从而不断推动整个设备生产体系的完善。从整体的发展来看,目前自动化机器设备的

整体安全性能较差,尤其是在颗粒粉碎以及多种技术的应用过程中,存在一定的问题。要结合现阶段自动化设备的发展状况与发展模式,不断提升自动化机器设备的安全性能。2)操作性不强。近些年来,虽然自动化饲料生产设备在实际的生产过程中发挥着重要作用,但是从整体来看,整个饲料生产过程及设备操作过程需要通过多个生产系统实现,尤其是需要操作性较强的技术人员操作饲料加工的自动化设备。现阶段,饲料设备加工缺少一定的技术操作人员,整个饲料加工技术操作体系不够完善,针对这一问题,在现实的饲料加工生产过程中,必须集中进行饲料生产和加工,注重运用现代化的饲料加工操作技术人员,通过操作程序的规范化提升饲料加工的效率以及饲料加工的质量,从而保证整个饲料加工生产过程的不断进步。

3 自动化饲料设备运用的策略

针对现阶段自动化设备生产中存在的有关问题,在饲料生产的自动化设备的完善过程中,要从问题入手,进行一定的策略研究。1)提高饲料生产自动化设备的安全性能。①及时进行设备的淘汰与更新,对落后的设备,要定期进行故障排查与故障监测,让自动化生产系统安全运行,加大对设备的投资,不断运用新的设备。②合理规划饲料生产线,通过饲料生产的整个故障排查系统对饲料生产设备进行定期排查,从而更好地促进整个饲料生产设备体系的完善。2)提升自动化饲料设备技术人员的操作水平。根据不同的技术手段以及技术培训体系定期开展业内培训,使技术人员



1 引 言

粉尘防爆是饲料企业安全生产管理中极为重要的问题,在饲料生产活动中,很多

环节都会产生大量饲料粉尘,例如运输、混合、粉碎、破碎、筛分和包装。产生的饲料粉尘不仅会严重影响作业员工的身体健康,还会引发粉尘爆炸,发展成为严重的安全生产事故。因此,在饲料行业要特别关注对粉尘的治理,预防粉尘爆炸事故发生。特别是最近十多年里,我国饲料工业发展迅速,很多饲料企业设施设备比较陈旧,更新较慢,粉尘跑冒滴漏严重,经常发生粉尘爆炸事故,给饲料行业带来经济上的损失和人员伤亡。运用切实可行的措施来防范饲料厂粉尘爆炸的风险十分必要,以针对饲料加工厂粉尘爆炸特点、粉尘的来源进行研究,并提出了相应控制措施。

2 粉尘爆炸条件及特点

饲料粉尘爆炸指的是在未燃烧的尘云中快速燃烧可燃饲料(或原材料)的过程,它迅速释放能量并导致压力急剧增加。其本质是可燃性粉尘与空气或氧气的快速氧化反应,属于化学爆炸。粉尘爆炸包括5个条件:可燃性粉尘、助燃性气体(一般称为氧气)、点火源、扩散(形成尘云)和密闭空间。前3个条件一般被称为“燃烧三要素”。可燃性粉尘云的燃烧速度要比积聚的粉尘快得多,现在它会产生大量的燃烧热。气体的温度迅速上升,体积急剧膨胀。如果在有限的空间内,它就会爆炸。粉尘爆炸强度比气体爆炸要小,但燃烧时间长,能量大,破坏大,同时有可能发生二次爆炸。粉尘爆炸过程中存在不完全燃烧现象,燃烧后的气体中含有大量的一氧化碳和有毒气体,这些气体会对作业人员造成人身伤害。

3 饲料粉尘爆炸条件的来源

在饲料粉尘爆炸5个条件中,饲料企业生产过程能

饲料厂粉尘防控技术与防爆措施

文章来源:饲料机械与加工

够采取措施控制粉尘爆炸的方面集中在点火源、可燃性粉尘(粉尘云)这两个条件。3.1点火源饲料生产过程中点火源来源主要有以下方面:(1)金属异物落入运转设备中引发火花,如原料中掺杂的金属碎屑,设备金属零件脱落;(2)饲料生产设备运行时各部位的摩擦产生静电、火花,如提升机畚斗与机壳摩擦,旋转电机皮带打滑与防护罩摩擦;(3)高浓度粉尘聚集区域未使用防爆电器,如在粉碎机机房、卸粮坑内使用非防爆电机、开关等;(4)提升机、混合机、料仓、除尘设备等粉尘高度聚集区域的设备未良好接地,产生静电;(5)清扫粉尘及生产过程中使用铁质工具,如原料投料区使用铁质清理工具等;(6)设备检修作业过程中的危险作业,如动火作业的气割、焊接、磨光等工作产生火花;(7)员工随身携带火柴、打火机及穿带铁钉的鞋、服等。3.2可燃性粉尘饲料企业在生产加工过程中,在很多工艺环节都会产生饲料粉尘,如物料传输、粉碎、配料、混合、破碎、过筛、包装等生产环节。一般来说,饲料行业中有两种粉尘来源,一是纯粹的饲料粉尘,是由饲料加工中产生,粉尘的数量与加工方式、工艺等相关。如原料粉碎、成品饲料破碎过程中会产生很大的饲料粉尘,浓度远远大于饲料粉尘爆炸极限。二是饲料生产的伴生粉尘,如在物料运输环节,由于物料之间挤压、摩擦等相互作用而产生的,其他有提升输送和打包作业过程中产生的饲料粉尘。

饲料企业粉尘主要来自以下区域:(1)进料口:进料装置的大部分进料由人工完成,人工将袋划开,倒入下料口。在操作过程中,粉尘容易在进料口内大量聚

在实际的生产过程中总结经验,提升对技术手段的运用能力以及自动化饲料设备的操作能力,对饲料加工中的颗粒大小、机器的磨损程度进行监测,增强自动化饲料设备生产的安全性。另外在机械设备操作过程中,还要注重计算机控制系统的使用。

4 结束语

饲料加工离不开自动化设备的运用,文章对饲料

自动化设备加工中的有关问题进行了研究,并提出了提高自动化饲料设备生产的安全性能以及技术人员操作水平等建议,希望促进饲料设备生产整体水平的提高。

参考文献:10篇(略)



集。(2)物料粉碎:玉米、小麦等饲料原料粉碎过程中在粉碎机内部和料仓中产生大量粉尘。(3)小料添加:维生素等饲料关键原料因为量少,在生产过程中需单独添加。关键原料由于粒度细,虽然量小仍易在小料投料口造成高浓度粉尘聚集。(4)料仓:饲料车间顶部的各种料仓相对较高,物料进出料仓时易造成粉尘飞扬。(5)斗式提升机处:斗式提升机在进料及输送过程中,畚斗会洒落部分粉碎物料,形成高浓度饲料粉尘。(6)成品打包:由于饲料打包过程存在高度差,物料下落进入包装袋过程中会产生粉尘外溢。(7)卸粮地坑:在卸粮过程中,由于高度差,在卸粮坑内部及周边产生高浓度粉尘聚集。(8)其他区域:由于设备密封不严、设备老化、楼板墙体空洞未封严等原因,在粉碎机房、仓群楼层以及设备顶部,电器配电箱内部等会积存大量粉尘;除尘系统内部长时间不清理集聚的粉尘。

4 粉尘防爆对策

预防粉尘爆炸的关键,应该从引起粉尘爆炸的各种因素入手,对于饲料厂来讲,切实可行的方法就是从消除点火源和控制粉尘源入手制定控制措施。

4.1 消除点火源的措施

(1)在物料进入高速旋转的设备进行研磨、粉碎、碾削等加工时,应在这些设备前设置除去金属杂质的磁选设备、清除无机杂质和其他杂质的清理设备。对饲料行业来讲,应在粉碎机、混合机前安装除去物料中铁钉、石子等的金属和其他杂质的装置。如永磁或电磁的磁选装置、风选装置等。(2)对提升机等易产生火花的设备设施加强日常保养检查,减少设备摩擦的火花。斗式提升机头部的驱动轮应有防滑材料减少滑动,在提升机的传动轴承上安装温度自动测量和报警装置,当发生故障时能够立即自动启动急停装置,运行前皮带适度张紧,防止打滑生热,采用非金属畚斗,使用带有含有导电性材料的输送带,防止静电聚集。定期检查排风机,防止灰尘附着在风机中,造成风力摩擦。(3)根据《可燃性粉尘环境用电气设备》要求划分粉尘爆炸危险区域,在粉尘容器内部场所,如筒仓内部、输送系统内部、混合机内部、装料设备内部等一般禁止或尽量避免设置电气设备;在粉尘易生场所如粉碎机房、地坑等区域应选择合适的粉尘防爆型电气设备。(4)饲料输送、混合、粉碎、筛分等都会产生静电,有造成粉尘燃烧或爆炸的危险。在粉碎间、卸粮坑等易产生粉尘爆炸场所内的金属设备、

金属管道、构件、支架、构件均应符合《粉尘爆炸安全规程》的要求,需要对所有金属类管道与接头作好导电连接。所有设施设备、金属管、支座、部件等均应通过静电保护直接接地。不便于直接接地的,要通过传导静电原料或间接的接地。此外,在粉尘爆炸作业场所内的操作人员应采取穿防静电工作服、鞋等防静电措施。(5)清扫作业时采用不产生火花的清扫工具,不应使用铁质工具,可使用青铜或铝制工具。(6)加强维修等危险作业过程的管理。在维修作业时,一是要避免高浓度的粉尘飞扬。防止粉尘层受到干扰或坠落,造成粉尘飞扬,例如防止物品落入灰尘聚集的密闭空间,防止物料从人孔迅速喷出。二是加强动火作业管理。在动火前彻底清理灰尘,并在火灾后进行安全检查。(7)厂房设施防雷与接地设计符合要求,并每年进行专业检测。(8)加强员工行为管理,严禁将火种带入生产区域。

4.2 减少粉尘措施

(1)生产系统化、自动化、密闭化改进生产工艺流程是能有效防尘最必要和有效的措施。生产设备与密闭、通风系统保持负压密封,能最大程度防止粉尘泄漏。同时,要加强设备维护保养,对跑冒滴漏进行综合治理,减少粉尘泄漏。(2)加强粉尘聚集区域的清扫制定粉尘清扫制度,定期清理粉尘,对清理车间、粉碎等粉尘聚集场所要随时清扫,对粉尘管路每6个月至少清理一次。应采用吸尘方式进行粉尘清理,以防止饲料粉尘飞扬。(3)在饲料设计、安装与运行中,加强除尘系统配置、维修与定期安检。除尘系统主要由集尘罩、除尘器、管道和鼓风机四部分组成。在除尘系统设计时要考虑到工艺、设备结构、参数等的配套性。如滤袋的清理,除尘系统的消除静电措施等符合法规要求。(4)推进现场5S管理,强化安全培训在企业内推进5S现场管理,改善员工工作环境,提升员工素养,提高员工改善问题积极性。同时,对作业员工进行专项粉尘防爆知识培训,提高员工安全意识,使员工能够主动解决工作环境中的粉尘问题。

5 结 论

粉尘不仅影响人的身体健康,它也会引起粉尘爆炸,造成人员生命和财产损失,对于饲料粉尘爆炸,首先要找到源头,减少粉尘产生;其次可以采取选用防爆电气、加强人员培训、强化现场5S管理等措施减少粉尘爆炸的风险。



2018年饲料添加剂产业概况

全国畜牧总站 刘 杰

文章来源:中国饲料

饲料添加剂作为饲料工业的核心,近几年得到了迅速发展,产品体系逐渐完善,产量不断攀升,对我国饲料工业发展起到了积极的推动作用。2013年公布的新版《饲料添加剂品种目录》,有机矿物元素、酶制剂、微生物、植物提取物等新型饲料添加剂共计97种,比2008年版增加36种,饲料添加剂生产开发能力稳定提高,截至2018年底,饲料添加剂生产企业2024家,较2017

年增长13.4%。

1 饲料添加剂产品保持增长

2018年饲料添加剂产品产值944亿元、营业收入875亿元,同比分别增长4.9%、5.3%。2018年全国饲料添加剂产品总量1095万吨,同比增长5.8%。其中,直接制备饲料添加剂1035万吨、同比增长5.3%,生产混合型饲料添加剂59万吨,同比增长15.3%。(表1)。

表1 2013—2018年饲料添加剂主要品种产量和年均递增率

年 份	饲料添加剂总量	氨基酸	维生素	矿物元素及其络合物	酶制剂	抗氧化剂	防霉剂、防腐剂	微生物
2018	1094.5	285.3	110.9	567.3	16.7	7.3	54.2	14.6
2017	1034.6	234.8	127.4	498.4	10.7	6.9	10.6	10.7
2016	975.9	201.8	113.1	500.5	11.6	5.0	15.7	11.4
2015	816.4	154.5	109.1	420.2	9.8	5.1	25.4	10.9
2014	802.9	125.6	89.2	467.7	10.7	4.0	27.1	11.6
2013	798.9	150.4	73.9	460.6	9.1	4.6	22.6	10.8
年均复合增长	6.50%	13.66%	8.46%	4.25%	12.76%	9.70%	19.09%	6.18%

1.1 氨基酸

2018年总产量285.3万吨,同比增长21.5%。饲料添加剂中氨基酸283.5万吨,同比增长21.3%。混合型饲料添加剂中氨基酸1.8万吨,同比下降62.3%。其中,饲料添加剂中,赖氨酸121.9万吨(含65%赖氨酸),同比下降11.3%;蛋氨酸26.2万吨,同比增长5.3%;苏氨

酸63.0万吨,同比增长9.8%;色氨酸1.7万吨,同比增长69.7%。

1.2 维生素

2018年总产量110.9万吨,同比下降12.9%。其中,饲料添加剂中维生素103.3万吨,同比下降10.8%;混合型饲料添加剂中维生素7.7万吨,同比下降34.0%。其



中,单体维生素中,氯化胆碱产量 57.7 万,同比下降 6.7%;维生素 A0.5 万吨,同比下降 67.7% 维生素 E8.7 万吨,同比下降 23.1% 曰;维生素 B12605 吨,同比下降 13.7%;维生素 B26113 吨,同比增长 106.5%;维生素 C3.5 万吨,同比增长 16.7%。

矿物元素及其络合物:2018 年总产量 567.3 万吨,同比增长 13.8%。其中,饲料添加剂中矿物元素及其络合物 561.4 万吨,同比增长 14.3%;混合型饲料添加剂中矿物元素及其络合物 5.9 万吨,同比下降 16.5%。其中,饲料添加剂中,硫酸铜 2.1 万吨,同比下降 45.3%;硫酸亚铁 11.4 万吨,同比增长 20.1%;硫酸锌 6.2 万吨,同比下降 51.1%;硫酸锰 14.4 万吨,同比增长 21.3%;磷酸氢钙(含磷酸二氢钙)358.03 万吨,同比增长 13.7%。

1.3 酶制剂

2018 年总产量 16.7 万吨,同比增长 55.8%。其中,饲料添加剂中酶制剂 12.0 万吨,同比增长 98.0%;混合型饲料添加剂中酶制剂 4.7 万吨,同比增长 1.0%。

1.4 抗氧化剂

2018 年总产量 7.3 万吨,同比增长 5.6%。其中,饲料添加剂中抗氧化剂 2.1 万吨,同比下降 54.0%;混合型饲料添加剂中抗氧化剂 5.2 万吨,同比增长 119.1%。

1.5 防腐剂、防霉剂

2018 年总产量 54.2 万吨,同比增长 412.9%。其中,饲料添加剂中防腐剂、防霉剂 42.5 万吨,同比增长 620.0%;混合型饲料添加剂中防腐剂、防霉剂 11.7 万

吨,同比增长 151.5%。

1.6 微生物

2018 年总产量 14.6 万吨,同比增长 36.9%。其中,饲料添加剂中微生物 5.0 万吨,同比增长 1.6%;混合型饲料添加剂中微生物 9.6 万吨同比增长 67.1%。

1.7 其他类添加剂

2018 年总产量 38.2 万吨,同比下降 71.7%。其中,饲料添加剂中其他类 25.6 万吨,同比下降 78.8%;混合型饲料添加剂中其他类 12.6 万吨,同比下降 11.1%。

2018 年工业饲料总产量 22788 万吨,同比增长 2.8%,近 5 年年均复合增长率 3.3%,2018 年饲料添加剂总产量 1095 万吨,同比增长 5.8%,年均复合增长率 6.5%(部分单体饲料添加剂产量和年均递增率见表 2)。添加剂总产量的增速高于工业饲料年均复合增长率 3.2 个百分点。随着行业的发展和结构调整加快,我国饲料添加剂品种结构逐步完善,产量结构随着市场调整变化,已经形成了一个较为完善的产业体系,为饲料工业实现提质增效起到了积极的推动作用。同时,随着饲料添加剂科研资金的不断投入,饲料添加剂品种类别和科技含量水平不断提升,饲料添加剂工业保持较好发展势头。从近 5 年各类添加剂产品年均复合增长率看,氨基酸、酶制剂、防霉防腐剂年均复合增长率均在 10% 以上,分别增长 13.7%、12.8% 和 19.1%,其次是维生素、抗氧化剂年均复合增长分别为 8.5%、9.7%,微生物制剂年均复合增长率 6.2%(表 2)。

表 2 2013—2018 年部分单体饲料添加剂产量和年均递增率

年 份	赖氨酸	蛋氨酸	苏氨酸	色氨酸	氯化胆碱	磷酸氢钙
2018	121.9	26.2	63.0	1.7	57.73	358.03
2017	137.3	24.8	57.4	1.03	61.89	315.00
2016	111.7	21.6	52.6	1.58	62.19	354.38
2015	95.8	11.8	37.9	1.01	63.62	326.25
2014	91.8	10.6	24.5	0.48	48.78	359.41
2013	108.5	4.7	21.2	1.90	41.00	363.96
年均复合增长	2.35%	41.21%	24.39%	-1.67%	7.08%	-0.33%

万吨



2 饲料添加剂区域分布特点

2.1 饲料添加剂产量分布集中

78%的饲料添加剂产量分布在前10省区,依次是云南、山东、四川、内蒙古、湖北、江苏、贵州、新疆、湖南、宁夏,添加剂总产量850.0万吨,占全国总产量78%。其中,制备饲料添加剂前10省产量821.2万吨,占全国总产量79%,混合型饲料添加剂28.8万吨,占比49%(表3~6)。

表3 2018年饲料添加剂主要区域排名

吨

地区	饲料添加剂产品总量	饲料添加剂	混合型饲料添加剂
全国总计	10945291	10353371	591920
云南	2016569	2015476	1093
山东	1852134	1760954	91179
四川	906337	874991	31346
内蒙古	780798	731338	49460
湖北	746367	716583	29784
江苏	541585	467292	74293
贵州	513354	513354	
新疆	383058	382956	132
湖南	382576	371441	11135
宁夏	377709	377709	
黑龙江	364974	360169	
吉林	325470	323714	1756
广西	297661	291091	6569
河北	237575	213053	24522
辽宁	204920	160570	44350
浙江	201549	195761	5788
江西	163952	142430	21522
安徽	150240	143913	6327
广东	145058	60175	84883
河南	107553	93755	13798
福建	63099	58422	4677
上海	50619	10726	39893
天津	37124	33509	3615
北京	26211	5451	20761

地区	饲料添加剂产品总量	饲料添加剂	混合型饲料添加剂
重庆	23907	11039	12869
山西	21533	18000	3532
陕西	21469	18146	3321
甘肃	988	973	15
海南	807	411	395
青海	99		99

2.2 饲料添加剂的区域分布特点主要集中在几个

大省

按各类添加剂前5排名,山东、江苏、湖北、河北、广东、内蒙等省区是我国饲料添加剂综合主产区域,其次浙江、吉林、云南分别聚焦于添加剂单项优势明显,比如浙江重点是维生素、吉林是赖氨酸、云南磷酸氢钙。

表4 2018年氨基酸产量分布

吨

地区	饲料添加剂	混合型饲料添加剂	小计
全国总计	1834871	18263	2853134
内蒙古	683124	17194	700319
山东	408436	46	408482
新疆	371505		371505
黑龙江	354049	3	354052
宁夏	342290	0	342290
吉林	304211		304211
江苏	153261	276	153537
安徽	87512		87512
辽宁	77785	1	77786
浙江	21168	7	21175
湖北	17393	2	17395
河南	7769	128	7898
河北	3605	41	3646
四川	1217	3	1220



表5 2018年维生素产量分布

吨			
地区	饲料添加剂	混合型饲料添加剂	小计
全国总计	1032670	76797	1109467
山东	622161	18234	640395
浙江	143520	202	143722
河北	79521	5906	85426
江苏	65853	163	66016
湖北	25867	197	26063
宁夏	16547		16547
江西	14003	21	14024
吉林	9878	5	9883
湖南	9568	41	9610
安徽	9264	20	9284
上海	7845	2718	10563
广东	6353	4551	10904
辽宁	5527	39420	44946
四川	4208	8	4216
河南	3382	567	3949
福建	2885	106	2991
北京	2341	4129	6469
内蒙古	1708	131	1839
重庆	1107	50	1158
云南	1067		1067

表6 2018年矿物微量元素产量分布

吨			
地区	饲料添加剂	混合型饲料添加剂	小计
全国总计	5614042	58635	5672677
云南	2010457	61	2010518
四川	861709	15675	877384
湖北	642379	496	642875
贵州	513338		513338
山东	435599	10799	446398
湖南	309207	3023	312230
广西	251330	3655	254985
江西	113481	522	114003

地区	饲料添加剂	混合型饲料添加剂	小计
江苏	109838	306	110144
河北	105763	1539	107302
辽宁	67000	973	67973
广东	36538	18586	55124
河南	30898	23	30921
陕西	18064	868	18933
宁夏	17966		17966
内蒙古	17357	35	17392
山西	16804	3	16807
浙江	15121	112	15232
安徽	12968	224	13192
重庆	9931	120	10051
吉林	9601		9601
新疆	7584	131	7714

2.3 绿色环保生态是饲料添加剂发展的主旋律

从动物营养需求和食品安全等方面考虑,我国饲料添加剂逐渐向天然化、有机化、减量化、无抗化、无痕化和功能化等方向发展。新型、安全、绿色、生态、环保、高效必然成为饲料添加剂发展的主要趋势。

2.4 饲料添加剂发展趋势

2018年中美贸易摩擦主导豆粕及其他饼粕市场走势,为缓解蛋白原料的进口依赖性和环境污染。2018年10月26日,中国饲料工业协会发布了《仔猪、生长肥育猪配合饲料》《蛋鸡、肉鸡配合饲料》两项团体标准,自2018年11月1日起实施。低蛋白日粮技术的推广,将有利于饲料添加剂技术研发和饲料添加剂的需求。特别是氨基酸类,2018年发酵氨基酸产业保持着旺盛增长势头。随着养殖规模化提高,工业饲料消费需求的稳定增长,包括限抗禁抗政策的推进,饲用氨基酸、饲用维生素、酶制剂、微生态制剂、微生物等绿色、生态、环保添加剂的需求将保持较好发展势头。



2019年2季度 云南省饲料生产形势分析

一、饲料生产基本情况

截止6月底,根据我省250家企业上报数据情况统计,2019年2季度我省饲料总产量1119518.08吨,同比增长26.06%,环比增长15.12%,总产值367490.7万元,同比增长15.33%,环比增长12.28%。其中配合饲料总产量89973.99吨,同比增长34.25%,环比增长18.34%,浓缩饲料总产量208964.76吨,同比增长1.63%,环比增长3.92%,添加剂预混合饲料总产量10579.33吨,同比下降12.74%,环比下降2.86%。饲料添加剂总产量544906.78吨,同比增长9.57%,环比增长

7.63%。随着我省非洲猪瘟疫情的缓解及大多数养殖户积极补栏。我省饲料总产量、配合饲料、浓缩饲料、饲料添加剂、猪饲料、蛋禽料、肉禽料、水产料与上一季度相比分别增长15.12%、18.34%、3.92%、7.63%、17.41%、4.78%、5.50%、56.10%。受上半年母猪淘汰数量增加,母猪存栏量、仔猪上市量维持低位的持续影响,仔猪饲料、母猪饲料产量同比分别下降4.33%、4.69%。浓缩饲料、添加剂预混合饲料受规模化养殖场的加剧、散养户的大量减少和自配料的增加,同比分别下降3.55%、7.34%。具体情况详见表1—6。

表1 2019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)	119518.08	89973.99	208964.76	10579.33
同比(%)	26.06%	34.25%	1.63%	-12.74%
环比(%)	15.12%	18.34%	3.92%	-2.86%

表2.1 2019年2季度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(吨)	655421.41	91717.21	278177.73	84302.01	9657.76
同比(%)	38.57%	13.07%	10.89%	13.62%	16.84%
环比(%)	17.41%	4.78%	5.50%	56.10%	14.75%

表2.2 2019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)	209863.74	47337.83	359821.97	66681.57	246697.22
同比(%)	-4.33%	-4.69%	91.99%	3.14%	16.70%
环比(%)	9.67%	3.02%	27.52%	4.46%	3.80%



表 3.1 2019 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)	457417.64	83769.42	267426.12	84083.71	5925.68
同比(%)	10.34%	13.86%	4.31%	4.77%	-24.65%
环比(%)	25.09%	6.43%	4.60%	55.95%	-4.26%

表 3.2 2019 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)	110369.86	42464.26	287440.83	59867.78	21737.52	236799.47	30532.45
同比(%)	0.44%	5.49%	144.61%	5.87%	49.89%	14.78%	-20.80%
环比(%)	12.23%	4.07%	39.91%	7.11%	2.99%	2.64%	22.56%

表 4.1 2019 年 2 季度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(吨)	194101.42	1872.24	10426.84	2564.26
同比(%)	-0.62%	-10.90%	91.12%	19.04%
环比(%)	2.87%	-23.41%	38.01%	6.84%

表 4.2 2019 年 2 季度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	蛋鸭浓缩料	肉鸡浓缩料	肉鸭浓缩料
产量(吨)	98789.95	4674.58	70020.24	1552.24	320	9590.68	599
同比(%)	-8.55%	-49.80%	2.82%	-5.31%	-30.09%	95.86%	7.16%
环比(%)	6.99%	-4.77%	-5.87%	-27.55%	5.96%	46.57%	-34.20%

表 5.1 2019 年 2 季度不同品种添加剂预混合饲料生产情况表

项 目	猪饲料	蛋禽饲料	肉禽饲料	水产饲料	反刍动物料
产量(吨)	3902.35	6070.55	324.77	21.83	58.36
同比(%)	-0.82%	-15.07%	58.18%	-5.09%	-90.29%
环比(%)	0.74%	-4.78%	-29.34%	151.21%	-35.54%

表 5.2 2019 年 2 季度细分品种添加剂预混合饲料生产情况表

项 目	仔猪饲料	母猪饲料	生长育肥猪饲料	蛋鸡饲料	肉鸡饲料	肉鸭饲料
产量(吨)	703.93	598.99	2360.9	5261.55	307.07	7.57
同比(%)	-51.62%	1.85%	30.53%	-18.60%	71.85%	0.66%
环比(%)	3.79%	-3.99%	1.06%	-9.29%	-26.01%	5.29%



表6 2019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	矿物元素及其络(螯)合物	其中:磷酸氢钙
产量(吨)	544906.78	355.45	543055.74	534983.45
同比(%)	9.57%	117.04%	9.4814.00%	9.52%
环比(%)	7.63%	53.14%	7.58%	7.62%

二、饲料原料采购价格情况

根据我省重点跟踪企业2019年4月份~6月份饲料原料采购价格数据统计,2季度主要饲料原料和饲料添加剂价格总体以小幅度下跌为主。虽然玉米供应格局明显偏紧,但受非洲猪瘟影响,玉米需求疲弱,季度均价环比下降1.42%;受中美贸易冲突再度升级影响,国内豆粕市场的剧烈波动,市场对豆粕后期信心不足,6月份恐慌性采购刺激豆粕价格有一定程度上涨,但受

之前豆粕价格下跌较大影响,季度价格呈现环比下降2.81%;菜粕因比价效应,受豆粕压制走势,环比增长6.40%。外盘鱼粉挺价进口成本提高,倒逼国内进口鱼粉提价,环比增长3.89%。受非洲猪瘟影响,生猪和能繁母猪存栏持续下降,以及高温季节肉禽补栏积极性偏弱,导致赖氨酸(98.5%)、蛋氨酸(固)供大于求,环比分别下降6.03%、3.77%。表7—8、图1—2。

表7 2019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
2019年2季度(元/吨)	2217.10	1582.46	3029.41	2825.85	2525.93	11041.59
环比(%)	-1.42	-14.02	-2.81	-1.35	6.40	3.89
同比(%)	-1.40	-18.33	-11.65	-2.39	-7.64	-8.27

表8 2019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(65%)
2019年2季度(元/吨)	1602.35	19054.25	15006.95	7162.80	4146.67
环比(%)	-7.55	-3.77	0.08	-6.03	-7.64
同比(%)	-0.65	-3.47	-2.02	-15.86	-9.64

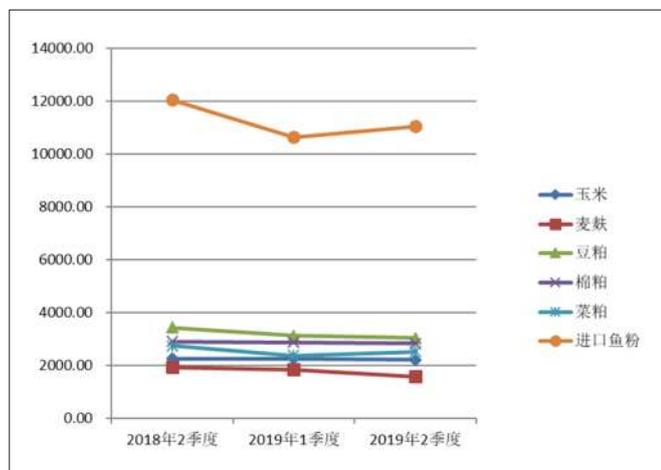


图1 2018年2季度和2019年1季度、2季度饲料原料采购均价走势图

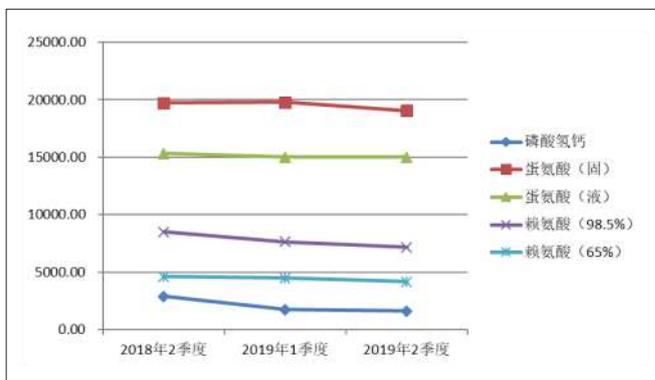


图2 2018年2季度和2019年1季度、2季度饲料添加剂采购均价走势图

三、饲料产品价格情况

2季度,受玉米、豆粕等主要饲料原料和饲料添加



剂价格有较大幅度下跌,饲料产品价格环比以较小幅度下降为主。其中,猪、肉鸡、水产配合饲料价格环比分别下降0.59%、0.65%、0.35%,降幅较小;猪、蛋鸡、肉鸡浓缩饲料价格环比分别下降1.22%、7.38%、0.49%;肉鸡添加剂预混合饲料环比下降5.43%。受猪肉消费

需求向禽蛋消费转移影响,禽蛋价格上涨,养殖场/户看好后市,饲养积极性高,产蛋鸡存栏量继续增长,使得蛋鸡配合饲料和预混合饲料价格呈现不同程度的上涨。表9—10、图3—5。

表9 2019年2季度配合饲料价格

项 目	配合饲料			
	育肥猪	蛋鸡高峰	肉大鸡	鲤鱼成鱼
2019年2季度(元/吨)	3507.63	3335.21	3425.14	3777.78
环比(%)	-0.59	5.96	-0.65	-0.35
同比(%)	-4.72	-1.25	-3.50	-0.72

表10 2019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		
	育肥猪	蛋鸡高峰	肉大鸡	4%大猪	5%蛋鸡高峰	5%肉大鸡
2019年2季度(元/吨)	5150.92	3819.89	4816.90	4929.05	4986.19	5516.67
环比(%)	-1.22	-7.38	-0.49	0.11	0.68	-5.43
同比(%)	-1.10	-2.04	0.07	3.50	2.19	0.30

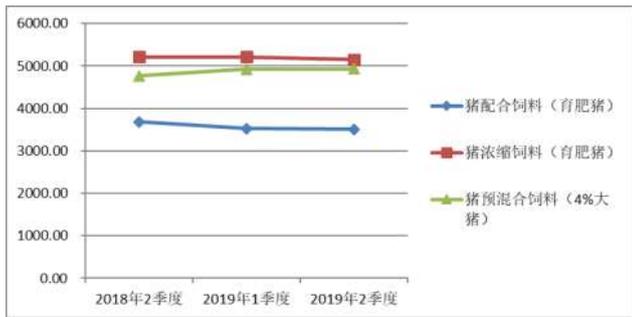


图3 2018年2季度和2019年1季度、2季度猪饲料均价走势图

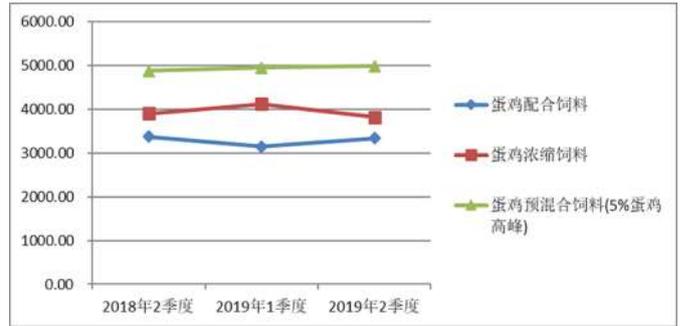


图4 2018年2季度和2019年1季度、2季度蛋鸡饲料价格走势图

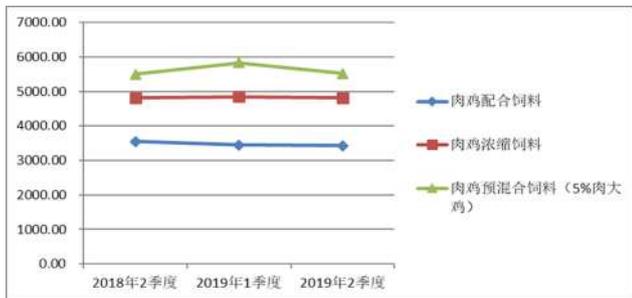


图5 2018年2季度和2019年1季度、2季度肉鸡饲料价格走势图

四、2季度饲料生产趋势分析

(一)饲料需求分析

1、目前非瘟疫情依旧存在,但死亡数量明显下降,部分地区养殖量开始适度恢复,但养殖数量总体上仍然处于下降态势。部分居民依旧对“非瘟”存在担忧,对猪肉消费意愿不佳,毛猪价格虽然上涨,但对猪饲料的需求总量不会突然增大。

2、由于蛋禽养殖场继续处于生产旺季阶段,市场对



蛋禽饲料的需要依旧稳步提升。

3、当前肉禽价格继续维持高位运行,养殖企业存栏总量继续增长,出栏量环比继续增加,消费需求的逐渐增长,持续利好肉禽行情,再者猪肉供应不足且消费需求目标转移,肉禽养殖对饲料的需求持续稳中有升。

(二)原料价格分析

1、玉米:进入2019年以来,在新玉米产量下降、供应同比偏紧的情况下,玉米价格并没有出现比较明显的持续性的上涨行情,而是先跌后涨。虽然四五月份玉米价格有所上涨,但主要还是震荡行情。从目前玉米市场的供需形势来看,一方面,市场供应上临储玉米拍卖继续进行;另一面进入8月份前期拍卖的临储玉米将迎来出库的高峰期,市场供应能力将会继续增加;再者,国内玉米的需求依然未见起色,饲料需求仍面临着养殖行业的不景气,深加工行业因为玉米原料成本提

高,产成品价格低迷,深加工企业经营压力增大,个别企业也传出停工检修的消息,综上所述,预计在8月份国内玉米供需关系并没有出现明显转变的情况下,玉米市场价格也将保持在临储玉米拍卖成本价左右的水平小幅震荡运行。同时,对于玉米市场价格走势有着引导作用的因素,还要关注产区新玉米的生产情况,包括病虫害(黏虫)及不利天气对玉米生产的影响。

2、豆粕:随猪肉价格走高,部分出栏会有所延迟,可以填补一部分需求,此外豆粕与杂粕差价偏低,也会在配方替代端从禽类、水产、反刍等养殖弥补部分豆粕需求,大豆价格将会维持平稳。

3、磷酸氢钙:随着气温持续升高,水产养殖投苗量适度养殖量持续增加,水产饲料需求上涨,磷酸二氢钙用量增多,价格会随之上涨。

