

## YUNNANFEED

(内部资料 免费交流)

双月发行 2024年第1期 (总第一百三十三期) 2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: ynslbj@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

# 1 录

### 译文综述

饲料配方外能够影响颗粒硬度的主要因素
饲料智造工场 (2)
浅谈提高农村散养户鸡新城疫、高致病性禽流感免疫密度的几点
建议 尹康玲 龙娟 王友文(4)
高精料饲粮对反刍动物胃肠道健康的影响及调控措施
谈甜菜粕的营养价值及在畜禽生产中的应用
经 验 交 流
三型义机
谈饲料级磷酸氢钙质检时应注意的问题
粮食与饲料工业(15)
鱼粉的特殊性你了解多少?
同问饲答 答非所问 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
xinwuli 饲问饲答 答非所问(18)
信息快递
中共中央 国务院关于学习运用"千村示范、万村整治"工程经验
有力有效推进乡村全面振兴的意见
2023 年全国饲料工业发展概况
2023 年云南省饲料工业协会工作情况及 2024 年工作安排意见
2023 年云南省饲料生产形势
2023年云南畜牧业发展稳中有进



## 饲料配方外能够影响颗粒硬度的主要因素

来源:饲料智造工场

随着饲料工业的深入研究,越来越多的研究人员和制造商不仅将关注的重点放在饲料原料的质量和配方上,而且也关注饲料的加工技术,以提高饲料的质量。这是因为饲料加工技术可以灵活地控制颗粒饲料的硬度。硬度是颗粒饲料外观品质的一个重要指标,并且会对动物生产性能产生一定的影响。在整个饲料加工技术中,除了饲料配方外,能够影响颗粒硬度的因素主要有饲料原料的粉碎、膨化、混合、加水、喷涂、蒸汽调质、制粒、后固化和后喷涂以及干燥和冷却。

#### 1、原料的粉碎

饲料原料的粉碎细度对颗粒饲料的硬度起决定性的作用。一般来说,饲料粉碎的粒径越小,淀粉的糊化程度越高,这可以确保饲料原料间更强的粘合作用。因此,饲料颗粒会有一个理想的硬度,且不易遭到破坏。在实际生产上,粉碎细度应根据动物生产性能和环模孔径大小来调节。对家禽颗粒饲料来说,原料颗粒的平均直径应大于800μm~900μm;对于仔猪颗粒饲料来说,该粒径大小大约在400μm~500μm;对于育肥猪来说,该粒径大小应为600μm~700μm;对于鱼和水生动物饲料来说,其粒径大小则应小于250μm。

对于家禽饲料来说,饲料颗粒应有较大的硬度和较低的粉化率,以便减少饲料损耗。可以通过调节混合粉碎原料中粗、中、细颗粒的混合比例来提高家禽饲料的硬度,例如:粒径大于900μm的粗颗粒使用量小于15%;粒径为700μm的中度粒径的原料用量占35%左右;粒径小于500μm的细颗粒用量在50%以上,包括粒径小于250μm的粉状饲料不超过25%。

粉料中的淀粉在饲料调质过程中可充分糊化,这可以 提高饲料颗粒内原料间的结合强度。因此,这些粗、 中、细颗粒的原料可以结合起来形成大颗粒,以提高 颗粒饲料的硬度,并降低饲料的粉化率。

对于猪饲料来说,颗粒饲料的硬度应适中。若颗粒太硬,饲料的适口性和动物的生产性能会降低;而过软,饲料的粉化率会提高,并会降低动物的生产性能,从而会提高浪费。在粉碎饲料的配比方面,粒径700μm~500μm的饲料添加量应大于70%,粒径小于250μm的饲料添加量应大于20%。按这种混合比例有利于饲料颗粒的形成,可以提高饲料颗粒性能质量,并可保持适宜的颗粒硬度和较低的粉化率。

对于鱼饲料来说,粉碎原料的添加比例取决于鱼的生理特性。粒径为250μm的原料添加量应不少于85%。另外,小粒径的饲料有利于颗粒的形成和在水中的稳定性。鱼颗粒饲料一般硬度要求较大,这是由于要求鱼料在水中有较高的稳定性。

#### 2、原料的膨化

制粒过程中的饲料膨化有以下益处:破坏抗营养因子、杀菌、消除有害物质、使蛋白质变性、使淀粉糊化。糊化淀粉对饲料颗粒的硬度有很大的影响。膨化饲料目前主要用于生产优质仔猪饲料和专用水生动物饲料。对于专用水生动物饲料来说,饲料原料的膨化可以增加淀粉的糊化程度,从而提高成形饲料颗粒的硬度,这可以提高饲料在水中的颗粒稳定性。对于仔猪来说,颗粒饲料应易碎而非太硬,这样有利于仔猪的采食。然而,由于淀粉的糊化程度较高,仔猪饲料颗粒会很硬。所以,我们需要采用其他方法来降低饲料颗粒的硬度。



#### 3、混合加水与喷涂

饲料原料的混合可以加强不同粒径饲料的均匀分 布,以保证饲料颗粒硬度基本相同。在混合机内加水 的技术仍在积极的探究当中。在生产硬颗粒饲料时, 向混合机内添加1%~2%的水有利于提高饲料颗粒的 稳定性和硬度。但是较多地添加水不利于饲料颗粒的 干燥冷却及其储存。在生产湿颗粒饲料时, 粉料中可 以添加20%~30%的水,并在混合时添加10%的水, 这比在调质过程中加水更加容易。由高水分含量的原 料制成的颗粒饲料具有硬度低、湿润、软、适口性好 等特点,这可以提高畜禽的生产性能。大型的养殖企 业可以使用湿颗粒饲料。因为湿颗粒饲料无法储存, 也就意味着这种饲料在生产后应立即使用。在饲料混 合时加入油脂是为达到动物营养需要的一个常用手 段。添加1%~2%的油脂并不会显著降低饲料颗粒的 硬度,但当油脂添加量上升到3%~4%时,则有显著 的影响。所以,应控制饲料中油脂的添加量。

蒸汽调质是饲料制粒生产中的关键环节。调质会直接影响饲料颗粒的内部结构和外观品质。蒸汽品质和调质时间是影响调质作用的两个关键因素。高度干燥且饱和的蒸汽可以提供更多的热量来提高饲料原料的温度,这可以使淀粉糊化。调质时间越长淀粉的糊化程度越高。因此,形成的颗粒结构紧密、稳定性高、硬度大。对动物和家禽饲料来说,可以通过调节蒸汽的量来将调质温度稳定在70℃~80℃之间。通过调整调制器的长度、锤片角度和转速,可将调质时间大约控制在30s。对于鱼料来说,常用有二个或多个夹套层的调制器,来提高温度和延长调质时间,这有利于提高饲料颗粒在水中的稳定性和颗粒硬度。

环模的孔径和压缩比可以显著地影响饲料颗粒的 硬度。使用相同孔径不同压缩比的环模,随压缩比的 增高颗粒硬度将增大。使用适当的压缩比可以生产出 具有所需硬度的颗粒。

饲料颗粒的长度会显著影响颗粒的压力承受能力。直径相同且无瑕疵的颗粒,长度越长则硬度越大。因此,调整刀片的位置可以确保生产出所需的颗粒长度,以保持颗粒硬度一致。颗粒横切面的形状同

样会对颗粒硬度产生一定的影响。经测试,相较于圆 形截面的颗粒,八边形横截面的颗粒压力承载能力和 硬度更大。另外,环模的材质对颗粒的外观和硬度也 会产生影响。由普通钢材的环模制作的饲料颗粒明显 的不同于由不锈钢材质的环模制作的饲料颗粒。

#### 4、环模

环模的孔径和压缩比可以显著地影响饲料颗粒的 硬度。使用相同孔径不同压缩比的环模,随压缩比的 增高颗粒硬度将增大。使用适当的压缩比可以生产出 具有所需硬度的颗粒。饲料颗粒的长度会显著影响颗粒的压力承受能力。直径相同且无瑕疵的颗粒,长度 越长则硬度越大。因此,调整刀片的位置可以确保生产出所需的颗粒长度,以保持颗粒硬度一致。颗粒横切面的形状同样会对颗粒硬度产生一定的影响。经测试,相较于圆形截面的颗粒,八边形横截面的颗粒压力承载能力和硬度更大。另外,环模的材质对颗粒的外观和硬度也会产生影响。由普通钢材的环模制作的饲料颗粒明显的不同于由不锈钢材质的环模制作的饲料颗粒明显的不同于由不锈钢材质的环模制作的饲料颗粒

#### 5、后固化和后喷涂

后固化和后喷涂在畜禽饲料的生产过程中很少采用,但在鱼料和专用水生动物饲料生产中应用广泛。后固化可以使饲料颗粒内的淀粉充分糊化。淀粉糊化可以加强颗粒的内部结构,以防止水分渗入,这可以提高水生动物饲料颗粒的硬度和在水中的稳定性。后喷涂用于热制粒喷涂技术中。喷涂的油脂或其他物质将渗入饲料颗粒内部,以降低颗粒硬度,但可提高其在水中的稳定性。

#### 6、干燥和冷却

为了延长颗粒饲料的保存时间并同时确保其品质,饲料的干燥和冷却非常必要。在颗粒硬度测试中,我们将相同的颗粒饲料在不同的冷却时间内进行多次的强度冷却:5min、10min和15min,随后检测颗粒硬度。研究发现:对于硬度较低的饲料颗粒,冷却时间对其硬度影响极小;但是对于硬度较大的饲料颗粒,冷却时间越长颗粒硬度会越小。这可能是由于饲料颗粒内部水分的损失导致其脆度增加,这会降低饲料颗粒内部水分的损失导致其脆度增加,这会降低饲



料颗粒的硬度。对使用较大空气流(使用全风门)快速冷却3min和较小空气流(使用三分之二风门)缓慢冷却20min进行的对比试验发现,与后者相比,前者饲料颗粒的硬度更低,并且其表面的裂痕更多。另外,需要特别指出的是,将大颗粒饲料压碎成小颗粒饲料会降低饲料颗粒的硬度。

#### 7、结论

在饲料颗粒的加工过程中, 能够对饲料颗粒硬度

产生影响的因素不仅仅是上述几个方面。我们相信,人们能够掌握越来越多的可调控饲料颗粒硬度的方法。希望未来我们可以生产出各种各样被动物喜爱的颗粒饲料。

原题名: How to regulate the hardness of pellet feed (英文)

原作者: Elva Ren (Azeus 机械公司) 韩浩月 译自www.feedpelletizer.com

## 浅淡提高农村散养户鸡新城疫、 高致病性禽流感免疫密度的几点建议

尹康玲¹ 龙 娟¹ 王友文²

- (1. 云南省保山市腾冲市动物疫病预防控制中心,
  - 2. 腾冲市畜牧工作站 云南保山 679100)

腾冲市共有19个乡镇(街道),221个行政村(社区)2022年末禽存笼182.84万羽(其中鸡存笼数为164.67万羽、鸭11.83万羽、鹅5.7万羽)。农村散养户饲养的家禽占了家禽总量的70%以上。由于散养户饲养的家禽存在以下几个特点,造成我市长期存在家禽免疫密度偏低的问题。

#### 1.散养户饲养家禽存在的问题

#### 1.1饲养模式传统多样

农村散养户饲养的家禽虽然总量多,但分散,饲养范围广,多数为每户饲养几只到几十、几百只不等。饲养的模式有多种,有利用房前屋后散养的,有笼养的,还有大户租赁山林放养的;且以放养为主。放养在外的家禽白天基本抓不到,只能在晚间睡觉时抓住、关好,才能开展免疫,造成免疫难度大,投入的人力、物力成本高。

#### 1.2散养户防疫意识淡薄

散养户受自身的经济条件和传统思想的影响,缺

少防疫意识,有的养殖户饲养家禽是为自给自足,逢年过节,有人有客时杀吃,平时吃禽蛋方便些,饲养数量不大,且相对于大家畜来说家禽的经济价值小,死亡几只家禽对大多数家庭都无关紧要;同时他们对家禽的疫病认识不足,根本意识不到疫病(特别是高致病性禽流感)的危害性;加上禽病错综复杂,而一种疫苗只管一种病。有的养殖户接受免疫后家禽还有病死的情况发生,就盲目认为免疫没用,并产生抵触情绪,不注射疫苗,甚至煽动周围农户集体抵制免疫。故散养户大都"重养轻防。导致我市家禽的强制免疫相当被动,严重影响了动物防疫的免疫密度和质量。

#### 1.3村级防疫员存在或多或少的畏难情绪

村防疫员报酬低,大多是兼职,家禽饲养分散, 群众接到防疫通知,大多不在意,等防疫员去开展免 疫接种工作时,要么主人不在家,要么家禽没关好, 要么不想打,村级防疫员存在或多或少的畏难情绪,



造成我市家禽的免疫密度一直提不高。

### 2.浅谈提高农村散养户鸡新城疫、高致病性禽流 感免疫密度的几点建议

#### 2.1加大宣传力度

各级政府和动物疫病预防控制中心等部门,要加大对鸡新城疫、高致病性禽流感的宣传力度,采取多钟形式进行宣传,如:发放宣传册;安排专业人员到养禽户进行入户宣传;利用电视、广播等媒体进行宣传等。让每个养殖户都了解这两种病的危害和防控措施。让养殖户认识到这两种病一旦发生,特别是高致病性禽流感,能给养禽业带来毁灭性的打击,并使人类健康受到威胁,且尚无可靠的特异治疗方法,只能重在预防。

#### 2.2积极探索家禽免疫新模式

#### 2.2.1集中免疫+分片包干

农村每一户散养户饲养的家禽数量少、种类多、 日龄复杂、只能采取春秋两季集中免疫,实行由2—3 名防疫员+村民小组长成立防疫小组开展整村推进的免 疫模式,平时由防疫员分片包干做好每月补针工作来 保证动物免疫密度。防疫时根据动物防疫部门的统一 要求和安排制定切实可行的免疫计划。成立的动物防 疫小组,集中在村中农户相对集中的地方,设立免疫 点,在免疫前提前通知农户傍晚鸡回笼后关好。数量 少的由农户带到免疫点集中免疫,数量多的安排防疫 员在早晨或者晚上入户开展免疫工作。

2.2.2探索 "集中培训+分散自免"家禽免疫新模式 "集中培训+分散自免"家禽免疫模式是一种以农村家禽散养户为主体防疫力量,先由村民小组和村防疫员组织本村村民小组家禽养殖户开展家禽疫病免疫知识集中培训,并免费发放相关疫苗和免疫设备,然后让家禽养殖户结合自身实际,自主开展家禽疫病免疫工作的一种疫病免疫新模式。我市在高黎贡山沿线33个自然村中建立试验区,积极探索 "集中培训+分散自免"家禽免疫模式,通过前期广泛地组织宣传、引导、和培训,试验区内共开展高致病性禽流感和新城疫免疫1.3万羽。两病种群体免疫密度达到94%,试点免疫成效达到了预期,且当地群众接受度良好。

2.2.3从源头抓好鸡新城疫、高致病性禽流感的免疫密度

目前农村散养的鸡苗来源80%以上为专业育雏场 提供脱温鸡,鸡苗集中育雏2-4周以上再分散出售到千 家万户。当地动疫病预防控制中心和防疫监督机构可 以免费提供相关疫苗并监管育雏场按免疫计划接种疫 苗。我市19个乡镇每个乡镇分别五天有一个集市,鸡 苗都会在街天集中出售,相关部门,可通过检查免疫 证明和开展现场免疫后才允许出售的方式来进行监 管。此举可有效保证所有鸡至少接收这两种疫苗的 初免。

#### 2.2.4增强村防疫员的服务能力。

业务主管部门要采取有效手段多渠道组织村防疫员参加专业技术培训,提高他们的专业理论水平、技术、技能,并增强有关条例、法规、职业道德的培训。提高防疫员队伍的社会化服务水平使其成为动物健康服务能手,提高动物免疫质量和成效,提高广大养殖户对村防疫员的信任度,让所有养殖户都能自觉接受动物疫病的强制免疫工作,从而我市降低养殖动物疫病风险。

#### 3.小结

现在随着禽流感病毒的不断变异。对养殖业和人民群众身体健康都造成了巨大危害,因此国家对高致病性禽流感强制免疫工作的要求也越来越高。家禽免疫密度和免疫质量的好坏直接影响着养殖业和公共卫生安全。为克服和解决我市动物防疫工作中长期存在的家禽疫病免疫密度偏低问题,我们必须结合自身实际,集思广益、采取多种措施和对策按国家的动物防疫要求做好家禽的防疫、免疫工作。不断提高我市散养户鸡新城疫、高致病性禽流感的免疫密度和免疫质量。



# 高精料饲粮对反刍动物胃肠道 健康的影响及调控措施

作者:魏子维 邓 铭 孙宝丽 郭勇庆 来源:动物营养学报

摘要: 饲喂高精料饲粮是提高反刍动物饲粮能量水平的常用策略,但这通常会导致急性或亚急性瘤胃酸中毒及后肠道酸中毒,从而危害其胃肠道健康。高精料饲粮饲喂反刍动物可影响粗饲料的消化利用,削弱胃肠道微生物菌群的功能,并降低胃肠道上皮的吸收和屏障能力。本文主要综述了高精料饲粮对反刍动物胃肠道内微生物区系和上皮的影响及相应调控措施,以期为提高胃肠道健康水平提供参考。

**关键词:**高精料饲粮、反刍动物、胃肠道健康、 亚急性瘤胃酸中毒

近年来,我国奶牛、肉牛和肉羊等反刍动物养殖业发展迅速,但粗饲料资源不足和品质较差的现状制约着牛羊产业的快速发展。为了提高饲粮能量浓度和生产性能,泌乳高峰期或育肥期牛、羊通常大量饲喂以谷物为主的高精料饲粮,过量淀粉在瘤胃中发酵导致瘤胃内产生大量的挥发性脂肪酸(VFA),从而使瘤胃液pH下降和波动增加,引发亚急性瘤胃酸中毒(SARA)、肝脓肿、蹄叶炎、乳脂降低等多种营养代谢性疾病;同时,过量的过瘤胃淀粉会进入小肠和大肠,引起肠道上皮结构和后肠道发酵参数发生变化,可进一步损害机体健康。因此,本文综述了高精料饲粮对反刍动物胃肠道发酵、代谢产物、微生物多样性和瘤胃上皮的影响及其调控措施,以期挖掘高精料饲粮影响反刍动物胃肠道健康的机理和提升生产性能。

#### 1、高精料饲粮对反刍动物瘤胃健康的影响

1.1 对反刍动物瘤胃内环境和微生物区系的影响

为了提高饲粮的能量浓度和牛、羊的生产性能,在生产中常常饲喂大量谷物,当饲喂比例过高时会破坏瘤胃的内环境,降低pH,改变瘤胃发酵模式及代谢产物的种类和浓度。李洋研究表明,高精料饲粮使山羊瘤胃内乙酸浓度、乙酸/丙酸下降,丙酸和丁酸浓度上升,并产生大量组胺、脂多糖(LPS)、乙醇胺和D-乳酸等异常代谢产物,引起瘤胃代谢紊乱。奶牛的某些代谢性疾病可能是因这些代谢物的改变所引起,Zhang等通过整合代谢组学和相关网络分析,比较了饲喂低精料饲粮和高精料饲粮的奶牛瘤胃代谢产物组成发现,高精料饲粮增加奶牛瘤胃液中的细菌降解产物(包括黄嘌呤、次黄嘌呤、尿嘧啶等)、有毒化合物(包括脂多糖、生物胺、乙醇胺等)和15种氨基酸(包括丙氨酸、亮氨酸、甘氨酸等)的浓度,而这些代谢产物可能会增加SARA的发生。

瘤胃内存在许多不同种类的细菌、真菌及原虫等 微生物群体,它们相互协同或竞争构成了瘤胃内稳定 的微生物区系,而瘤胃微生物的代谢产物会对反刍动 物的生产性能和产品产生影响。因此,保证瘤胃微生 物菌群的稳态是保证反刍动物的健康和产品安全的关 键因素。高精料饲粮模式会改变瘤胃内微生物菌群的 丰度和多样性。以奶牛为例,Plaizier等研究表明,基 于16SrRNA基因V3~V4区域高通量测序分析奶牛瘤胃 液的菌群,共观察到11个不同门,90种细菌群落;在 门水平上,高精料饲粮增加了瘤胃液中厚壁菌门和放 线菌门的相对丰度,而降低了蓝细菌门和拟杆菌门的 相对丰度。厚壁菌门具有消化代谢淀粉类碳水化合物



的能力,其相对丰度的增加会加速淀粉的降解,不利于高精料饲喂时瘤胃内环境的健康。而拟杆菌门能降解纤维素,且与瘤胃液pH关系密切,其相对丰度的下降可能与瘤胃液pH下降有关。

饲粮精粗饲料的比例会影响瘤胃菌群的变化。 Fernando等研究表明,使用末端限制性片段长度多态性(T-RFLP)分析肉牛瘤胃液16SrRNA基因,发现谷物和干草比为20:80、40:60与60:40、80:20的细菌种群结构存在明显差异,且精料比例越高,瘤胃微生物菌群的变化越明显;在门水平上,低精料饲粮中肉牛瘤胃中含有大量的纤维杆菌,随着精料的增加,琥珀酸纤维杆菌的相对丰度逐渐降低,而高精料饲粮组肉牛瘤胃中含有大量的厚壁菌和变形菌。

饲喂高精料饲粮会改变山羊瘤胃上皮细菌菌群的丰度和多样性。Liu等研究发现,高精料增加了山羊瘤胃上皮丁酸弧菌属、Mogibacterium和琥珀酸菌属的相对丰度,降低了未分类的瘤胃菌科的相对丰度;Mogibacterium通常在人类的大肠癌患者结肠黏膜中比较丰富,因此其相对丰度的上升可能会损害山羊瘤胃上皮健康。此外,高精料饲粮还可增加山羊瘤胃内色胺、内毒素、酪胺等的含量和纤毛虫的数量,降低了古细菌菌群的多样性。

#### 1.2 对反刍动物瘤胃上皮的影响

反刍动物可利用瘤胃微生物对结构性碳水化合物 进行发酵,产生大量的乙酸、丙酸和丁酸等VFA,其 中复层鳞状瘤胃上皮(SSE)在吸收VFA中起关键作 用。从瘤胃壁突出的乳头可增加吸收VFA的表面积,从而利于瘤胃上皮对营养物质的吸收和离子转运。瘤胃上皮分为4层,棘突层和基底层相邻,拥有功能性线粒体,有助于VFA代谢、酮体生成;颗粒层邻近棘突层,细胞通过桥粒连接形成致密结构,可防止物质以扩散方式透过瘤胃壁。角质层与瘤胃环境直接接触,是瘤胃上皮对瘤胃内环境的物理保护屏障。

高精料饲粮会引起反刍动物瘤胃上皮出现损伤。 Steele等用高精料饲粮诱导羔羊发生SARA时发现其瘤 胃上皮出现过度角质化,且瘤胃角质层厚度、乳头高 度及宽度都呈下降趋势。此外,还会破坏上皮细胞间 的紧密连接,使瘤胃上皮细胞间的间隙增大,最终削 弱瘤胃上皮的屏障功能。Steele等研究发现,高精料饲 粮组奶牛的瘤胃颗粒层、基底层和棘突层厚度以及活 检瘤胃乳头中的整个SSE厚度均明显降低;通过用电子 显微镜高放大倍数时发现,高精料组瘤胃颗粒层的桥 粒数目减少,细胞黏附程度降低,表明颗粒细胞没有 形成紧密的屏障。因此,高精料饲喂会增加反刍动物 瘤胃上皮通透性,损伤瘤胃上皮屏障功能和健康。

#### 2、高精料饲粮对反刍动物肠道健康的影响

#### 2.1 对反刍动物肠道发酵和微生物的影响

奶牛后肠道碳水化合物的微生物发酵占总碳水化合物消化量的5%~10%。随着淀粉摄入量的增加,肠道和粪便中的淀粉含量也逐渐增加,并且淀粉的消化率呈下降趋势。这说明当淀粉含量摄入过多时,会限制小肠对淀粉的吸收,造成淀粉消化率的下降(表1)。

表 1 反刍动物淀粉摄取量与肠道消化的关系

方法 Methods	动物 Animal	原料 Ingredient	摄入量 Intake/(kg/d)	十二指肠含量 Duodenal content/(kg/d)	回肠含量 Ileum content/(kg/d)	粪便含量 Fecal content/(kg/d)	消化率 Digestibility/%	参考文献 References
饲料补饲	奶牛	小麦淀粉	2.10	0.13	0.02	0.001	99	Jensen 等 [15]
Diet supplement	Cow	Wheat starch	3.50	0.31	0.08	0.050	83	Jensen ₹
十二指肠瘘管		玉米淀粉	0.87	_	0.26	0.042	95	
灌输淀粉	非泌乳奶牛	Com starch	1.75	-	0.88	0.372	78	
Infusion of starch in duodenal cannulas	Non–lactating dairy cows	小麦淀粉 Wheat starch	0.87 1.75	- -	0.24 0.84	0.003 0.324	99 81	Matth é 等 <sup>[16]</sup>
饲料补饲	育肥牛	玉米淀粉	2.58	0.60	_	0.162	73	Corona 等 [17]
Diet supplement	Fattening cattle	Com starch	2.63	0.59	_	0.222	62	Corona 守
饲料补饲	育肥牛	玉米淀粉	1.42	0.23	_	0.044	80	Plascencia 等[18]
Diet supplement	Fattening cattle	Com starch	1.52	0.26	-	0.058	76	riascencia 寺



当摄入过量淀粉时,在消化道前部不能被完全消化,通常进入大肠进行发酵,由于肠道缺乏唾液缓冲和原生动物,会导致肠道中pH降低,LPS和VFA浓度上升,从而引起后肠酸中毒。酸中毒导致消化道处于酸性环境从而损伤大肠上皮,此时动物会分泌黏液来保护大肠上皮免受进一步的损伤,从而导致粪便稀薄。同时,由于VFA的积累增加了肠道内部的渗透压,会导致体液向粪便中渗出,而二氧化碳的产生会导致粪便呈泡沫状,进一步引发腹泻;同时,肠道LPS浓度的上升,会破坏肠道的屏障功能,并导致游离LPS进入血液循环,引发全身炎症。

饲喂高精料饲粮会改变后肠道内的pH, 以及细 菌菌群的丰度和多样性。Danscher等研究表明,高精 料饲粮可降低奶牛粪便pH(6.04vs.6.49)和尿液pH (7.80vs.8.05)。Mao等研究表明,高精料饲粮增加 了奶牛粪便中毛螺菌属、嗜麦芽寡养单胞菌的百分 比,减少了赖氨酸芽孢杆菌属的百分比;嗜麦芽寡养 单胞菌与乙酸盐、丙酸盐和VFA浓度之间存在显著正 相关, 而赖氨酸芽孢杆菌属相对丰度与其呈负相关。 Li等发现,高谷物饲粮使诱导组奶牛盲肠中LPS浓度 从16508EU/g增加到118522EU/g, 粪便中LPS浓度从 12832EU/g增加到93154EU/g。Liu等研究也发现,高 精料饲粮降低了山羊盲肠内容物的pH和异丁酸盐的浓 度,增加了VFA和LPS的浓度,且盲肠中游离LPS的浓 度与革兰氏阴性细菌的比例之间存在显著负相关,说 明盲肠pH降低与游离LPS的浓度增加可能是某些革兰 氏阴性细菌死亡和溶解所导致。因此, 饲喂高精料饲 粮可能会导致肠道LPS浓度过高从而引发反刍动物肠道 局部炎症的发生。

#### 2.2 对反刍动物肠道上皮结构的影响

衡量反刍动物肠道消化和吸收能力的主要指标 是小肠上皮中的隐窝深度和绒毛长度。肠道上皮对营 养物质消化吸收功能的变化与肠隐窝深度的变化有 关,肠道绒毛长度提升会增加其上皮细胞的数量,隐 窝变浅或绒毛长度下降,表示小肠吸收能力减弱、黏 膜功能下降。薛春旭研究表明,饲喂高精料饲粮的山 羊十二指肠、空肠和回肠绒毛高度和隐窝深度都显著 提高,说明饲喂高精料饲粮会提升山羊小肠黏膜的功能,从而促进肠道的吸收能力,但空肠绒毛高度与隐窝深度的比值显著下降,也说明饲喂高精料使山羊的空肠黏膜受到损伤。

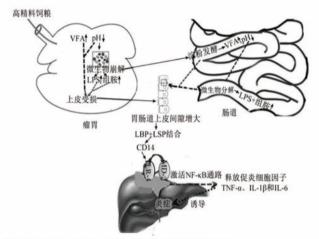
高精料饲粮通常会损伤反刍动物的后肠道上皮。 后肠道上皮是由单层上皮细胞构成,比瘤胃更容易受 到酸性损伤、屏障损伤和毒素易位的影响,因此肠道 酸度的增加可能会破坏肠道上皮形态结构的完整性, 导致大肠上皮细胞损伤和脱落。Ye等研究表明,高谷 物饲粮可导致山羊结肠上皮出现脱落,细胞线粒体出 现溶解以及细胞间的紧密连接被破坏,其中肠道低pH 和高渗透压是造成上皮损伤的重要因素;对黏膜具有 损伤作用的菌属Blautia丰富度显著升高,也证明了高 精料饲粮会造成肠道上皮受损。Tao等研究发现,饲 喂高精料使山羊盲肠上皮细胞线粒体肿胀,破坏盲肠 黏膜超微结构;盲肠上皮细胞线粒体肿胀,破坏盲肠 黏膜超微结构;盲肠上皮中的丙二醛含量显著升高, 谷胱甘肽过氧化物酶和超氧化物歧化酶活性则显著降 低,说明盲肠黏膜中氧化反应增加和抗氧化作用降 低,从而导致了上皮细胞凋亡。

#### 3、反刍动物胃肠道健康与炎症

高精料饲粮可引起反刍动物胃肠道和机体的炎 症。如瘤胃炎主要是由于瘤胃液的酸度和LPS浓度增加 而导致瘤胃上皮角化不全所致,全身性炎症可能是由 于内毒素(如LPS或其他免疫原性化合物)从消化道外 移位引起的;而LPS是革兰氏阴性菌外壁的一个组成 部分, 当瘤胃内革兰氏阴性菌死亡溶解后, 会增加瘤 胃中游离LPS的浓度,随后通过瘤胃屏障进入血液, 使血液中的LPS浓度增加, 引发全身性炎症反应。由 图 1可知高谷物饲粮饲喂奶牛时,胃肠道中的LPS和组 胺的浓度上升会激活核因子-κB(nuclear factor-kappa B, NF-κB)炎症信号通路,引起奶牛胃肠道上皮 细胞的炎症损伤。血清中LPS结合蛋白(LBP)与LPS 形成复合物并催化其转移到CD14(膜结合型或可溶 性), 再与Toll样受体-4(Toll-like receptors-4, TLR-4)组合,然后与髓样分化蛋白-2(myeloid differential protein-2, MD-2)共同形成巨噬细胞膜内的信号复合 物,激活NF-κB炎症信号通路,刺激下游靶基因转



录并诱导释放白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-1 (IL-1 $\beta$ )和肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )等炎性细胞因子,进而诱导炎性反应。



LPS: 腦多槽lipopolysaccharide; VFA: 挥发性脂肪酸volatile fatty acid; LBP: 腦多槽語合蛋白 lipopolysaccharide binding protein; CD14: 腦多槽受体lipopolysaccharide receptor; TLR-4: Toll样受体-4 Toll-like receptors-4; MD-2: 髓样分化蛋白-2 myeloid differential protein-2; NF-KB: 核转录因子-KB nuclear factor-kappa B; IL-6: 白细胞介素-6 interleukin-6; IL-1: 白细胞介素-1 interleukin-1; TNF-α: 肿瘤坏死因子-α tumor necrosis factor-α。图 1 高谷物喂养引起奶牛炎 症的机制 Fig. 1 Mechanism of dairy cow inflammation induced by high grain feeding

#### 4、提高反刍动物胃肠道健康的营养调控措施

#### 4.1 饲料原料的加工处理

燕麦、稻谷、小麦和玉米等是反刍动物饲粮中常见的谷物原料,通过适当的物理或化学方法处理谷物可以减缓其瘤胃淀粉降解速率,有效预防SARA的发生。谷物的物理加工方法主要包括粉碎、制粒、滚压、蒸汽压片、膨化等,其中粉碎可以提高淀粉的利用率,但由于不能充分刺激咀嚼和反刍,导致唾液分泌减少,相应地增加了SARA发生的可能性。Wang等研究发现,在相同的情况下,相比干燥滚压使用浸泡滚压会让大麦在瘤胃中降解率显著降低。曹玉伟等研究表明,玉米经蒸汽压片有利于维持正常的瘤胃发酵模式,从而提高淀粉在瘤胃的利用率和维持pH的稳定。

早期谷物化学处理方法包括氢氧化钠、甲醛和氨处理法等。但这几种化学方法预处理时间过长,同时存在潜在毒性和损害动物健康等问题而未得到广泛推广应用。最新研究发现,柠檬酸、单宁酸和乳酸等多种有机酸有利于提高谷物中的抗性淀粉水平,降低淀粉在瘤胃降解率从而缓解SARA:这些有机酸在自然界

分布很广,且并未在牛奶和肉中发现残留,因此这些有机酸都是安全可靠的。Deckardt等通过研究表明,大麦籽粒中加入5%的乳酸进行处理会降低发酵液中VFA浓度,并促进纤维降解。Shen等研究表明,玉米在0.5%柠檬酸中浸泡48 h后饲喂,能有效地改善奶山羊瘤胃液pH,使瘤胃pH < 5.6的时长降低,缓解瘤胃酸中毒的风险,减轻炎症反应,提高产奶量和乳脂率。沈宜钊通过体外研究表明,用0.5%的柠檬酸浸泡玉米48 h可以有效增加玉米中抗性淀粉比例,提高玉米的瘤胃消化抗性,从而缓解SARA。Yang等研究表明,玉米在1%乳酸或1%盐酸中浸泡48 h后饲喂肉牛,能显著提高肉牛瘤胃液pH,并降低肉牛瘤胃LPS浓度,且1%乳酸处理还可降低血浆中LPS浓度,说明使用乳酸等有机酸处理饲粮有利于预防SARA的发生。

#### 4.2 保证饲粮中的物理有效纤维的供给

提高饲粮的物理有效纤维(peNDF)水平,能够促进咀嚼,增加唾液产生和瘤胃缓冲能力,以及防止碳水化合物发酵过程中产生的大量有机酸造成的pH下降。德国要求奶牛全混合日粮(TMR)的干物质中粗纤维(CF)含量>18%,且粗饲料要占TMR的65%以上;NRC(2001)规定奶牛TMR中CF含量>25%,泌乳奶牛的peNDF含量应>15%。除CF含量外,饲粮粒度也能刺激反刍和咀嚼,赵向辉等研究表明,增加苜蓿干草粒度,提高了饲粮的peNDF含量,刺激山羊咀嚼并分泌唾液,提高了瘤胃液平均pH,从而缓解SARA。

可溶性纤维在瘤胃中发酵时不产生乳酸,且丙酸的产量也较低。倪海星等以含有较高可溶性纤维的甜菜粕代替部分玉米,提高了肉牛的瘤胃液pH和养分消化率,且在不损害动物健康的前提下提高了日增重,降低了料重比,综合考虑甜菜粕替代玉米的适宜水平为67%。Mojtahedi等以甜菜粕代替部分大麦籽粒,也提高了荷斯坦奶牛的咀嚼率、瘤胃pH和养分消化率。因此,可以考虑用甜菜颗粒粕替代玉米等高淀粉谷物来减轻其对瘤胃发酵造成的负面影响。

#### 4.3 应用添加剂

除了对饲料原料进行处理外,还可以通过添加缓冲剂、硫胺素、酵母和酵母培养物等物质来改善胃肠



道的发酵环境,降低SARA的发病率。

肠道细菌会降解和发酵淀粉,且吸收效率比瘤胃高,但过量的过瘤胃淀粉进入小肠会使小肠淀粉消化率降低,而胰腺α-淀粉酶分泌不足是导致小肠淀粉消化率降低的主要原因。添加功能性氨基酸可促进胰腺酶的合成和分泌,从而提高小肠淀粉的消化率,促进能量的高效利用,且苯丙氨酸和亮氨酸分别是调控胰腺酶的最有效氨基酸。Cao等研究表明,在奶山羊十二指肠灌注亮氨酸或苯丙氨酸能有效改善奶山羊胰腺淀粉酶的表达和分泌,进而促进山羊肠道淀粉的消化。刘烨在山羊和奶牛十二指肠中灌注亮氨酸,结果表明亮氨酸能促进α-淀粉酶分泌,进而提高小肠淀粉消化率,促进饲料的高效利用。

饲粮中添加硫胺素可以有效地缓解瘤胃酸中毒。Pan等研究表明,奶牛瘤胃中注人硫胺素(180 mg/kg DM)可以改善VFA的比例、降低瘤胃液和血液中乳酸的浓度,从而减轻SARA时瘤胃液pH的下降。Zhang等研究表明,在山羊饲粮中添加硫胺素(200 mg/kg DM)提高了瘤胃液pH,降低丁酸、乳酸和瘤胃LPS的浓度,改善了瘤胃内环境;并抑制NF-κB炎症信号通路的激活和炎细胞因子(IL-6和TNF-α)的合成。这些结果说明硫胺素可通过改善瘤胃发酵和减轻瘤胃炎症来缓解了SARA。

酵母和酵母培养物作为一种微生物发酵产物添加剂,主要通过稳定瘤胃液pH、乳酸产量减少和纤维消化能力增强来发挥作用。任胜男等研究表明,非纤维性碳水化合物(NFC)/中性洗涤纤维(NDF)为2.30时,成功建立体外SARA模型,添加酵母培养物能提高瘤胃液pH和VFA浓度,并降低乳酸浓度,其中以添加底物干重的2.0%的酵母培养物对SARA的缓解作用最佳。Neubauer等研究表明,在奶牛TMR中添加自溶酵母[15 g/(d·头)]可以在低pH期间对细菌菌群及其随后的发酵具有最显著的调节作用,能降低淀粉的发酵速率,从而降低SARA的发病率。

氢氧化镁、碳酸氢钠、氧化镁等缓冲剂经常被运用到奶牛饲粮中,因为它们的酸解离常数接近正常瘤胃液pH,具有较高的耗酸能力。Neville等研究表明,

在饲粮中加入0.9%碳酸氢钠可提高奶牛的瘤胃液pH。李林等研究表明,在高精料饲粮的基础上添加复合缓冲剂(碳酸氢钠、氧化镁等混合),可以提高泌乳期山羊瘤胃液pH并减少瘤胃中LPS的释放,且对产奶量以及乳脂和乳蛋白含量的提高也具有一定作用。Alexd等研究表明,在饲喂相同TMR的基础上分别添加0.4%氧化镁和0.8%碳酸氢钠,发现均提高了奶牛瘤胃液pH,且添加氧化镁可防止奶牛干物质摄入量和产奶量下降,而添加碳酸氢钠可防止奶牛产奶量下降,但不能阻止采食量的减少。

#### 5、小结

高精料饲喂模式在短时间内可以提高反刍动物的 生产性能,但这种模式同时会损伤胃肠道,诱发SARA 及后肠道酸中毒等营养代谢病。通过合理的谷物加工 处理、保证饲粮中的物理有效纤维、使用添加剂等措 施可以改善反刍动物的胃肠道健康。今后研究中一方 面可以利用微生物组学、代谢组学等技术揭示高淀粉 饲粮对反刍动物胃肠道健康的影响和作用机制;另一 方面需研究更有效的谷物处理方法及合理精粗比来减 缓高精料饲粮对胃肠道健康的影响,对于提高反刍动 物生产性能和胃肠道健康具有重要意义。





## 谈甜菜粕的营养价值及在畜禽生产中的应用

作者:杨或渊 张晋辉等 来源:中国农业大学

甜菜是我国第二大糖料作物,甜菜糖产量占食糖总产量的10%左右。甜菜最主要的用途是制糖,而在其加工过程中会产生诸多的甜菜加工副产物。目前,由于社会各界对这些副产物重视不足,收集、保藏和利用不当,造成了资源的严重浪费。本文对甜菜加工副产物,尤其是甜菜粕的营养价值及在饲料方面的应用效果作了简单的介绍和总结,旨在为甜菜粕在饲料生产中的应用提供借鉴。

#### 1、我国甜菜生产及加工现状

甜菜包括糖用甜菜、叶用甜菜、根用甜菜和饲用甜菜4个种类。我国的甜菜种植区域主要分布在新疆、黑龙江和内蒙古省。世界范围内来看,欧洲和北美是甜菜主产区。我国甜菜生产情况如表1所示。据统计,2013年我国甜菜种植面积和总产量分别占世界的5.55%和4.82%(FAO数据库)。甜菜经过清洁、切丝、渗

出、充分提取糖分后,得到较高纯度的糖。在此过程中产生的副产物主要包括茎叶、切丝后的废丝和提取糖后的废蜜,这些副产物均有一定的营养价值。其中,甜菜废蜜能量高,含糖量高,粘性大,还含有多种无机盐和含氮化合物,是一种适口性良好的饲料载体和粘结剂,可用于制作颗粒饲料和饲料块[1];但在生产中,大部分废蜜都用于微生物发酵,产品包括酒精、酵母、草酸和甜菜碱等[2]。甜菜加工过程中产生的废丝等称为甜菜渣,甜菜渣经过物理烘干后称甜菜粕,制粒后称甜菜粕颗粒,是甜菜制糖过程中量最大的副产品[3]。甜菜粕具有很高的饲用价值,不仅可以饲喂牛、羊等反刍动物,还可饲喂猪等单胃动物。据统计分析,每100t甜菜平均生产5t甜菜粕、5t甜菜糖蜜和15t糖(英联农业中国)。

# 4	华尼尼左亚的纽莱立里	动性茎切布女体
⊼र ।	我国近年来的甜菜产量、	

项目	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
面积 /hm²	186 380	219 000	226 600	235 480	171 900	181 840
产量 /t	7 178 956	9 296 000	1 0731 000	11 469 050	9 259 822	8 418 700

注:数据均来自于联合国粮农组织(FAO)数据库

表 2 甜菜粕常规营养成分表

%

数据来源	类型	干物质	粗蛋白	总能	粗纤维	ADF	NDF	粗脂肪	无氮浸出物	粗灰分	钙	磷
F eedstuff <sup>[6]</sup>	甜菜粕		8.79		23.08			0.55		4.18	0.66	0.11
$\mathrm{NRC}^{[7]}$	甜菜渣	87.6	9.10	4.04		23.50	44.90	0.97		6.70	0.81	0.09
$\mathrm{INRA}^{[8]}$	干甜菜粕	89.1	8.1	3.63	17.3	20.6	40.5	0.9		6.8	1.32	0.09
	掺有糖蜜的干甜菜粕	88.3	8.8	3.61	17.1	20.4	40.1	0.6		6.3	1.27	0.09
	压榨甜菜粕	24.1	2.1	0.98	5	5.8	11.6	0.1		1.6	0.34	0.02
王萌等[3]	甜菜粕	88.62	10.14			25.99	49.48	0.9			0.91	0.16
赵永亮 [9]	甜菜粕	88.92	8.54		18.26		43.52			5.86	0.77	0.07
	15% 糖蜜甜菜粕	89.92	8.24		15.13		31.72			9.26	0.71	0.07
	15% 酒精酵母发酵液	90.46	12.01		16.92		32.65			6.51		



			表	2 甜菜	粕常规营养	成分表	(续表)					%
数据来源	类型	干物质	粗蛋白	总能	粗纤维	ADF	NDF	粗脂肪	无氮浸出物	粗灰分	钙	磷
赵永亮 [9]	甜菜粕											
张丽娜[10]	干甜菜粕	87	7.69		26.25				48.1	3.45	0.9	0.06

注: 15% 糖蜜甜菜粕和 15% 酒精酵母发酵液甜菜粕指在甜菜丝混合、压榨过程中添加 15% 的糖蜜或酒精酵母发酵液,制得附带 15% 糖蜜或酒精酵母发酵液的甜菜粕。下表同

表 3 甜菜粕能量含量

			家禽			奶牛			肉	牛		猪有效能	€, MJ/kg	
项目	类型	ME, MJ/kg	ME, MJ/kg	可消 耗养 分,%	产奶 ME, MJ/kg	产奶饲 料,kg	可消化 CP,%	ME, MJ/kg	维持 ME, MJ/kg	增量 ME, MJ/kg	产肉饲 料,kg	DE	ME	NE
$F \; eedstuff^{[6]}$	甜菜粕		3.05				4.73						10.79	
$NRC^{[7]}$	甜菜粕	16.90										12.00	11.72	7.24
${\rm INRA}^{[8]}$	干甜菜粕	15.19				0.89		10.00			0.87	10.92	10.29	6.19
	掺糖蜜的干甜菜粕	15.10				0.88		10.00			0.87	(12.30)	(11.21)	(7.11)
	压榨甜菜粕	4.10				0.24		2.72			0.23	11.00	10.42	6.32
王萌等[3]	甜菜粕			61.24	6.15							(12.30)	(11.20)	(7.20)
赵永亮 [9]	甜菜粕			61.24				11.38				3.01	2.80	1.72
	15% 糖蜜甜菜粕			64.28				11.88				(3.31)	(3.10)	(1.88)
	15% 酒精酵母发酵液 甜菜粕			66.37				10.12						

注:括号内数值为该原料在母猪中的有效能值。总能:GE,代谢能:ME,净能:NE,消化能DE,粗蛋白:CP

#### 2、甜菜粕的营养价值

从表2和表3中不难发现,甜菜粕中蛋白水平较低,纤维含量较高。姚庭香<sup>[4]</sup>提出,甜菜粕中果胶含量可达甜菜粕干重的19.6%。这一特性也使甜菜粕成为提取果胶的重要原料之一。果胶具有良好的乳化、增稠、稳定和胶凝作用,在各产业中均有应用。除去果胶外,甜菜粕中还富含甜菜碱。甜菜碱作为一种甲基供体,与蛋氨酸和胆碱有着类似的营养作用,有改善母猪生产性能、调节脂代谢等功能。孙海清<sup>[5]</sup>分析了包括甜菜粕在内的几种纤维原料中的纤维物质组成(见表4),并测试了其物化特性以及饲用效果后发现,甜菜粕的最大产气量主要来自于其慢速可发酵部分,且甜菜粕的最大产气量显著高于其他几种纤维源,同时,甜菜粕在发酵过程中产生的短链脂肪酸浓度要显着高于不溶性纤维原料。

值得注意的是,甜菜粕中还含有多种抗营养因子。首先,甜菜粕中含有较多游离酸(如草酸),大量饲喂易引起家畜酸中毒。其次,甜菜糖渣中含有硫葡萄糖昔,饲喂孕畜可引起先天性甲状腺肿;甜菜粕中的甜菜碱对犊牛和胎儿可能有毒害作用,围产期奶

牛应尽量减少或避免食用;甜菜渣中还含有少量的硝酸盐,可能引起动物体组织急性或持续。另外,甜菜渣中还含有少量的植物性雌激素和玉米赤霉烯酮,大量饲喂甜菜粕时可能导致动物生产和生长性能下降[11]。

	表 4 几种纤维原料纤维组成								
项目	英联甜菜粕	苜蓿粉	麸皮						
粗纤维	17	43.39	10.79						
酸性洗涤纤维	29.27	43.09	10.53						
中性洗涤纤维	44.07	57.05	39.80						
总纤维	73.22	70.34	43.27						
不可溶性纤维	55.13	68.67	42.08						
可溶性纤维	18.09	01.67	01.19						

#### 3、甜菜粕的饲用方式

#### 3.1 湿甜菜渣

湿甜菜渣包括甜菜制糖加工剩下的茎叶等,水分高,适口性好。国内外通常用湿甜菜渣替代反刍动物的谷物饲料,包括玉米或大麦等奶牛和青年公牛每天分别可饲喂12kg和24kg<sup>[9]</sup>。任燕锋等<sup>[12]</sup>报道,饲喂鲜甜菜粕增加了反刍动物的采食量,作为精料补充料时还可以提高动物采食日粮时的咀嚼时间和频率,改善动物生长性能。然而直接饲喂法也存在一些问题:湿



甜菜粕中草酸含量较高,动物采食后存在酸中毒的风险,因此不适宜大量饲喂湿甜菜粕在储存过程中容易损失营养物质,由于水分太高导致茎叶腐烂变质,滋生细菌降低饲用价值。

#### 3.2 甜菜粕颗粒

甜菜粕颗粒是将湿甜菜粕压榨脱水、烘干和制粒形成的副产物,每100t甜菜大约可产出甜菜粕颗粒6t<sup>[12]</sup>。近年来,由于其易保存方便运输、养分含量高等特性逐渐成为甜菜粕饲用的重要方式。此外,甜菜粕颗粒在制造过程中还可以与甜菜废蜜结合,改善颗粒适口性,增加能量含量。

#### 3.3青贮甜菜粕

青贮是一种简便、有效的饲料贮存方式。通过 青贮,可以增加甜菜粕中的可消化养分,减少草酸含量,改善甜菜粕的口感,灭活饲料中的细菌。在青贮 中添加的氮源(例如尿素)和碳源(例如糖蜜)可使 青贮饲料的粗蛋白和粗脂肪显著增加,同时降低无氮浸出物的含量。李静等[13]发现,在青贮甜菜粕时添加0~10%的玉米粉显著增加了可溶性碳水化合物和乳酸、乙酸含量,同时降低了饲料中氨态氮含量、丙酸和丁酸的含量。玉柱等[14]发现,甜菜渣青贮发酵类型为乙酸发酵,混合青贮为乳酸发酵,添加0~50%玉米秸降低了青贮饲料的pH和蛋白质含量,提高了乳酸和纤维含量,且随着玉米秸添加量的增加,青贮饲料的体外消化率降低。张微微等[15]发现,青贮增加了甜菜粕中的蛋白质含量,并且在青贮甜菜粕中加入20%稻秸、玉米秸、豆荚或麸皮降低了氨态氮总量和干物质损失率。

#### 4、甜菜粕的饲用效果

甜菜粕是一种高纤维的饲用原料,在反刍动物中的应用已经比较普遍,但在单胃动物中还有待推广。 一些关于甜菜粕饲用价值的研究见表5。

饲喂方式 数据来源 饲喂动物 饲喂效果 通过添加甜菜粕等使 添加甜菜粕等纤维日粮降低了仔猪死亡率,提高了乳液中 IgA,增加了低出生量仔猪 L oisel 等 <sup>[24]</sup> 日粮总膳食纤维含量 母猪 的初乳摄入量 达 23.4% 添加甜菜粕对奶牛的生产性能无影响,有提升乳脂和乳蛋白含量的趋势,降低了血 含 0-8.94% 的甜菜粕 泌乳目龄 61d 王萌等[3] 的玉米豆粕日粮 荷斯坦奶牛 尿氮和葡萄糖浓度,降低了奶牛的饲养成本。 0-6.4% 主要由甜菜 添加 6.4% 的复合蛋白颗粒提升了瘤胃氨氮浓度 21.05% 和乙酸 / 丙酸比例,增加 任燕锋等[28] 粕组成的复合蛋白 50kg 公绵羊 了肝脏中谷丙转氨酶、碱性磷酸酶和谷草转氨酶活性 颗粒 Gonz á lez 等 [29] 30% 甜菜渣 肉鸡 与添加同比例的燕麦壳,相比采食甜菜的肉鸡生长性能略差,肠道重量更高 1.5kg/d 含或不含发酵 泌乳早期和中期 赵永亮[30] 在甜菜粕中添加发酵液增加了奶牛产奶量、采食量和乳脂率 的奶牛 液的甜菜粕 谭成全等[31] 29.2% 甜菜粕 母猪 甜菜粕和魔芋粉能提高母猪采食量、仔猪生长速度、仔猪育成率等繁殖性能 添加甜菜粕降低了采食量、后肠段氨浓度和结肠粘膜中淋巴结的数量,增加了后肠 8% 甜菜粕玉米大麦 A nguita 等 [32] 生长猪 段内容物极其含水量和结肠中短链脂肪酸浓度 豆粕目粮

表 5 甜菜粕的饲用效果

#### 4.1 反刍动物

当前甜菜粕最主要的饲用方式是作为反刍动物的饲料原料。李婷婷<sup>[16]</sup>认为,甜菜粕可以促进反刍动物咀嚼,延长反刍时间,促进唾液分泌,有助于维持瘤胃正常pH。由于甜菜渣纤维的填充性比粗饲料NDF低,长度小,能够更迅速地被消化,因此可消化纤维含量高,可以增加采食量,提高泌乳期奶牛、羊的产奶量和乳脂率,同时可以有效减少亚急性瘤胃酸中毒引起的蹄叶炎和跛足。对于青年反刍动物,甜菜粕还

是一种非常重要的优化瘤胃发育的原料。此外,由于 甜菜粕中富含果胶,可通过离子交换和结合金属离子 的途径等起缓冲作用来减缓瘤胃发酵,减缓瘤胃液pH 下降和乳酸的生产,保持瘤胃内环境相对稳定。

#### 4.2单胃动物

单胃动物缺乏相应的酶分解甜菜粕中的纤维。生长育肥猪具有较强的后肠段消化能力所以较易接受甜菜粕日粮。Eklund等<sup>[17]</sup>评价了甜菜粕等纤维原料在生长猪中的标准回肠氨基酸消化率,结果发现甜菜粕的



各项指标均低于麦麸和苜蓿粕,在30%到61%不等,胱 氨酸消化率甚至为-21%, 他将甜菜粕的低氨基酸消化 率归咎于甜菜粕中的高果胶含量。Bindelle等[18]通过体 外发酵发现甜菜粕由于含有较多的可溶性纤维成分, 可以显著增加食糜滞留时间,但对最终产生的气体没 有影响。Lvnch等[19]在育成猪目粮中添加了20%的甜 菜粕,发现猪的采食降低,氮排出增加,肠道挥发性 脂肪酸浓度下降。同时,甜菜粕后肠道发酵产生了更 多的乙酸, 而丙酸、丁酸则更少。母猪孕期需要纤维 原料来降低日粮能量浓度,维持采食量从而减少孕期 由于饥饿感带来的伤害行为。而甜菜粕由于能够减缓 食糜流动,增加母猪饱腹感,遂成为饲喂母猪的理想 原料。杨玉芬等[20]提出在猪饲养中果胶可以改善肠道 菌群、促进肠道发育,最终改善生长性能、提高瘦肉 率。侯丹熹等[21]发现在母猪日粮中添加最多15%的甜 菜粕提高了窝产活仔数和窝产健仔数,并认为甜菜粕 可以显著提高母猪产仔数量。Jorgensen等[22]在母猪的 饱腹感试验中向日粮中添加33.4%的甜菜粕后发现,甜 菜粕的系水力和膨胀性显著减少了母猪的活动、增强 了饲料的饱腹性,从而减少了母猪采食量。Loisel等[23] 向怀孕母猪日粮中添加了8%的甜菜粕以及其他纤维饲 料,发现母猪的生产性能明显改善,并且初乳中油脂 含量增加了29%。Quesnel等[24]和王勇生等[25]发现,在 母猪饲料中添加了甜菜粕后在不改变母猪生产成绩的 基础上增加了母猪的采食量。孙海清[5]试验发现,在母 猪妊娠日粮中添加近30%的甜菜粕显著提高了母猪血

浆中短链脂肪酸浓度,降低了游离脂肪酸浓度,改善了胰岛素的敏感性,增加了母猪哺乳期采食量。然而甜菜粕由于自身的高纤维含量带来的负面作用仍然存在。Guillemet等<sup>[26]</sup>向怀孕母猪日粮中添加了最高12.5%的甜菜粕并研究了母猪的采食行为,发现相对于添加甜菜粕等纤维原料的高纤维日粮,母猪还是更趋向于选择采食玉米豆粕组成的妊娠料或哺乳料。而研究也证明,高纤维含量的日粮会降低猪的生长性能<sup>[27]</sup>。因此,如何在不影响动物生长性能的条件下添加甜菜粕仍是一个亟需解决的问题。

#### 5、甜菜粕的其他用途甜

菜粕用途广泛。除了用作饲料外,甜菜粕还可以 用来提取果胶,制作高蛋白饲料,用作发酵时细菌的 优质能量源等。此外,甜菜粕还是生产纤维素、甜菜 碱和草酸的优质原料。

#### 6、结语

近年来,随着我国甜菜产业逐渐发展,甜菜粕的 应用范围也越来越广泛。可以预见,甜菜粕的利用价值会越来越高。找到高效、简单和高回报的应用方式 是将甜菜加工副产物应用的主要发展方向。已有的研究和实际应用表明,将甜菜粕作为饲料原料在动物生产中使用,尤其是作为猪饲料,既可以充分利用甜菜粕,同时又能提升动物的生产性能,这将是一种合理有效的甜菜粕应用途径。

#### 参考文献略





## 谈饲料级磷酸氢钙质检时应注意的问题

来源:粮食与饲料工业

磷酸氢钙是一种为动物提供有效磷钙的矿物质原料。随着饲料工业的快速发展,磷酸氢钙的市场需要量越来越大,但各种假冒伪劣产品也随之出现。本文就应如何区分磷酸氢钙和磷酸三钙及对饲料级磷酸氢钙标准(HG 2636—94)中氟、磷、钙在测定中所存在的问题及应注意的事项进行了探讨并提出了相应建议。

#### 1. 正确区分磷酸氢钙和磷酸三钙

#### 1.1 物理鉴别

一般来说,氢钙为白色或灰白色粉末或微粒,质地细腻均匀,膨松,比重较轻,而三钙则是经过煅烧等工艺而成,杂质较多,颜色深,粒度不一致,这些通过感观就能区别开;其次通过灼烧(800~900℃)鉴别,氢钙由于分解,重量可减少30%左右,而三钙则重量基本保持不变。

#### 1.2 化学鉴别

氢钙溶于稀盐酸,微溶于水,而三钙则不溶于稀盐酸和水,取少量试样加稀酸,能迅速溶解、清亮无沉淀的为氢钙;不溶、浑浊、有沉淀产生的则为三钙。

通过硝酸银试验,氢钙应出现明显黄色沉淀,三 钙不明显,呈浅黄色沉淀,需另取样经醋酸溶解,在 酒石酸和钼酸铵溶液浸没下放入60~70℃烘箱烘数分 钟,才出现黄色沉淀。

通过钙、磷含量的测定来判断,磷含量为16%~17%,钙含量为21%~23%为氢钙;若磷含量为17%~18%,钙含量25%~30%,甚至超过30%,则可断为三钙。

#### 2. 氟含量的测定

标准(HG2636—94)采用氟离子选择电极在柠檬酸一柠檬酸钠缓冲液的条件下,直接测量电极电位,用标准曲线测定氟的含量,在一定条件下是快速准确的但我们知道,影响测定准确度的因素有:

#### ①温度:

- ②电位仪的灵敏度(电位测量发生1 mV误差就产 生3.9%的浓度相对误差);
  - ③工作电池电动势本身的稳定性;
  - ④干扰离子:
  - ⑤溶液的pH;
  - ⑥待测离子浓度;
  - ⑦电位平衡时间。

其中①②③⑤⑦等因素带来的误差可通过严格操作以尽可能减小。如保持测定温度及pH恒定,选择灵敏度高的电位仪及电极、每次测定保持搅速一致,充分平衡并进行标线的校正等。下面探讨干扰离子及待测离子浓度等因素的影响。

#### 2.1 干扰离子

干扰离子由于能与待测离子反应生成一种在电极上不发生响应的物质。其存在不仅给测定带来误差,而且使电极响应时间增长。就氢钙而言,影响氟测定的有铁、铝、镁等等。标准(HG 2636—94)中所规定的缓冲液条件对低氟低杂质样品是实用的,对高氟高杂质样品则不适用。因为标准所规定的条件仅能消除少量三氧化二铝的影响,对铁等干扰离子的影响则不能消除。

为提高测定的准确度,对组分复杂的样品可采用标准加入法来测定。由于氟离子选择电极所测定的是氟离子活度而非浓度,只有在极稀溶液中且无干扰的



条件下活度系数才接近于1.活度与浓度可相互代替。 若要测定氟离子的总浓度(包括游离的与络合的), 以消除干扰离子的影响,使用能斯特方程式快速准确 测定组成较复杂的试样中氟离子浓度。

#### 2.2 氟离子浓度

测定范围除与电极体系与性质有关外,还与干扰离子浓度有关,干扰离子浓度越高,可能测定的离子浓度下限就越高。为能在标准(HG 2636—94)条件下测定高氟高杂质样品,可通过减少称样量(0.25~0.5g),定容至250 ml和增大稀释倍数(移取5~10ml)来控制干扰离子量和氟离子浓度,使其处于电极最佳测定范围内,提高测定的准确度。

#### 3. 磷的测定

标准(HG 2636—94)中磷的测定是采用重量分析法。沉淀剂喹钼柠酮与磷酸根作用生成磷钼酸喹啉沉淀。

沉淀经过滤,烘干除去水分后称重,求得磷含量。沉淀剂中柠檬酸的作用是在溶液中与钼酸络合以降低钼酸浓度,避免沉淀出硅钼酸喹啉(它对测定有干扰),同时可防止钼酸钠水解析出 MoO3.丙酮的作用是使沉淀颗粒增大而疏松,便于洗涤,同时可增加喹啉的溶解度,避免其沉淀析出而干扰测定。

重量分析是一种准确而又精密的分析方法,但操作较烦,费时多,影响测定误差的因素也较多,需要熟练的化验员来操作,以提高测定的准确度。

#### 3.1 沉淀

在沉淀操作中,要尽可能使沉淀完全,以获得纯 净而易于分离和洗涤的大粒子晶形沉淀,避免形成无 定形沉淀甚至胶体。这就需要在热溶液中慢慢滴加沉 淀剂,沉淀形成后还要将沉淀放置陈化,以消除微小 颗粒,获得粗大沉淀。

#### 3.2 过滤

为使玻璃砂芯不致迅速被沉淀堵塞,应采用倾泻 过滤法过滤,即将沉淀上清液沿玻棒小心倾入滤器, 尽可能使沉淀留在杯内。开始过滤后,应观察滤液是 否澄清,若有浑浊或带有沉淀微粒,说明操作不好或 选用滤器不当,应找出原因重新做实验。

#### 3.3 洗涤、烘干、恒重

洗涤沉淀是为了洗去沉淀表面吸附的杂质和混杂在沉淀中的母液。洗涤时要尽量减少沉淀的溶解损失和避免形成胶体。洗涤开始时一般仍采用倾泻法,即加适量洗液于盛有沉淀的烧杯中,充分搅和放置澄清,将清液用倾泻法过滤,如此洗涤几次,每次尽可能将澄清液淹出。洗涤若干次后,可将沉淀转入滤器,沉淀全部转移后再洗涤几次,直到将沉淀洗净。洗涤必须连续进行,一次完成,不能中途放置,更不能干涸放置太久,放置凝聚后不易洗净。

既要将沉淀洗净,又不能增加沉淀的溶解损失,可用适当少的洗液,分多次洗涤,每次加入洗液前,应使前次洗涤液尽量流尽。洗涤完成后,将沉淀烘至恒重,两次重量之差不得大于0.2 mg,由沉淀重量计算磷含量。

#### 4. 钙的测定

标准(HG 2636—94)中,钙的滴定采用反滴定法,即加入过量EDTA与钙离子络合,然后用锌标液反滴定,间接计算出钙含量。但氢钙产品中一般含有铁、铝、钙、镁、氟、磷酸根等离子,在pH为10的条件下,磷酸根不影响测定,但氟离子干扰严重(特别是高氟含量样品)。因为氟离子能与钙离子生成氟化钙沉淀,同时据此条件下EDTA 络合的次序分别是铁、钙、镁、铝等离子,可知,铁干扰最严重,依次是镁、铝。因而按标准条件测定的钙含量实际是上述离子含量的总和,测定结果误差较大。

为提高钙测定的准确度,首先要除去氟离子的干扰,可通过在酸性条件下加热煮沸,使氟离子生成氟化氢气体挥发除去,其次为避免铁、铝等离子的干扰需加入三乙醇胺掩蔽。通过上述处理,可用EDTA直接滴定,快速准确地测得钙含量(镁含量不大,不影响分析结果时)。



## 鱼粉的特殊性你了解多少?

来源: IFFO 北京代表处

作为水产饲料的基础原料,鱼粉或许是最成熟也最为人所知的饲料原料,对水产养殖业更是如此。鱼粉能够为养殖鱼类提供其他原料所无法单独提供的必备养分,因此鱼粉成为衡量其他饲料原料品质的一项营养基准。尽管捕捞鱼类加工过程中的废料收集效率大幅提高以及水产养殖业发展带来了产鱼量的增加,这使得水产加工副产品的收集量有所增加,并为鱼粉产量带来一定的增产潜力,然而,全球鱼粉供应量在过去20多年间一直都保持稳定水平。由于产量相对稳定,全球鱼粉年供应量有限。面对水产养殖业的持续发展,人们迫切需要以最具战略性的方式利用鱼粉提供的优质营养,以促进全球水产养殖行业的良性发展。为了真正地了解鱼粉特性,我们必须对鱼粉进行细致的研究,以了解其真实成分,以及其对养殖鱼类的益处。

#### 1、鱼粉具有均衡的氨基酸结构

动物生长离不开蛋白质,而鱼粉则是最佳的蛋白质来源之一。鱼粉的蛋白质极易消化,可始终保持95%左右的消化率,这一指标超过了大多数动物饲料原料。鱼类和动物都需要特定的氨基酸,它们需要利用约22种氨基酸来形成蛋白质。然而,在这22种氨基酸中,有些动物无法自己体内合成,这则被归类为"必需氨基酸"。鱼类必须通过食物摄入十种必需氨基酸有:精氨酸、组氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸和缬氨酸。蛋白质需含有适量的所需(必需)氨基酸,才能称得上是营养均衡并具有较高营养价值的蛋白质。鱼粉的氨基酸结构非常均衡,正好能满足养殖鱼类的需求,所以是一种不可多得的饲料原料。此外,鱼粉通常含

有8-12%的鱼油,因此除鱼油外,它的长链欧米伽-3 含量要高于其他任何饲料原料。这些长链欧米伽-3脂 肪酸(特别是EPA和DHA)对于整体健康、生长和免 疫能力都至关重要。

#### 2、微量营养素的主要成分

与蛋白质和油脂一样,鱼粉还富含对养殖鱼类和 动物健康具有重要意义的多种微量养分。此类微量营 养素包括维生素和矿物质。

#### 3、丰富的矿物质

从矿物质角度看,鱼粉富含钙和磷,是骨骼和组织发育必不可少的两种矿物质。来源于动物(比如鱼粉)的钙和磷通常更易于被鱼类吸收,这被称为生物利用度,饲料原料中必须同时含有钙和磷,缺乏任何一种都会限制原料的整体营养价值。磷是一种完全不可再生的资源,而鱼粉是补充磷的少数集中可行的途径之一。将副产品用作鱼粉的生产原料是人类社会设法回收此类重要矿物质的一种手段。镁是养殖鱼类饲料中另外一种不可缺少的必须矿物质,对鱼类骨骼和肌肉健康发育的意义重大,而鱼粉同样富含这种矿物质。其他较为重要的矿物质还有钾和硒,这两种矿物质对增重、采食量、免疫系统功能和组织生长都有重要作用。

#### 4、丰富的维生素

此外,鱼粉还可提供多种丰富的维生素,其中烟酸、胆碱、核黄素、泛酸和B12等B族维生素含量极高。长期以来,人们一直认为鱼粉含有某些有助于促进生产的尚未被承认的物质,IFFO对此开展了大量的研究工作,已经鉴定和提出了几种候选的独特化合物,包括牛磺酸、三甲胺氧化物、核苷酸和糖胺



聚糖。

#### 5、整个鱼类生产周期中的关键作用

从生长和健康角度看,所有这些重要养分在鱼类的整个养殖周期的各个重要阶段都发挥着不同作用。 对于负责为养殖鱼后代提供鱼卵的种鱼,在其饲料中添加更多鱼粉可保证将更多营养传递给鱼卵。同样, 在幼鱼阶段,鱼粉还可提供多种对幼鱼生长至关重要的必需营养。通过这种传递过程,优质的高营养饲料可将这些重要营养物质传递给终端消费者,同时,确保在水产饲料添加这些必需营养还对于养殖行业的持续成功发展有着重要意义。

## 饲问饲答 答非所问

来源: xinwuli 饲问饲答 答非所问

以下解答由广西饲料工业协会、饲料加工与质量安全防控技术平台、大农牧人才交流群共同提供。

#### 一、风险 | 铬

Q: 农业部公告第2625号《饲料添加剂安全使用规范》使用要求的最高限量是猪配合饲料中铬 < 0.2 mg/kg,而GB 13078-2017《饲料卫生标准》规定配合饲料中铬 < 5 mg/kg,两个都是需要强制执行的。具体以哪个为准?

A:《饲料添加剂安全使用规范》规定在猪配合饲料中的最高允许添加的有机形态铬的限量,为≤0.2 mg/kg。这里特别强调是指有机形态铬的添加限量。《饲料添加剂安全使用规范》是规范饲料添加剂产品的使用,不超量使用饲料添加剂。

《饲料添加剂安全使用规范》(节选)

					含量组	現格 (%)		在配合	在配合	
元素	化合物 通用名称	化合物 英文名称	化学式或 描述	来源	以化合物计	以元素计	适用动物	全混合 日粮中 的推荐 添加以 素计, mg/kg)	饲料或 全混合 日粮中 的最高 限量(以 元素计, ng/kg)	其他要求
络: 来自	烟酸 铬	Chromium	Cr(\$\hat{\chi}^{-000})_1	化学制备	≥98.0	≥12.0	猪	0~0. 2	0.2 (单独或 同时使	饲料中铬 的最高限 量是指有
初 田酸	Chromium tripicolinate	cs(\$\hat{\chi} -coo \tau \tau \tau \tau \tau \tau \tau \tau	化学制备	≥98.0	12. 2~12. 4	का	0~0.2	用)	机形态铬 的添加限 量	

✿ 公众号·饲问饲答答非所问

《饲料卫生标准》是以强制性国家标准的形式限 定饲料中各种有毒有害物质的最大允许量,是为了保 证饲料的饲用安全,维护畜禽和人类的健康。《饲料 卫生标准》规定了铬在配合饲料中的最高限量值为5 mg/kg。并没有特指某种动物的配合饲料。

GB 13078-2017《饲料卫生标准》(节选)

项目		产品名称 限量		试验方法	
	饲料原料		≤5		
		猪用添加剂预混合饲料	≤20	OD /7 10000	
铬		其他添加剂预混合饲料	≤5	- GB/T 13088- - 2006(原子吸收光)	
mg/kg	饲料产品	猪用浓缩饲料	≤6	法)	
		其他浓缩饲料	≤5		
		配合饲料	≤5		

♠ 公众号·饲问饲答答非所问

同时也指定了试验方法是GB/T 13088-2006《饲料中铬的测定》中原子吸收光谱法,而该方法检测出的铬是饲料中的总铬含量。需要特别注意的是: GB/T 13088《饲料中铬的测定》这个标准即使更新了,也要用2006版的标准,因为它被GB 13078-2017《饲料卫生标准》带年代号引用了。

另外,在添加了烟酸铬或吡啶甲酸铬的情况下,一定在相应饲料企业标准和饲料标签中同时明确标示有机铬的添加量。否则,容易造成"误判"。现实中,还没有开展饲料中铬的形态检测,都是检测总铬。

用了有机的,一定要标示出来。



Q:《饲料添加剂安全使用规范》中铬的最高限量是关于猪用盐酸铬和吡啶甲酸铬,关于反刍动物的没有。像丙酸铬用于奶牛的,我们饲料生产企业应该如何处理?

#### A:



## 中华人民共和国农业农村部公告

第 614 号

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》,我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,决定批准鞣酸蛋白等新饲料添加剂品种,对部分饲料添加剂扩大适用范围,并对《饲料原料目录》进行增补。现将有关事项公告如下。

一、批准 5 个新饲料添加剂品种 🧠 公众号・饲问饲答 答非所问

NYSL-1008-2022

#### 饲料添加剂 丙酸铬

#### 1 范围

本文件给出了丙酸铬的化学名称、分子式、相对分子质量和结构式,规定了饲料添加剂 丙酸铬的技术要求、检验规则、标签、包装、运输、贮存和保质期,描述了取样和试验方法。 本文件适用于以重铬酸钠和丙二醇为主要原料,丙酸过量的条件下氧化还原反应制成的 饲料添加剂丙酸铬。

#### 4 化学名称、分子式、相对分子质量和结构式

表 1 技术指标

项 目	指 标
总铬/%	7. 8~8. 0
丙酸铬/%	32. 5~35. 1
丙酸/%	≥45. 0
总砷(以 As 计)/(mg/kg)	≤1.00
铅(Pb)/(mg/kg)	≤0.50
汞(Hg)/(mg/kg)	≤0.50
镉(Cd)/(mg/kg)	≤1.00
六价铬(Cr <sup>6</sup> )/(mg/kg)	● ハヘト - 何高0.50 女非所

#### 7.3 总铬

#### 7.3.1 原理

试样中的格在碱性条件下被过硫酸铵氧化,生成等量六价格离子,六价格离子在 372 nm 处吸光度与产品中格含量成正比,用分光光度仅测定天体体,分算得出试料中核的总套插口

#### 7.6 六价铬

#### 7.6.1 原理

在酸性条件下,试样中六价铬与二苯碳酰二肼反应生成紫红色化合物,用分光光度计于波长 540 nm 处测定。

- A: 同理, 也要标示出来。
- Q: 这个有机铬在企业标准中如何标示?
- A: 可以在理化指标项目中标示。
- 注:以上内容参考《饲料管理法律法规100问》
- (北京:中国农业科学技术出版社,2021)。

#### 二、风险 | 再议委托生产或委托加工

Q:如果A品牌饲料授权给B饲料生产企业使用(有品牌授权协议书、合同等手续),因不可抗拒因素,B饲料生产企业的生产设备出了点故障,暂时不能继续生产,但又不能耽误A品牌授权人的产品生产,这种情况下B饲料生产企业能否再将这个A品牌授权给C饲料生产企业生产?

- A: 关键看A品牌授权人的意见。饲料相关法规上 没问题。
- Q: 如果A品牌授权人愿意的话,这种操作不违规吧?
- A: 饲料相关法规中规定的"委托生产"或"委托加工"的情形除外。品牌授权的情况不同。
  - 0: 这个应该是品牌授权,不是"委托生产"或



"委托加工"。

- A: 诚信为本。
- Q:如果A品牌只是一个销售公司,A品牌把自己的品牌授权给了B饲料生产企业使用,并且要求在包装袋上把A品牌的商标放上面,生产企业名称和生产地址都是B饲料生产企业的,还需要加上销售公司名称和销售公司地址吗?
  - A: 加上是对的。很完美。
- Q:销售公司名称和销售公司地址可以出现在包装袋和标签上吗?饲料相关法规中没有明确的规定。
  - A: 可以的。且应该明示。

#### 三、风险I企业标准

Q:饲料生产企业产品标准中的产品成分分析值 是必须高于这个推荐性国家标准GB/T 5915-2020 《仔猪、生长育肥猪配合饲料》吗?推荐性国家标准在没 有被引用的情形下不属于强制性标准吧,但是好多省 份标准管理部门都要求不能低于这个标准,如赖氨酸 ≥1.40%。

ICS 65.120 B 46



### 中华人民共和国国家标准

GB/T 5915—2020 代替 GB/T 5915—2008

### 仔猪、生长育肥猪配合饲料

Formula feeds for piglets and growing-finishing pigs

◎ 公众号 饲问饲答答非所问

GB/T 5915-2020

表 1 主要营养成分指标

項目		仔猪而	合饲料	生长育肥猪配合饲料					
atti		3 kg~<10 kg	10 kg~<25 kg	25 kg~<50 kg	50 kg~<75 kg	75 kg~<100 kg	100 kg~出栏		
粗蛋白质/另		17.0~20.0	15.0~18.0	14.0~16.0	13,0~15,5	11.0~14.0	10.0-13.0		
赖氨酸/%	$\geq$	1.40	1.20	0.98	0,87	0.75	0,65		
蛋氨酸*/%	>	0,39	0.34	0,27	0,24	0.21	0,18		
苏狐陂/光	$\geq$	0,87	0.74	0,58	0,54	0.47	0.38		
色氨酸/%	≥	0.24	0.20	0.17	0.15	0.13	0.11		
缬氨酸/%	>	0,90	0,77	0.63	0,56	0.48	0.42		

			(酸十蛋氨酸羟) 蛋氨酸折算系数	<b>斯类似物及其盐</b>	折算为蛋氨酸的	含量,如使用蛋等	(
注,总确合	量已经	<b>必考虑了植酸</b> 酮	事的使用。				
氰化钠(以水溶 氰化物计)/%	性	0.30~1.00	0,30~1.00	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80
总确/%		0.50~0.75	0.45~0.70	0.40~0.65	0,30~0,60	0.25~0.55	0.20~0.50
钙/%		0,50~0,80	0,60~0,90	0,60~0,90	0.55~0.80	0.50~0.80	0,50~0,80
粗灰分/%	<	7.0	7.0	7.5	7.5	7.5	7.5
粗纤维/%	<	5.0	6.0	8.0	8.0	10.0	10.0



第二十一条 推荐性国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准的技术要求不得低于强制性 国家标准的相关技术要求。

国家鼓励社会团体、企业制定高于推荐性标准相关技术要求的团体标准、企业标准。

#### 國家市场监督管理总局规章

#### 企业标准化促进办法

(2023 年 8 月 31 日国家市场监督管理总局令第 83 号公布 自 2024

年1月1日起施行)

♠ 公众号·饲问饲答答非所问

第七条 企业应当依据标准生产产品和提供服务。

强制性标准必须执行,企业不得生产、销售、进口或者提供不符合强制性标准的产品、服务。鼓励企业执行推荐性标准。

企业生产产品和提供服务没有相关标准的,应当制定企业标准。

第八条 制定企业标准应当符合法律法规和强制性 标准要求。

制定企业标准应当有利于提高经济效益、社会效



益、质量效益和生态效益,做到技术上先进、经济上 合理。

鼓励企业对标国际标准和国内外先进标准,基于 创新技术成果和良好实践经验,制定高于推荐性标准 相关技术要求的企业标准,支撑产品质量和服务水平 提升。

只是鼓励,不是必须的!

#### 四、风险I企业标准

以下解答由广西饲料工业协会、饲料加工与质量安全防控技术平台、大农牧人才交流群根据国家市场监督管理总局网站(https://www.samr.gov.cn/)相关内容整理。

Q1:企业备案"企业标准"标准结构有什么要求?是否必须有"型式检验"的要求?

#### A1: 2023年6月20日回复

- 1.《标准化法》规定企业可以根据需要自行制定 企业标准,国家鼓励企业制定高于推荐性标准相关技 术要求的企业标准。国家实行企业标准自我声明公开 和监督制度,企业产品标准无需备案。
- 2.企业产品标准可按照GB/T 20001.10给出的规则编写。
- Q2: 2018年国家实施修订版《中华人民共和国标准化法》,那么1990年发布的企业标准化管理办法还适用吗?关于企业标准的有效期怎么理解呢?是按照之前的管理办法3年一复审,还是按照新的国家标准化法没有明确强制要求呢?

#### A2: 2023年7月21日回复

部门规章的规定和法律相关规定不一致的,按照 上位法优先下位法的原则,应当优先执行法律规定。 企业标准的有效性由企业确定并负责,没有法定的有 效期。

Q3:关于企业标准的委托生产。我是一家食品生产企业,我司委托省内或省外的食品生产企业生产食品时,可以要求按照我司的企业标准进行生产吗?并且在外包装体现执行我司企业标准;如果这样的话我司备案的企业标准里面内容需要体现出该受委托企业的名称吗?

#### A3: 2023年6月29日回复

国家鼓励食品生产企业制定严于食品安全国家 标准或者地方标准的企业标准,在本企业适用,并报 省、自治区、直辖市人民政府卫生行政部门备案。食 品企业标准使用管理政策请咨询当地人民政府卫生行 政部门。

Q4:关于企业标准的制定及公示要求。当企业 执行客户提供的明确的技术要求时(即客户定制产 品),是否需要参照相关的推荐性标准制定"企业标 准",并公示?当企业执行某标准的部分要求时,应 如何公示?

#### A4: 2023年6月29日回复

- 1.《标准化法》规定,企业执行自行制定的企业标准的,应当公开产品、服务的功能指标和产品的性能指标。国家鼓励企业标准通过标准信息公共服务平台向社会公开。企业应当按照标准组织生产经营活动,其生产的产品、提供的服务应当符合企业公开标准的技术要求。企业执行某标准的部分要求时,应该制定新的企业产品标准,并依法开展自我声明公开。
- 2.企业为特定客户生产的定制产品可按照双方合同约定的产品标准或者技术要求执行,相关产品未通过市场向不特定顾客销售的,该合同约定执行的产品技术标准或者技术要求可以不实施自我声明公开。





# 中共中央 国务院关于学习运用 "千村示范、万村整治"工程经验 有力有效推进乡村全面振兴的意见 (2024年1月1日)

来源:新华社

推进中国式现代化,必须坚持不懈夯 实农业基础,推进乡村全面振兴。习近平 总书记在浙江工作时亲自谋划推动"千村 示范、万村整治"工程(以下简称"千万 工程"),从农村环境整治入手,由点及 面、迭代升级,20年持续努力造就了万千 美丽乡村, 造福了万千农民群众, 创造 了推进乡村全面振兴的成功经验和实践 范例。要学习运用"千万工程"蕴含的发 展理念、工作方法和推进机制,把推进乡 村全面振兴作为新时代新征程"三农"工 作的总抓手,坚持以人民为中心的发展思 想,完整、准确、全面贯彻新发展理念, 因地制官、分类施策,循序渐进、久久为 功,集中力量抓好办成一批群众可感可 及的实事,不断取得实质性进展、阶段 性成果。

做好2024年及今后一个时期"三农" 工作,要以习近平新时代中国特色社会主

义思想为指导,全面贯彻落实党的二十大 和二十届二中全会精神,深入贯彻落实 习近平总书记关于"三农"工作的重要 论述,坚持和加强党对"三农"工作的全 面领导, 锚定建设农业强国目标, 以学习 运用"千万工程"经验为引领,以确保国 家粮食安全、确保不发生规模性返贫为底 线,以提升乡村产业发展水平、提升乡村 建设水平、提升乡村治理水平为重点,强 化科技和改革双轮驱动,强化农民增收举 措, 打好乡村全面振兴漂亮仗, 绘就官居 官业和美乡村新画卷,以加快农业农村现 代化更好推进中国式现代化建设。

#### 一、确保国家粮食安全

(一) 抓好粮食和重要农产品生 产。扎实推进新一轮千亿斤粮食产能提





升行动。稳定粮食播种面积,把粮食增产的重心放 到大面积提高单产上,确保粮食产量保持在1.3万亿 斤以上。实施粮食单产提升工程,集成推广良田良种 良机良法。巩固大豆扩种成果,支持发展高油高产品 种。适当提高小麦最低收购价,合理确定稻谷最低收 购价。继续实施耕地地力保护补贴和玉米大豆生产者 补贴、稻谷补贴政策。完善农资保供稳价应对机制, 鼓励地方探索建立与农资价格上涨幅度挂钩的动态补 贴办法。扩大完全成本保险和种植收入保险政策实 施范围, 实现三大主粮全国覆盖、大豆有序扩面。鼓 励地方发展特色农产品保险。推进农业保险精准投保 理赔,做到应赔尽赔。完善巨灾保险制度。加大产粮 大县支持力度。探索建立粮食产销区省际横向利益补 偿机制,深化多渠道产销协作。扩大油菜面积,支持 发展油茶等特色油料。加大糖料蔗种苗和机收补贴力 度。加强"菜篮子"产品应急保供基地建设、优化生 猪产能调控机制,稳定牛羊肉基础生产能力。完善液 态奶标准,规范复原乳标识,促进鲜奶消费。支持深 远海养殖, 开发森林食品。树立大农业观、大食物 观, 多渠道拓展食物来源, 探索构建大食物监测统计 体系。

(二)严格落实耕地保护制度。健全耕地数量、 质量、生态"三位一体"保护制度体系,落实新一轮 国土空间规划明确的耕地和永久基本农田保护任务。 改革完善耕地占补平衡制度,坚持"以补定占",将 省域内稳定利用耕地净增加量作为下年度非农建设允 许占用耕地规模上限。健全补充耕地质量验收制度, 完善后续管护和再评价机制。加强退化耕地治理,加 大黑土地保护工程推进力度,实施耕地有机质提升行 动。严厉打击非法占用农用地犯罪和耕地非法取土。 持续整治"大棚房"。分类稳妥开展违规占用耕地整 改复耕,细化明确耕地"非粮化"整改范围,合理安 排恢复时序。因地制宜推进撂荒地利用,宜粮则粮、 宜经则经,对确无人耕种的支持农村集体经济组织多 途径种好用好。

(三)加强农业基础设施建设。坚持质量第一,

优先把东北黑土地区、平原地区、具备水利灌溉条件 地区的耕地建成高标准农田,适当提高中央和省级投 资补助水平,取消各地对产粮大县资金配套要求, 强化高标准农田建设全过程监管,确保建一块、成一 块。鼓励农村集体经济组织、新型农业经营主体、农 户等直接参与高标准农田建设管护。分区分类开展盐 碱耕地治理改良,"以种适地"同"以地适种"相结 合,支持盐碱地综合利用试点。推进重点水源、灌 区、蓄滞洪区建设和现代化改造,实施水库除险加固 和中小河流治理、中小型水库建设等工程。加强小型 农田水利设施建设和管护。加快推进受灾地区灾后恢 复重建。加强气象灾害短期预警和中长期趋势研判, 健全农业防灾减灾救灾长效机制。推进设施农业现代 化提升行动。

(四)强化农业科技支撑。优化农业科技创新战略布局,支持重大创新平台建设。加快推进种业振兴行动,完善联合研发和应用协作机制,加大种源关键核心技术攻关,加快选育推广生产急需的自主优良品种。开展重大品种研发推广应用一体化试点。推动生物育种产业化扩面提速。大力实施农机装备补短板行动,完善农机购置与应用补贴政策,开辟急需适用农机鉴定"绿色通道"。加强基层农技推广体系条件建设,强化公益性服务功能。

(五)构建现代农业经营体系。聚焦解决"谁来种地"问题,以小农户为基础、新型农业经营主体为重点、社会化服务为支撑,加快打造适应现代农业发展的高素质生产经营队伍。提升家庭农场和农民合作社生产经营水平,增强服务带动小农户能力。加强农业社会化服务平台和标准体系建设,聚焦农业生产关键薄弱环节和小农户,拓展服务领域和模式。支持农村集体经济组织提供生产、劳务等居间服务。

(六)增强粮食和重要农产品调控能力。健全农产品全产业链监测预警机制,强化多品种联动调控、储备调节和应急保障。优化粮食仓储设施布局,提升储备安全水平。深化"一带一路"农业合作。加大农产品走私打击力度。加强粮食和重要农产品消费监测

2 a

分析。

(七)持续深化食物节约各项行动。弘扬节约光 荣风尚,推进全链条节粮减损,健全常态化、长效化 工作机制。挖掘粮食机收减损潜力,推广散粮运输和 储粮新型装具。完善粮食适度加工标准。大力提倡健 康饮食,健全部门监管、行业自律、社会监督相结合 的监管体系,坚决制止餐饮浪费行为。

#### 二、确保不发生规模性返贫

(八)落实防止返贫监测帮扶机制。压紧压实防止返贫工作责任,持续巩固提升"三保障"和饮水安全保障成果。对存在因灾返贫风险的农户,符合政策规定的可先行落实帮扶措施。加强农村高额医疗费用负担患者监测预警,按规定及时落实医疗保障和救助政策。加快推动防止返贫监测与低收入人口动态监测信息平台互联互通,加强跨部门信息整合共享。研究推动防止返贫帮扶政策和农村低收入人口常态化帮扶政策衔接并轨。

(九)持续加强产业和就业帮扶。强化帮扶产业分类指导,巩固一批、升级一批、盘活一批、调整一批,推动产业提质增效、可持续发展。中央财政衔接推进乡村振兴补助资金用于产业发展的比例保持总体稳定,强化资金项目绩效管理。加强帮扶项目资产管理,符合条件的纳入农村集体资产统一管理。提升消费帮扶助农增收行动实效。推进防止返贫就业攻坚行动,落实东西部劳务协作帮扶责任,统筹用好就业帮扶车间、公益岗位等渠道,稳定脱贫劳动力就业规模。

(十)加大对重点地区帮扶支持力度。将脱贫县 涉农资金统筹整合试点政策优化调整至160个国家乡村 振兴重点帮扶县实施,加强整合资金使用监管。国有 金融机构加大对国家乡村振兴重点帮扶县金融支持力 度。持续开展医疗、教育干部人才"组团式"帮扶和 科技特派团选派。高校毕业生"三支一扶"计划向脱 贫地区倾斜。支持易地扶贫搬迁安置区可持续发展。 易地搬迁至城镇后因人口增长出现住房困难的家庭, 符合条件的统筹纳入城镇住房保障范围。推动建立欠 发达地区常态化帮扶机制。

#### 三、提升乡村产业发展水平

(十一)促进农村一二三产业融合发展。坚持产业兴农、质量兴农、绿色兴农,加快构建粮经饲统筹、农林牧渔并举、产加销贯通、农文旅融合的现代乡村产业体系,把农业建成现代化大产业。鼓励各地因地制宜大力发展特色产业,支持打造乡土特色品牌。实施乡村文旅深度融合工程,推进乡村旅游集聚区(村)建设,培育生态旅游、森林康养、休闲露营等新业态,推进乡村民宿规范发展、提升品质。优化实施农村产业融合发展项目,培育农业产业化联合体。

(十二)推动农产品加工业优化升级。推进农产品生产和初加工、精深加工协同发展,促进就近就地转化增值。推进农产品加工设施改造提升,支持区域性预冷烘干、储藏保鲜、鲜切包装等初加工设施建设,发展智能化、清洁化精深加工。支持东北地区发展大豆等农产品全产业链加工,打造食品和饲料产业集群。支持粮食和重要农产品主产区建设加工产业局。

(十三)推动农村流通高质量发展。深入推进县域商业体系建设,健全县乡村物流配送体系,促进农村客货邮融合发展,大力发展共同配送。推进农产品批发市场转型升级。优化农产品冷链物流体系建设,加快建设骨干冷链物流基地,布局建设县域产地公共冷链物流设施。实施农村电商高质量发展工程,推进县域电商直播基地建设,发展乡村土特产网络销售。加强农村流通领域市场监管,持续整治农村假冒伪劣产品。

(十四)强化农民增收举措。实施农民增收促进 行动,持续壮大乡村富民产业,支持农户发展特色种 养、手工作坊、林下经济等家庭经营项目。强化产业 发展联农带农,健全新型农业经营主体和涉农企业扶 持政策与带动农户增收挂钩机制。促进农村劳动力多 渠道就业,健全跨区域信息共享和有组织劳务输出机 制,培育壮大劳务品牌。开展农民工服务保障专项行



动,加强农民工就业动态监测。加强拖欠农民工工资源头预防和风险预警,完善根治欠薪长效机制。加强农民工职业技能培训,推广订单、定向、定岗培训模式。做好大龄农民工就业扶持。在重点工程项目和农业农村基础设施建设领域积极推广以工代赈,继续扩大劳务报酬规模。鼓励以出租、合作开发、入股经营等方式盘活利用农村资源资产,增加农民财产性收入。

#### 四、提升乡村建设水平

(十五)增强乡村规划引领效能。适应乡村人口变化趋势,优化村庄布局、产业结构、公共服务配置。强化县域国土空间规划对城镇、村庄、产业园区等空间布局的统筹。分类编制村庄规划,可单独编制,也可以乡镇或若干村庄为单元编制,不需要编制的可在县乡级国土空间规划中明确通则式管理规定。加强村庄规划编制实效性、可操作性和执行约束力,强化乡村空间设计和风貌管控。在耕地总量不减少、永久基本农田布局基本稳定的前提下,综合运用增减挂钩和占补平衡政策,稳妥有序开展以乡镇为基本单元的全域土地综合整治,整合盘活农村零散闲置土地,保障乡村基础设施和产业发展用地。

(十六)深入实施农村人居环境整治提升行动。 因地制宜推进生活污水垃圾治理和农村改厕,完善农 民参与和长效管护机制。健全农村生活垃圾分类收运 处置体系,完善农村再生资源回收利用网络。分类梯次推进生活污水治理,加强农村黑臭水体动态排查和源头治理。稳步推进中西部地区户厕改造,探索农户自愿按标准改厕、政府验收合格后补助到户的奖补模式。协同推进农村有机生活垃圾、粪污、农业生产有机废弃物资源化处理利用。

(十七)推进农村基础设施补短板。从各地实 际和农民需求出发,抓住普及普惠的事,于一件、成 一件。完善农村供水工程体系,有条件的推进城乡供 水一体化、集中供水规模化, 暂不具备条件的加强小 型供水工程规范化建设改造,加强专业化管护,深入 实施农村供水水质提升专项行动。推进农村电网巩固 提升工程。推动农村分布式新能源发展,加强重点村 镇新能源汽车充换电设施规划建设。扎实推进"四好 农村路"建设、完善交通管理和安全防护设施、加快 实施农村公路桥梁安全"消危"行动。继续实施农村 危房改造和农房抗震改造,巩固农村房屋安全隐患排 查整治成果。持续实施数字乡村发展行动,发展智 慧农业,缩小城乡"数字鸿沟"。实施智慧广电乡村 工程。鼓励有条件的省份统筹建设区域性大数据平 台,加强农业生产经营、农村社会管理等涉农信息 协同共享。

(十八)完善农村公共服务体系。优化公共教育服务供给,加强寄宿制学校建设,办好必要的乡村





小规模学校。实施县域普通高中发展提升行动计划。加强乡镇卫生院和村卫生室服务能力建设,稳步提高乡村医生中具备执业(助理)医师资格的人员比例。持续提升农村传染病防控和应急处置能力。逐步提高县域内医保基金在乡村医疗卫生机构使用的比例,加快将村卫生室纳入医保定点管理。健全农村养老服务体系,因地制宜推进区域性养老服务中心建设,鼓励发展农村老年助餐和互助服务。健全城乡居民基本养老保险"多缴多得、长缴多得"激励机制。加强农村生育支持和婴幼儿照护服务,做好流动儿童、留守儿童、妇女、老年人、残疾人等关心关爱服务。实施产粮大具公共服务能力提升行动。

(十九)加强农村生态文明建设。持续打好农 业农村污染治理攻坚战,一体化推进乡村生态保护修 复。扎实推进化肥农药减量增效,推广种养循环模 式。整县推进农业面源污染综合防治。加强耕地土壤 重金属污染源排查整治。加强食用农产品产地质量安 全控制和产品检测,提升"从农田到餐桌"全过程食 品安全监管能力。推进兽用抗菌药使用减量化行动。 强化重大动物疫病和重点人畜共患病防控。持续巩固 长江十年禁渔成效。加快推进长江中上游坡耕地水土 流失治理, 扎实推进黄河流域深度节水控水。推进水 系连通、水源涵养、水土保持,复苏河湖生态环境, 强化地下水超采治理。加强荒漠化综合防治,探索 "草光互补"模式。全力打好"三北"工程攻坚战, 鼓励通过多种方式组织农民群众参与项目建设。优化 草原生态保护补奖政策, 健全对超载过牧的约束机 制。加强森林草原防灭火。实施古树名木抢救保护 行动。

(二十)促进县域城乡融合发展。统筹新型城镇 化和乡村全面振兴,提升县城综合承载能力和治理能 力,促进县乡村功能衔接互补、资源要素优化配置。 优化县域产业结构和空间布局,构建以县城为枢纽、 以小城镇为节点的县域经济体系,扩大县域就业容 量。统筹县域城乡基础设施规划建设管护,推进城乡 学校共同体、紧密型县域医共体建设。实施新一轮农 业转移人口市民化行动,鼓励有条件的县(市、区) 将城镇常住人口全部纳入住房保障政策范围。

#### 五、提升乡村治理水平

(二十一)推进抓党建促乡村振兴。坚持大抓 基层鲜明导向,强化县级党委抓乡促村责任,健全县 乡村三级联动争创先进、整顿后进机制。全面提升乡 镇领导班子抓乡村振兴能力, 开展乡镇党政正职全覆 盖培训和农村党员进党校集中轮训。建好建强农村基 层党组织,健全村党组织领导的村级组织体系,推行 村级议事协商目录制度。加强村干部队伍建设, 健全 选育管用机制,实施村党组织带头人后备力量培育储 备三年行动。优化驻村第一书记和工作队选派管理。 进一步整合基层监督执纪力量,推动完善基层监督体 系,持续深化乡村振兴领域不正之风和腐败问题专项 整治。加强乡镇对县直部门派驻机构及人员的管理 职责,加大编制资源向乡镇倾斜力度,县以上机关一 般不得从乡镇借调工作人员,推广"街乡吹哨、部门 报到"等做法,严格实行上级部门涉基层事务准入制 度,健全基层职责清单和事务清单,推动解决"小马 拉大车"等基层治理问题。

(二十二)繁荣发展乡村文化。推动农耕文明和现代文明要素有机结合,书写中华民族现代文明的乡村篇。改进创新农村精神文明建设,推动新时代文明实践向村庄、集市等末梢延伸,促进城市优质文化资源下沉,增加有效服务供给。深入开展听党话、感党恩、跟党走宣传教育活动。加强乡村优秀传统文化保护传承和创新发展。强化农业文化遗产、农村非物质文化遗产挖掘整理和保护利用,实施乡村文物保护工程。开展传统村落集中连片保护利用示范。坚持农民唱主角,促进"村BA"、村超、村晚等群众性文体活动健康发展。

(二十三)持续推进农村移风易俗。坚持疏堵结合、标本兼治,创新移风易俗抓手载体,发挥村民自治作用,强化村规民约激励约束功能,持续推进高额彩礼、大操大办、散埋乱葬等突出问题综合治理。鼓励各地利用乡村综合性服务场所,为农民婚丧嫁娶



等提供普惠性社会服务,降低农村人情负担。完善婚事新办、丧事简办、孝老爱亲等约束性规范和倡导性标准。推动党员干部带头承诺践诺,发挥示范带动作用。强化正向引导激励,加强家庭家教家风建设,推广清单制、积分制等有效办法。

(二十四)建设平安乡村。坚持和发展新时代"枫桥经验",完善矛盾纠纷源头预防、排查预警、多元化解机制。健全农村扫黑除恶常态化机制,持续防范和整治"村霸",依法打击农村宗族黑恶势力及其"保护伞"。持续开展打击整治农村赌博违法犯罪专项行动,加强电信网络诈骗宣传防范。开展农村道路交通、燃气、消防、渔船等重点领域安全隐患治理攻坚。加强农村防灾减灾工程、应急管理信息化和公共消防设施建设,提升防灾避险和自救互救能力。加强法治乡村建设,增强农民法律意识。

#### 六、加强党对"三农"工作的全面领导

(二十五)健全党领导农村工作体制机制。坚持把解决好"三农"问题作为全党工作重中之重,坚持农业农村优先发展,改革完善"三农"工作体制机制,全面落实乡村振兴责任制,压实五级书记抓乡村振兴责任,明确主攻方向,扎实组织推动。加强党委农村工作体系建设,强化统筹推进乡村振兴职责。巩固拓展学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育成果。各级党政领导干部要落实"四下基层"制度,深入调查研究,推动解决农民群众反映强烈的问题。优化各类涉农督查检查考核,突出实绩实效,能整合的整合,能简化的简化,减轻基层迎检迎考负担。按规定开展乡村振兴表彰激励。讲好新时代乡村振兴故事。

(二十六)强化农村改革创新。在坚守底线前提下,鼓励各地实践探索和制度创新,强化改革举措集成增效,激发乡村振兴动力活力。启动实施第二轮土地承包到期后再延长30年整省试点。健全土地流转价格形成机制,探索防止流转费用不合理上涨有效办法。稳慎推进农村宅基地制度改革。深化农村集体产权制度改革,促进新型农村集体经济健康发展,严格

控制农村集体经营风险。对集体资产由村民委员会、村民小组登记到农村集体经济组织名下实行税收减免。持续深化集体林权制度改革、农业水价综合改革、农垦改革和供销合作社综合改革。

(二十七) 完善乡村振兴多元化投入机制。坚持 将农业农村作为一般公共预算优先保障领域,创新乡 村振兴投融资机制,确保投入与乡村振兴目标任务相 适应。落实土地出让收入支农政策。规范用好地方政 府专项债券等政策工具,支持乡村振兴重大工程项目 建设。强化对信贷业务以县域为主的金融机构货币政 策精准支持,完善大中型银行"三农"金融服务专业 化工作机制,强化农村中小金融机构支农支小定位。 分省分类推进农村信用社改革化险。创新支持粮食安 全、种业振兴等重点领域信贷服务模式。发展农村数 字普惠金融,推进农村信用体系建设。发挥全国农业 信贷担保体系和政府投资基金等作用。强化财政金融 协同联动, 在不新增地方政府隐性债务的前提下, 开 展高标准农田和设施农业建设等涉农领域贷款贴息奖 补试点。鼓励社会资本投资农业农村,有效防范和纠 正投资经营中的不当行为。加强涉农资金项目监管, 严厉查处套取、骗取资金等违法违规行为。

(二十八) 壮大乡村人才队伍。实施乡村振兴 人才支持计划,加大乡村本土人才培养,有序引导城 市各类专业技术人才下乡服务,全面提高农民综合素 质。强化农业科技人才和农村高技能人才培养使用, 完善评价激励机制和保障措施。加强高等教育新农科 建设,加快培养农林水利类紧缺专业人才。发挥普通 高校、职业院校、农业广播电视学校等作用,提高农 民教育培训实效。推广医疗卫生人员"县管乡用、乡 聘村用",实施教师"县管校聘"改革。推广科技小 院模式,鼓励科研院所、高校专家服务农业农村。

让我们紧密团结在以习近平同志为核心的党中央周围,坚定信心、铆足干劲、苦干实干,推进乡村全面振兴不断取得新成效,向建设农业强国目标扎实迈进。



## 2023年全国饲料工业发展概况

来源:中国饲料工业协会

2023年,全国饲料工业实现产值、产量双增长, 行业创新发展步伐加快,饲用豆粕减量替代取得新 成效。

#### 一、饲料工业总产值继续增长

全国饲料工业总产值14018.3亿元,比上年增长6.5%;总营业收入13304.4亿元,增长5.4%。其中,饲料产品产值12721.1亿元、营业收入12121.9亿元,分别增长7.7%、6.7%;饲料添加剂产品产值1223.4亿元、营业收入1110.3亿元,分别下降3.5%、4.9%;饲料机械产品产值73.8亿元、营业收入72.2亿元,分别下降12.4%、15.7%。

#### 二、工业饲料总产量再创新高

全国工业饲料总产量32162.7万吨,比上年增长6.6%。其中,配合饲料产量29888.5万吨,增长6.9%;浓缩饲料产量1418.8万吨,下降0.5%;添加剂预混合饲料产量709.1万吨,增长8.7%。分品种看,猪饲料产量14975.2万吨,增长10.1%;蛋禽饲料产量3274.4万吨,增长2.0%;肉禽饲料产量9510.8万吨,增长6.6%;反刍动物饲料产量1671.5万吨,增长3.4%;水产饲料产量2344.4万吨,下降4.9%;宠物饲料产量146.3万吨,增长18.2%;其他饲料产量240.2万吨,增长7.6%。从销售方式看,散装饲料总量13050.2万吨,比上年增长21.9%,占配合饲料总产量的43.7%,提高5.4个百分点。

#### 三、饲料添加剂总产量小幅增长

全国饲料添加剂总产量1505.6万吨,比上年增长2.5%。其中,单一饲料添加剂产量1388.5万吨,增长1.4%;混合型饲料添加剂产量117.1万吨,增长17.1%。氨基酸产量495.2万吨,增长10.2%。酶制剂、微生物、非蛋白氮等产品产量保持增长,分别增长8.8%、10.8%、17.6%。维生素产品产量145.3万吨,下降3.2%。矿物元素、抗氧化剂等产品产量下降,分别下降2.3%、5.1%。

#### 四、企业经营规模有所调整

全国10万吨以上规模饲料生产厂1050家,比上年增加103家;合计饲料产量19647.3万吨,比上年增长13.0%,在全国饲料总产量中的占比为61.1%,比上年提高3.5个百分点。全国有11家生产厂年产量超过50万吨,比上年减少2家,单厂最大产量131.0万吨。年产百万吨以上规模饲料企业集团33家,比上年减少3家;合计饲料产量占全国饲料总产量的56.1%,比上年减少1.5个百分点;其中有7家企业集团年产量超过1000万吨,比上年增加1家。

#### 五、优势区域布局保持稳定

全国饲料产量超千万吨省份13个,与上年持平,分别为山东、广东、广西、辽宁、河南、江苏、四川、湖北、河北、湖南、安徽、福建、江西。其中,山东省产量达4716.3万吨,比上年增长5.2%;广东省产量3610.7万吨,增长3.2%。山东、广东两省饲料产品总产值继续保持在千亿以上,分别为1812亿元和1603亿元。全国有25个省份和新疆生产建设兵团饲料产量比上年增长,其中贵州、宁夏、海南、广西、陕西、甘肃、江西等7个省份增幅超过10%。

#### 六、配方结构趋向多元化

全国饲料生产企业的玉米用量比上年增加7.0%, 在配合饲料中的比例与上年持平。豆粕用量比上年下降11.8%,在配合饲料和浓缩饲料中的比例较上年下降2.6个百分点,菜粕、棉粕等其他饼粕用量增长7.8%。小麦、大麦用量大幅增加,稻谷、高粱用量减少。

#### 七、饲料新产品创新步伐加快

全年核发马克斯克鲁维酵母、红三叶草提取物、胰酶、硫酸镁钾、甜叶菊提取物等5个饲料添加剂新产品证书和荚膜甲基球菌蛋白饲料新产品证书,增补9个饲料原料进入《饲料原料目录》,增补5个饲料添加剂品种进入《饲料添加剂品种目录》,扩大1个饲料原料和2个饲料添加剂品种的适用范围。



新疆兵团

789 092

735 306

7.3%

481 094

### 2023年全国饲料工业统计主要数据表

单位: 万元 其中 饲料工业总产值 省份 饲料产品 饲料机械 2023年 2022年 同比 2023年 2022年 同比 2023年 2022年 同比 2023年 2022年 同比 全国总计 140 183 067 131 684 934 127210998 118165890 12 234 191 12 677 100 737 879 841 944 -12.49765 745 821 683 -6.8% 748 002 786 769 -4.9% 17 743 34 914 -49.2% 1 203 943 1 218 410 -1.2%1 140 535 1 160 860 -1.8%63 408 57 551 10.2% 4 979 5 079 -2.0% 5 920 010 5 890 969 0.5% 5 513 854 5 431 939 1.5% 401 177 453 951 -11.6% 山 西 1 775 713 1 792 713 -0.9% 1 758 474 1 774 124 2 271 584 -0.9% 17 239 18 589 -7.3%758 612 内蒙古 3 181 154 3 042 202 4.6% 2 422 542 6, 6% 770 618 -1.6% 6 595 610 7 457 386 6 793 938 9.8% 7 234 911 9.7% 222 475 198 328 12.2% 22 033 146 581 653 677 -85.0% 林 3 009 934 2 713 400 10.9% 334 224 1 982 962 17.7% **583** 858 12.0% -7. 4% -22. 7% 里龙江 3 062 203 2 656 510 15.3% 307 569 1 841 651 25.3% 754 634 814 859 海 910 175 898 383 1.3% 743 612 682 954 8.9% 166 563 215 429 646 578 616 910 6 264 800 6.5% 4.89 苏 7 918 977 7 410 499 6.9% 6 673 821 598 579 528 789 13.2% 3.9% 1 012 928 2 448 737 浙 江 3 660 399 3 523 097 2 647 471 8.1% 1 074 359 -5.7% 4 827 917 10.5% 181 595 徽 5 009 513 4 569 590 9.69 4 369 735 199 858 -9.1%建 5 143 997 4 823 601 6.6% 5 056 079 4 707 986 7.4% 87 918 115 616 -24.0% 8. 2% 4. 5% 江 西 4 844 460 4 479 281 4 430 396 4 010 441 10.5% 414 064 468 023 -11.5% 817 -100.0% 17 119 755 406 225 58 655 510 060 66 963 -12, 49 Ш 东 20 582 755 19 696 778 5.89 -4.1%南 6 720 013 5 834 393 15.2% 6 424 707 5 586 097 15.09 18.9% 北 6 875 651 6 489 283 6.0% 5 735 166 5 410 071 6.0% 1 140 485 1 079 212 5.7% 1 428 205. 29 南 5 770 757 5 294 243 9.0% 5 606 485 5 132 882 9.2% 162 845 160 893 1.2% 468 东 16 608 628 15 780 883 5.2% 16 032 058 15 174 901 5.69 576 574 605 982 -4.9%西 8 469 044 7 738 853 9.4% 8 334 974 7 580 744 9.99 134 070 158 109 -15.2% 南 1 485 952 1 340 751 10.8% 1 483 232 10.89 2 038 33.7% 庆 1 857 989 1 840 860 0.9% 1 821 839 36 150 55 701 -35.1% Л 4 206 5 126 -17. 99 5 984 443 291 739 74 6 604 277 6 331 064 4.3% 6 308 332 5.4% 341 495 -14.6%2 033 447 州 1 833 678 10.9% 1 830 722 1 577 079 16.1% 202 725 256 598 -21.0% 南 3 679 480 3 704 473 -0.7%2 878 608 2 753 023 4.6% 800 873 951 450 -15.8% 西 1 863 345 1 680 609 10.9% 1 850 241 1 666 589 11.0% 13 103 14 020 -6.5%肃 1 031 915 906 371 13.9% 1 024 754 901 229 13.7% 7 161 5 141 39.3% 海 41 068 50 526 -18.7% 40 735 50 283 -19.0% 333 243 37.2% 夏 372 621 913 994 837 076 9.2% 541 372 463 206 16.9% 373 870 -0.3% 疆 992 051 955 512 3.8% 859 401 852 441 0.8% 132 650 103 071 28.7%

### 2023年全国饲料工业统计主要数据表(续一)

4.8%

307 998

276 186

11.5%

459 120

单位: 万元

	Ka tol	T.II. M #.II. I/C \					į	其中				<u> </u>
省份	诃科.	工业总营业收入			饲料产品		1	饲料添加剂			饲料机械	100
	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比
全国总计	133 044 344	126 172 610	5.4%	121 219 240	113 638 001	6.7%	11 103 308	11 678 572	-4.9%	721 795	856 037	-15.7%
北京	764 215	816 675	-6.4%	747 730	784 015	-4.6%	16 485	32 659	-49.5%			
天 津	1 224 142	1 227 836	-0.3%	1 159 126	1 169 143	-0.9%	65 016	58 694	10.8%			
河 北	5 502 585	5 526 816	-0.4%	5 136 661	5 128 815	0.2%	361 121	393 146	-8.1%	4 803	4 855	-1.1%
山 西	1 511 917	1 626 619	-7.1%	1 498 148	1 605 042	-6.7%	13 769	21 576	-36.2%			
内蒙古	2 984 443	2 904 801	2.7%	2 257 481	2 196 450	2.8%	726 962	708 350	2.6%			
辽宁	6 580 755	6 006 915	9.6%	6 363 863	5 806 588	9.6%	216 892	200 327	8.3%			
吉 林	2 889 503	2 691 735	7.3%	2 235 876	1 957 186	14. 2%	627 078	578 515	8.4%	26 549	156 034	-83.0%
黑龙江	2 537 067	2 575 011	-1.5%	1 760 810	1 738 740	1.3%	776 257	836 271	-7.2%			
上 海	871 989	876 906	-0.6%	727 486	700 544	3, 8%	144 503	176 362	-18.1%			
江 苏	7 826 831	7 407 028	5.7%	6 570 471	6 233 031	5, 4%	618 704	540 782	14.4%	637 655	633 215	0.7%
浙江	3 432 192	3 272 953	4.9%	2 605 696	2 370 929	9.9%	826 496	902 024	-8.4%			
安徽	4 140 570	3 631 582	14.0%	3 983 874	3 460 187	15.1%	156 696	171 394	-8.6%			
福 建	5 172 342	4 832 842	7.0%	5 085 795	4 718 260	7.8%	86 547	114 582	-24.5%			
江 西	4 752 322	4 385 133	8.4%	4 385 653	3 922 548	11, 8%	366 669	461 769	-20.6%		817	-100.0%
山东	20 075 067	19 143 334	4.9%	17 707 325	16 689 425	6.1%	2 319 606	2 397 210	-3.2%	48 136	56 698	-15.1%
河 南	4 896 468	4 614 552	6.1%	4 626 367	4 388 499	5.4%	270 101	226 053	19.5%			
湖北	6 262 787	5 900 545	6.1%	5 741 126	5 341 917	7.5%	521 661	558 628	-6.6%			
湖南	5 686 760	5 281 765	7.7%	5 524 219	5 122 668	7.8%	161 114	158 630	1.6%	1 428	468	205.2%
广东	16 531 411	15 934 658	3.7%	15 983 765	15 343 404	4.2%	547 646	591 254	-7.4%			
广西	8 185 381	7 398 277	10.6%	8 056 259	7 246 730	11.2%	129 121	151 548	-14.8%			
海南	1 530 844	1 315 482	16.4%	1 528 229	1 313 485	16.3%	2 615	1 998	30.9%			
重 庆	1 820 204	1 795 558	1.4%	1 783 070	1 742 104	2.4%	37 135	53 453	-30.5%			
四川	6 630 331	6 404 777	3.5%	6 376 006	6 053 455	5.3%	251 099	347 372	-27.7%	3 225	3 950	-18.4%
贵州	1 959 017	1 772 414	10.5%	1 754 397	1 518 712	15.5%	204 620	253 703	-19.3%			
云 南	3 697 202	3 702 970	-0.2%	2 847 644	2 736 588	4.1%	849 558	966 383	-12.1%			
陜 西	1 842 058	1 672 861	10.1%	1 831 483	1 645 958	11.3%	10 575	26 903	-60.7%			
甘 肃	1 003 349	880 710	13.9%	998 653	876 298	14.0%	4 696	4 412	6.4%			
青 海	35 419	43 553	-18.7%	35 087	43 267	-18.9%	332	286	16.1%			
宁夏	942 040	838 678	12.3%	575 332	476 649	20.7%	366 707	362 028	1.3%			
新疆	974 300	954 095	2.1%	848 092	844 570	0.4%	126 208	109 525	15.2%			
新疆兵团	780 836	735 529	6.2%	483 515	462 795	4.5%	297 321	272 735	9.0%			



### 2023年全国饲料工业统计主要数据表(续二)

单位:吨

	ka	181 A 4-12					报	<b>型</b>							~1V: H-R
省份	14	料总产量	1	Į.	配合饲料			浓缩饲料		添加	剂预混合饲:	料		宠物饲料	
	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比
全国总计	321 627 449	301 624 307	6.6%	298 885 151	279 602 417	6.9%	14 188 453	14 262 262	-0.5%	7 091 161	6 522 482	8.7%	1 462 684	1 237 145	18.2%
北京	1 392 714	1 477 156	-5.7%	870 256	884 822	-1.6%	146 122	196 969	-25.8%	353 294	370 692	-4.7%	23 042	24 673	-6.6%
天 津	1 986 051	2 270 239	-12.5%	1 215 077	1 467 762	-17.2%	431 809	477 420	-9.6%	316 789	303 528	4.4%	22 376	21 529	3.9%
河北	14 534 471	14 453 851	0.6%	12 694 463	12 732 718	-0.3%	868 078	929 005	-6.6%	443 490	409 433	8.3%	528 439	382 695	38. 1%
山 西	4 918 353	5 042 876	-2.5%	4 686 469	4 794 242	-2.2%	158 756	183 289	-13.4%	73 129	65 345	11.9%			
内蒙古	6 871 071	6 507 981	5.6%	5 877 819	5 626 599	4.5%	812 002	737 634	10.1%	180 377	143 189	26.0%	873	559	56.1%
辽 宁	18 734 001	17 070 602	9.7%	15 820 553	14 338 995	10.3%	2 655 551	2 506 459	5.9%	233 881	213 159	9.7%	24 016	11 989	100.3%
吉 林	6 012 110	5 767 778	4.2%	5 141 507	4 952 312	3.8%	776 558	730 901	6.2%	94 039	84 565	11.2%	6		
黑龙江	5 507 721	5 427 690	1.5%	4 219 464	4 161 315	1.4%	1 176 323	1 177 905	-0.1%	111 924	88 449	26.5%	11	21	-47.6%
上 海	1 127 142	1 028 860	9.6%	907 167	816 930	11.0%	23 241	19 629	18.4%	89 789	80 743	11.2%	106 945	111 559	-4. 1%
江 苏	16 165 642	14 740 247	9.7%	15 372 759	13 984 841	9.9%	293 605	304 230	-3.5%	448 376	403 869	11.0%	50 903	47 307	7.6%
浙江	5 765 244	5 325 238	8.3%	5 534 217	5 075 588	9.0%	64 160	71 975	-10.9%	84 228	82 619	1.9%	82 639	95 056	-13.1%
安 徽	13 047 546	11 915 400	9.5%	12 489 307	11 399 797	9.6%	198 491	205 516	-3.4%	255 939	218 006	17.4%	103 809	92 081	12.7%
福建	12 664 891	11 946 912	6.0%	12 393 033	11 620 447	6.6%	97 005	155 467	-37.6%	168 414	168 018	0.2%	6 439	2 980	116.1%
江. 西	11 976 051	10 838 676	10.5%	11 519 773	10 403 979	10.7%	103 200	93 832	10.0%	351 614	328 958	6.9%	1 464	11 906	-87. 7%
山 东	47 162 523	44 848 003	5.2%	44 705 896	42 347 924	5.6%	1 014 942	1 193 383	-15.0%	992 696	932 063	6.5%	448 988	374 632	19.8%
河南	17 296 552	16 116 279	7.3%	15 994 640	14 918 667	7.2%	640 903	615 499	4.1%	655 636	575 785	13.9%	5 373	6 329	-15.1%
湖北	15 004 031	13 982 401	7.3%	14 416 766	13 431 495	7.3%	295 947	292 385	1.2%	290 606	258 190	12.6%	712	331	115.5%
湖南	14 013 648	13 108 646	6.9%	13 379 402	12 533 121	6.8%	205 951	201 260	2.3%	425 484	371 914	14.4%	2 813	2 351	19.6%
广东	36 106 508	34 972 440	3.2%	35 178 024	34 046 664	3.3%	255 146	277 537	-8.1%	649 127	619 724	4.7%	24 212	28 516	-15.1%
广西	22 978 994	20 243 069	13.5%	22 525 600	19 923 672	13.1%	287 996	179 154	60.8%	164 958	140 118	17.7%	440	126	249.5%
海南	3 894 029	3 381 164	15.2%	3 892 950	3 380 305	15.2%				1 079	859	25.5%			
重 庆	4 662 780	4 465 794	4.4%	4 388 191	4 193 361	4.6%	231 684	239 248	-3.2%	42 903	33 185	29.3%	2	1	122. 2%
四川	15 287 356	14 390 697	6.2%	14 441 450	13 557 459	6.5%	496 740	488 675	1.7%	331 776	326 625	1.6%	17 390	17 938	-3.1%
贵州	4 679 903	3 925 211	19.2%	4 112 149	3 348 842	22.8%	564 167	572 916	-1.5%	3 586	3 453	3.9%			
云 南	7 413 358	6 984 340	6.1%	6 183 635	5 712 029	8.3%	1 171 332	1 217 588	-3.8%	58 391	54 723	6.7%			
陕 西	4 701 989	4 164 422	12.9%	4 120 002	3 574 695	15.3%	452 234	470 432	-3.9%	125 063	114 914	8.8%	4 690	4 381	7.1%
甘肃	2 582 019	2 297 625	12.4%	2 240 620	1 958 990	14.4%	323 469	323 006	0.1%	17 918	15 489	15.7%	13	140	-90.7%
青海	102 640	130 862	-21.6%	93 786	122 050	-23.2%	6 284	6 913	-9.1%	2 569	1 900	35.3%			
宁 夏	1 352 102	1 167 651	15.8%	982 388	847 294	15.9%	313 643	270 371	16.0%	56 071	49 987	12.2%			
新疆	2 394 279	2 399 610	-0.2%	2 282 964	2 295 498	-0.5%	80 770	84 022	-3.9%	23 457	20 043	17.0%	7 088	47	
新疆兵团	1 291 730	1 232 587	4.8%	1 204 823	1 150 006	4.8%	42 346	39 643	6.8%	44 561	42 938	3.8%			

### 2023年全国饲料工业统计主要数据表(续三)

单位: 吨

	ho.	料总产量		按品种,其中								
省份	14)	科心厂重			猪饲料			蛋禽饲料			肉禽饲料	
	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比
全国总计	321 627 449	301 624 307	6.6%	149 751 680	135 975 483	10.1%	32 744 245	32 108 889	2.0%	95 107 767	89 253 970	6.6%
北京	1 392 714	1 477 156	-5.7%	475 864	537 171	-11.4%	195 640	227 123	-13.9%	205 999	182 306	13.0%
天 津	1 986 051	2 270 239	-12.5%	657 549	723 053	-9.1%	236 926	226 471	4.6%	188 099	332 530	-43.4%
河北	14 534 471	14 453 851	0.6%	3 342 551	3 474 372	-3.8%	4 065 571	4 160 951	-2.3%	4 524 064	4 387 579	3.1%
山 西	4 918 353	5 042 876	-2.5%	2 885 465	2 754 901	4.7%	528 182	679 457	-22.3%	1 329 039	1 445 133	-8.0%
内蒙古	6 871 071	6 507 981	5.6%	2 711 955	2 439 066	11.2%	231 708	251 682	-7.9%	475 597	426 977	11.4%
辽宁	18 734 001	17 070 602	9.7%	5 662 362	5 438 597	4.1%	1 807 832	1 866 393	-3.1%	8 539 499	7 169 642	19.1%
吉 林	6 012 110	5 767 778	4.2%	2 973 516	2 630 948	13.0%	687 667	740 052	-7.1%	1 759 520	1 779 584	-1.1%
黑龙江	5 507 721	5 427 690	1.5%	3 106 196	3 126 154	-0.6%	245 787	226 320	8.6%	748 497	705 250	6.1%
上 海	1 127 142	1 028 860	9.6%	305 355	258 938	17.9%	361 667	307 713	17.5%	143 947	144 986	-0.7%
江 苏	16 165 642	14 740 247	9.7%	4 817 828	3 914 827	23. 1%	2 173 400	2 028 953	7.1%	4 757 898	4 176 716	13.9%
浙江	5 765 244	5 325 238	8.3%	2 568 201	2 241 175	14.6%	631 112	602 136	4.8%	1 275 872	1 190 133	7.2%
安 徽	13 047 546	11 915 400	9.5%	5 545 806	4 800 323	15.5%	1 516 611	1 352 267	12.2%	5 128 444	4 933 501	4.0%
福 建	12 664 891	11 946 912	6.0%	5 666 079	5 115 673	10.8%	1 038 269	1 008 427	3.0%	4 023 800	3 892 908	3.4%
江 西	11 976 051	10 838 676	10.5%	7 886 596	6 911 542	14.1%	1 259 550	1 302 521	-3.3%	2 128 830	1 847 819	15. 2%
山东	47 162 523	44 848 003	5. 2%	11 242 555	11 486 903	-2.1%	3 443 655	3 209 550	7.3%	29 695 898	27 631 766	7.5%
河南	17 296 552	16 116 279	7.3%	11 428 117	10 645 652	7.4%	2 128 197	1 963 441	8.4%	2 831 566	2 582 236	9.7%
湖北	15 004 031	13 982 401	7.3%	7 811 997	6 868 698	13.7%	3 470 334	3 218 017	7.8%	978 522	898 562	8.9%
湖南	14 013 648	13 108 646	6.9%	9 438 929	8 626 989	9.4%	1 410 565	1 324 458	6.5%	1 768 895	1 653 262	7.0%
广东	36 106 508	34 972 440	3.2%	15 050 119	13 736 889	9.6%	2 235 596	2 216 581	0.9%	11 129 486	11 004 496	1.1%
广西	22 978 994	20 243 069	13.5%	14 807 116	12 386 314	19.5%	1 069 871	961 130	11.3%	6 407 281	6 221 349	3.0%
海南	3 894 029	3 381 164	15.2%	1 923 244	1 451 884	32.5%	318 891	304 467	4.7%	1 208 694	1 151 686	4.9%
重庆	4 662 780	4 465 794	4.4%	3 480 960	3 152 518	10.4%	345 111	430 006	-19.7%	584 823	602 464	-2.9%
四川	15 287 356	14 390 697	6.2%	10 662 174	9 780 776	9.0%	1 439 138	1 407 713	2.2%	2 211 186	2 151 763	2.8%
贵州	4 679 903	3 925 211	19.2%	3 883 307	3 139 441	23.7%	214 087	233 869	-8.5%	447 122	374 509	19.4%
云 南	7 413 358	6 984 340	6.1%	5 194 380	4 860 347	6.9%	375 010	403 067	-7.0%	1 427 890	1 280 716	11.5%
陜 西	4 701 989	4 164 422	12.9%	3 231 377	2 754 503	17.3%	704 952	707 377	-0.3%	368 231	327 717	12.4%
甘肃	2 582 019	2 297 625	12.4%	1 305 016	1 109 519	17.6%	129 276	149 762	-13.7%	332 079	256 638	29.4%
青 海	102 640	130 862	-21.6%	7 653	14 283	-46.4%		66	-100.0%	38	89	-57.1%
宁 夏	1 352 102	1 167 651	15.8%	152 410	163 036	-6.5%	48 489	44 942	7.9%	35 307	25 978	35.9%
新疆	2 394 279	2 399 610	-0.2%	891 241	830 863	7.3%	281 638	377 633	-25.4%	328 441	360 462	-8.9%
新疆兵团	1 291 730	1 232 587	4.8%	635 761	600 126	5.9%	149 514	176 347	-15.2%	123 204	115 213	6.9%



### 2023年全国饲料工业统计主要数据表(续四)

单位, 吨

100						按品种,	其中					単位: 吨
省份		水产饲料		反	刍动物饲料			宠物饲料			其他饲料	
	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比
全国总计	23 443 819	24 647 333	-4.9%	16 714 867	16 168 407	3.4%	1 462 684	1 237 145	18. 2%	2 402 387	2 233 081	7.6%
北京	13 794	14 456	-4.6%	459 169	470 097	-2.3%	23 042	24 673	-6.6%	19 205	21 331	-10.0%
天 津	386 552	391 312	-1.2%	473 594	538 126	-12.0%	22 376	21 529	3.9%	20 955	37 219	-43.7%
河 北	235 818	269 833	-12.6%	1 624 538	1 603 471	1.3%	528 439	382 695	38. 1%	213 491	174 950	22.0%
山 西	53	90	-41.2%	111 295	132 565	-16.0%				64 320	30 731	109.3%
内蒙古	2 739	2 032	34.8%	3 433 181	3 373 331	1.8%	873	559	56. 1%	15 018	14 333	4.8%
辽 宁	390 107	401 393	-2.8%	2 080 663	1 916 451	8.6%	24 016	11 989	100.3%	229 522	266 137	-13.8%
吉 林	2 631	4 537	-42.0%	563 527	575 623	-2.1%	6			25 244	37 034	-31.8%
黑龙江	85 971	82 245	4.5%	1 251 856	1 161 766	7.8%	11	21	-47.6%	69 403	125 933	-44.9%
上 海	18 089	21 615	-16.3%	177 785	180 843	-1.7%	106 945	111 559	-4.1%	13 355	3 206	316.6%
江 苏	3 842 343	3 994 318	-3.8%	431 352	488 608	-11.7%	50 903	47 307	7.6%	91 918	89 517	2.7%
浙 江	1 048 506	994 423	5.4%	126 216	161 602	-21.9%	82 639	95 056	-13.1%	32 697	40 713	-19.7%
安徽	447 090	495 846	-9.8%	250 735	234 991	6.7%	103 809	92 081	12.7%	55 051	6 392	761.3%
福 建	1 839 119	1 853 523	-0.8%	171	229	-25.3%	6 439	2 980	116.1%	91 014	73 171	24.4%
江 西	660 533	734 790	-10.1%	34 710	26 436	31.3%	1 464	11 906	-87. 7%	4 369	3 662	19.3%
山东	497 242	455 346	9.2%	1 026 266	981 345	4.6%	448 988	374 632	19.8%	807 919	708 460	14.0%
河南	263 630	316 429	-16.7%	530 393	520 719	1.9%	5 373	6 329	-15.1%	109 276	81 474	34.1%
湖北	2 711 944	2 933 896	-7.6%	26 730	35 333	-24.3%	712	331	115.5%	3 791	27 564	-86.2%
湖南	1 370 762	1 475 961	-7.1%	12 846	2 113	508.0%	2 813	2 351	19.6%	8 839	23 511	-62.4%
广东	7 400 227	7 749 959	-4.5%	92 877	93 306	-0.5%	24 212	28 516	-15.1%	173 992	142 693	21.9%
广西	604 089	634 655	-4.8%	47 700	22 892	108.4%	440	126	249.5%	42 497	16 603	156.0%
海 南	365 012	417 193	-12.5%							78 188	55 934	39.8%
重 庆	195 497	211 774	-7.7%	15 609	19 652	-20.6%	2	1	122. 2%	40 778	49 379	-17.4%
四川	632 655	725 799	-12.8%	186 747	175 475	6.4%	17 390	17 938	-3.1%	138 067	131 232	5.2%
贵州	11 417	14 867	-23. 2%	107 333	136 287	-21.2%				16 636	26 238	-36.6%
云 南	261 982	280 876	-6. 7%	152 163	157 277	-3.3%				1 932	2 058	-6.1%
陕 西	19 528	23 664	-17.5%	369 822	341 426	8.3%	4 690	4 381	7.1%	3 389	5 355	-36.7%
甘 肃	1 678	966	73. 7%	812 478	778 790	4.3%	13	140	-90.7%	1 480	1 811	-18.3%
青 海				94 949	116 425	-18.4%						
宁 夏	24 368	23 923	1.9%	1 089 877	899 673	21.1%				1 650	10 100	-83.7%
新疆	94 640	97 769	-3. 2%	762 839	706 834	7.9%	7 088	47	15100.5%	28 392	26 003	9.2%
新疆兵团	15 805	23 842	-33. 7%	367 445	316 721	16.0%					338	

### 2023年全国饲料工业统计主要数据表(续五)

单位:吨

	ACT I	料添加剂产品总	_			其	中		
省份	Taly	叶冰川州广阳心:	<b>三</b>		饲料添加剂		混	合型饲料添加剂	
	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比	2023年	2022年	同比
全国总计	15 056 043	14 687 989	2.5%	13 884 721	13 687 471	1.4%	1 171 322	1 000 518	17.1%
北京	8 089	17 822	-54.6%	4 666	5 378	-13. 2%	3 423	12 443	-72.5%
天 津	68 440	59 456	15. 1%	60 049	54 211	10.8%	8 391	5 244	60.0%
河 北	411 268	397 070	3. 6%	339 404	321 774	5. 5%	71 864	75 296	-4.6%
山 西	10 557	8 130	29.8%	5 212	3 852	35. 3%	5 344	4 278	24.9%
内蒙古	1 026 908	941 275	9.1%	984 747	899 128	9.5%	42 161	42 146	0.0%
辽 宁	323 576	294 554	9.9%	255 803	250 982	1.9%	67 773	43 571	55.5%
吉 林	929 188	758 551	22. 5%	926 259	755 866	22. 5%	2 929	2 685	9.1%
黑龙江	1 001 743	1 075 640	-6. 9%	969 182	1 070 470	-9.5%	32 561	5 170	529.9%
上 海	56 390	64 125	-12.1%	13 772	13 913	-1.0%	42 617	50 212	-15.1%
江 苏	670 196	572 154	17. 1%	565 822	469 851	20. 4%	104 375	102 303	2.0%
浙江	157 335	168 711	-6. 7%	147 811	158 652	-6.8%	9 524	10 059	-5.3%
安徽	84 038	89 902	-6.5%	65 157	72 804	-10.5%	18 881	17 098	10.4%
福 建	82 099	81 189	1.1%	68 416	69 400	-1.4%	13 683	11 789	16.1%
江 西	471 243	467 536	0.8%	441 686	434 697	1.6%	29 556	32 838	-10.0%
山东	2 973 268	2 948 480	0.8%	2 687 127	2 729 064	-1.5%	286 141	219 416	30.4%
河 南	344 763	288 003	19.7%	269 380	221 909	21.4%	75 383	66 093	14.1%
湖北	937 645	989 674	5.3%	870 780	926 290	-6. 0%	66 866	63 385	5. 5%
湖南	305 082	314 174	-2.9%	284 760	296 975	-4. 1%	20 322	17 198	18.2%
广东	230 583	212 383	8, 6%	72 245	81 401	-11. 2%	158 338	130 982	20.9%
广西	353 259	388 975	-9. 2%	340 727	376 169	-9.4%	12 532	12 806	-2.1%
海南	4 114	1 345	205. 9%	1 994	193	930. 8%	2 120	1 151	84. 1%
重 庆	69 960	47 224	48. 1%	32 860	29 279	12. 2%	37 100	17 945	106. 7%
四川	571 228	678 647	-15.8%	527 899	636 495	-17.1%	43 329	42 152	2.8%
贵州	586 650	619 444	-5.3%	586 604	619 443	-5.3%	46	0.4	12197.3%
云 南	2 474 154	2 345 134	5. 5%	2 471 742	2 343 716	5. 5%	2 412	1 419	70.0%
陕 西	95 478	88 747	7.6%	89 840	82 836	8.5%	5 638	5 910	-4.6%
甘 肃	6 090	3 743	62. 7%	3 608	1 261	186. 1%	2 482	2 482	0.0%
青 海	639	532	20.0%				639	532	20.0%
宁 夏	354 322	322 697	9.8%	351 264	320 216	9. 7%	3 058	2 481	23. 2%
新疆	40 616	35 454	14.6%	39 726	34 342	15. 7%	889	1 112	-20.0%
新疆兵团	407 123	407 221	0.0%	406 177	406 901	-0.2%	946	320	195.6%



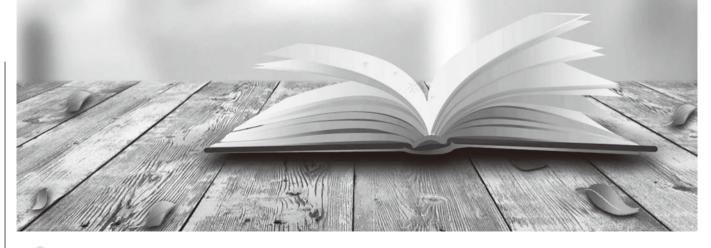
# 2023年云南省饲料工业协会 工作情况及2024年工作安排意见

(2023年12月27日)

2023年, 是不平凡的一年, 更是艰难的一年, 后疫情时代, 国际国内经济形势跌宕起伏, 经济 复苏艰难, 受大宗饲料原料价格高企、市场消费低 迷、猪价持续低位运行等多重因素影响,饲料行 业经历了前所未有的困难。机会和挑战并存,困 难和希望同在,我省的饲料工业在省委、省政府的 正确领导下,在国家有关部门及省农业农村厅的指 导下,在省级各有关部门及会员单位的关心、支 持和紧密配合下,经过全行业广大职工、科技人 员和行业同仁的共同努力,总体保持平稳态势。 据统计,2023年1-11月份全省工业饲料总产量达 678.33万吨,同比增长6.46%,其中配合饲料总产 量565.93万吨,同比增长8.80%;浓缩饲料总产量 107.08万吨,同比下降4.50%;添加剂预混合饲料 总产量5.32万吨, 同比增长8.15%, 饲料添加剂总 产量228.62万吨, 同比增长6.95%, 其中磷酸氢钙 总产量223.26万吨、同比增长7.16%。预计全年工 业饲料总产量将达 740 万吨, 同比增长 5.96%。饲 料工业的稳步发展,为云南经济及养殖业发展,保 障市场供应、人民生活必须品保供、乡村振兴及农 民增收致富做出了贡献。借此机会,我谨代表云南 省饲料工业协会向常年坚守在全省饲料工业战线的 全体职工和全体同仁致以最亲切的慰问和崇高的敬 意,对大家一年来所取得的成绩表示祝贺,对各位 对协会工作的关心和支持表示衷心的感谢。下面我 就云南省饲料工业协会2023年的主要工作及2024年 工作安排意见,向各位汇报,有不妥之处请大家批 评指正。

#### 一、2023年协会的主要工作

2023年,协会工作始终坚持"双向服务"的方 针,坚持以企业为本,以服务为宗旨,协助行业 管理部门加强行业管理,加强行业自律,引导企业





严格执行《饲料和饲料添加剂管理条例》和农业农村 部颁布实施的配套规章,为推动云南饲料工业向规模 化、管理规范化和现代化方向发展,提高饲料产品质 量、加强安全监管,帮助企业排忧解难和饲料行业的 健康发展做了一些工作,取得一定成绩。

#### (一)深入会员单位,倾听会员心声

为进一步开展好协会工作,了解会员单位的实 际需求,帮助企业解决实际问题。2023年初,在协会 会长和秘书长带领下,分片区对部分会员单位进行了 走访。大家敞开心扉,针对企业目前的现状、遇到的 问题和难题以及对协会工作的建议等多方面进行了交 流,对企业提出的如何降低自动配料系统动态精度 误差、生产许可证换证、政策法规、企业标准指标标 识、品质控制、成品抽检等问题进行了交流和解答。 同时,协会工作人员认真记录了各企业提出的需求和 建议,并在工作中逐一落实。一是企业招人难的问 题,通过协会和高校联系,搭建平台,发动有招人需 求的企业参加高校大型招聘会来解决招人难的问题; 二是企业对行业统计数据的需求,协会秘书处除像往 年一样对会员单位发布季度、年度数据分析外,今年 还利用会长办公会、座谈会、交流会等契机,结合畜 禽养殖数据来跟会员单位做更详细的分析报告; 三是 通过召开年会,引进新思路、新技术、新工艺、新产 品,帮助企业实现降本增效,同时加强了企业之间的 沟通; 四是企业关注的标准、安全生产方面的问题, 协会邀请行业专家组织专题培训。

通过走访,加强了协会和会员单位的联系,也让 协会的工作方向更明确,协会今后将把这项工作一直 落实下去,更好的服务好会员单位。

#### (二)召开专题会议,及时解决实际问题

一是为规范和细化协会内部管理制度,加强内部建设,更好地建设好会员之家,服务好各会员单位,尽一切所能办好首届云南饲料产业发展大会暨协会2023年年会,于2023年7月13日在昆明召开了第八届理事会第一次会长办公会暨2023年上半年饲料形势分析会,协会会长、常务副会长、副会长、秘书长等40多

人参加了会议。

二是为解决磷酸氢钙受上游矿石品位的不断下降,安全及环保压力等因素的影响,生产成本在不断增加,但价格一直处于低位,行情较为惨淡,行业之间恶性竞争较为突出等问题,为提高行业自律,让行业高质量、可持续的良性发展,于2023年7月28日组织饲料添加剂磷酸氢钙生产企业在昆明召开云南省饲料添加剂磷酸氢钙生产企业发展探讨交流会。

### (三)举办饲料产业发展大会,助推行业健康可 持续高质量发展

为进一步促进我省行业的交流和发展,分享新成果、新技术和新理念,落实党中央、国务院关于开展粮食节约行动的决策部署,全面推进豆粕减量替代行动,促进养殖业节粮降耗,保障国家粮食安全,协会于2023年9月15日在昆明成功举办了首届云南饲料产业发展大会暨云南省饲料工业协会2023年年会,共500多人参加。在大会主题"创新驱动、降本增效、高质量发展"背景下,围绕饲料行业监管检查、质量管理、高质量发展、提质增效、减量替代、乡村振兴、新技术、新思路等热点话题展开了交流,受到会员单位和其他与会者的一致好评。

(四)加强省际交流,相互学习借鉴,共谋发展 方向

今年,协会先后接待了黑龙江、广东及上海等省市考察团到我省考察交流,考察团从节粮技术,原料采购与处理,产业链优势,饲料添加剂磷酸氢钙未来市场预判,公司经营模式,动保配套服务,生物安全防控,政策扶持,以及工厂现场参观等不同方面跟我省的企业进行了交流。考察团纷纷表示此次考察使他们对我省饲料企业的经营和管理模式、文化建设、发展理念、未来规划,地域优势及特点等方面都有了很深的认识和感触,并表示我省饲料行业蓬勃发展,未来可期。考察活动也给我省的相关企业带来了新的机遇,通过理念的交流碰撞,为企业发展激发新的活力,为饲料产业高质量发展注入强劲动力。同时增强了协会与协会之间的联系,也借此机会相互借鉴,携



手同行, 让协会、企业、行业健康可持续发展。

(五)协助行业主管部门做好行业相关法律法规 的宣传工作

2023年,协会从行业自身实际出发,本着对企业 负责,对行业负责,对社会和人民身体健康负责的态 度协助行业行政主管部门抓好饲料产品质量和安全。 在各项工作中始终坚持指导、帮助和督促会员单位和 生产企业严格执行国家相关法律法规和各项标准,确 保饲料产品质量安全。我们充分利用协会内刊、网 站、微信公众号、QQ群及微信群等媒介及时宣传国 家在饲料行业方面的相关法律法规,提高企业法律法 规意识,引导企业重视抓好饲料产品质量和安全,指 导和督促会员单位和生产企业正确使用饲料原料、饲 料添加剂和国家允许添加使用的抗球虫类药物和中草 药类药物, 杜绝企业超范围使用饲料原料和违规或超 剂量使用饲料添加剂和药物,消除饲料产品不安全因 素。一年来共出版《云南饲料》杂志6期,印刷数量达 3000册。安排专人及时将新修订的相关法规、标准上 传到网站上,并定期或不定期更新网站相关信息,以 供会员和行业从业者学习参考。

(六)协助饲料行业行政管理部门做好饲料和饲料添加剂生产许可申办和现场评审工作

2023年,协会工作人员及专家委员会部分成员受省、市行业管理部门的邀请,参与省级及市级饲料行业行政主管部门开展的生产许可现场审核工作。在审核过程中,我们本着帮助企业解决实际问题的原则,严把准入关,认真进行审核和考试,督促企业认真贯彻落实《饲料质量安全管理规范》的相关要求。截止11月底共协助省、市饲料管理部门完成生产许可申报材料及现场审核60家(其中浓配料企业40家,添加剂预混合饲料企业10家,单一饲料企业5家,饲料添加剂企业5家)。据统计,截止11月底全省共有生产许可证在有效期内的浓配精补料生产企业176家,添加剂预混合饲料生产企业40家,饲料添加剂生产企业34家,混合型饲料添加剂生产企业7家,单一饲料生产企业19家。通过饲料和饲料添加剂生产许可审查和评审,规

范了我省饲料和饲料添加剂生产企业管理规范化,加强了企业产品质量和安全管理。促进了饲料和饲料添加剂生产企业经营管理水平和产品质量上了一个新的台阶。

(七)认真做好饲料工业生产统计,为行政主管 部门和行业提供决策依据

行业统计工作一直以来都是协会的一项重要工作任务,受省畜牧兽医处的委托,2023年,协会仍然坚持做好行业统计工作。为了能做好此项工作,协会安排专人每月对生产企业进行督促和催报,定期登录饲料工业生产统计系统对企业所报数据进行审核,对存在问题或填报不合理的数据及时反馈,并要求其及时更正或修改。每季度对相关统计数据进行分析并形成分析报告,提供给会员单位参考,以便其制定产销计划,调整经营策略。全年共完成7次行业分析,为行业主管部门和生产企业提供了有用的决策依据。在各生产企业的紧密配合和协会工作人员的努力下,顺利完成各项统计工作。

(八)完成《中国饲料工业年鉴》(2023)云南 省相关资料收集整理工作

《中国饲料工业年鉴》是全面反映我国饲料工业发展的经验和成就,促进饲料行业持续健康发展具有积极的作用。2023年,协会积极组织相关企业按时完成《中国饲料工业年鉴》(2023)企业篇的组稿和编辑工作,经过大家共同努力,顺利完成了《中国饲料工业年鉴》(2023)云南省相关资料的收集整理,按时将相关材料上报省畜牧兽医处和《中国饲料工业年鉴》编辑部。

(九)发挥党建引领作用,加强协会自身建设

今年以来,协会联合党支部充分发挥党建引领作用,结合协会实际,统筹安排,圆满完成好各项工作。2023年3月7日,协会联和云南省家禽业协会、云南省畜牧业协会三个支部12人到海口林场进行参观,感受红色教育,学习老一辈"艰苦奋斗,不忘初心"的精神;每月中旬定期召开主题党日,学习党建知



识, 积极完成和配合云南省民政厅的各项党建工作。

(十)拓展服务职能,努力为会员及饲料生产企业做好各项服务工作

协会是会员之家,其主要任务是为会员单位做好各项服务工作。2023年,协会工作班子在人员少、工作任务重的情况下,充分调动各部门的工作积极性,坚持为会员和企业做好各项服务工作。通过服务增强了协会凝聚力,也为会员单位和饲料生产企业做了一些好事,办了不少实事。主要体现在以下几个方面:

1、坚持办好协会内刊,为会员提供信息服务。

2023年,协会内刊《云南饲料》在编辑部及广大科技人员努力和支持下,坚持定期按时出版。全年共编辑出版《云南饲料》6期。刊登政策法规3篇,译文综述、经验交流和试验研究等相关文章84篇,信息快递21篇。为会员单位及企业提供了政策法规、行业管理动态、科技动向、管理经验交流,新技术、新产品的推广、市场行情等多方面的信息,为会员单位、科研院校和技术部门提供了学术交流的平台,深受企业和行业同仁的喜爱。

2、帮助饲料和饲料添加剂生产企业认真做好产品 质量标准制、修订和自我申明公开工作。

据云南省及昆明市市场监督管理局在对企业在企业标准信息公共服务平台上自我声明公开的标准进行"双随机一公开"检查情况来看,饲料行业企业标准还存在着很多问题,大部分企业对标准不够重视。为强化企业标准化意识,提高企业标准合格率。协会积极帮助企业修改完善企业标准,对在标准编写过程中有困难的企业尽心尽力给予指导和帮助,按照新的编写要求专门编写了部分标准格式样稿供会员单位参考使用,并按照相关要求不定期对相关引用标准和格式要求进行修订。

3、指导和帮助企业认真贯彻落实《饲料标签》强制性国家标准。

《饲料标签》标准(GB 10648-2013)是一个强制性国家标准,为指导和督促企业认真贯彻执行《饲料标签》标准,协会工作人员尽心尽力帮助企业审核

饲料标签,及时帮助企业纠正不符合行业相关法规 及《饲料标签》标准要求的标示。对《饲料标签》标 准要求标示的项目有漏项或标示不符合要求的项目帮 助修改完善。一年来,协会共协助全省近40家企业审 定、修改饲料标签400多份。通过对饲料标签的审核及 修改,对指导和监督企业认真执行国家强制性《饲料 标签》标准,规范企业生产、经营行为,提高和保证 产品质量,确保饲料和养殖业安全都起到了重要指导 和促进作用。

4、做好网站及生产许可申报服务平台维护,努力 为会员和企业做好服务工作。

为了办好网站及生产许可申报服务平台,为会员单位和企业提供相关信息及生产许可申报服务,协会安排专人不定期收集整理行业相关法规修订内容、行业相关标准等信息及时上传到网站上,以便大家能及时学习和了解行业相关信息。及时安排技术人员对生产许可申报服务平台相关功能进行维护,以便为企业提供更方便的生产许可申报服务。全年协会网站共发布或转载上传行业新闻51篇,发布协会动态16次,通知公告8次,市场信息163次,行业政策法规(公告)9条。

- 5、举办技术培训班和交流会,促进企业技术 进步。
- 一是为提高饲料工业统计工作质量,提升饲料统计人员业务能力,于2023年5月18日,组织举办云南省饲料工业统计线上培训。
- 二是为提高我省饲料生产企业原料及产品质量控制水平,更好地帮助企业学习理解饲料法规,于2023年5月29日在昆明举办了饲料质量控制技术交流会,来自全省饲料及饲料添加剂生产企业的代表100多人参会。
- 三是为帮助企业进一步了解四季度饲料原料价格 走势,以及饲料生产企业如何利用期货及期权等衍生 工具规避风险、优化库存成本及生产利润。于2023年 11月24日,联合华泰期货有限公司举办了"泰度衍 选·期权私享沙龙(饲料原料专题)",协会会员单



位及相关企业代表50多人参加。

四是2023年12月27日在昆明举办全省饲料企业安全生产暨生产许可申报及企业标准编写培训班。

#### 6、坚持为企业和社会各界做好咨询服务工作

服务是协会的宗旨,2023年,协会工作人员始终坚持为会员服务的宗旨。对前来咨询的企业有求必应,热情接待,尽力为其提供服务,认真解答咨询者提出的各种问题,帮助其进行申请材料的修改完善,使咨询者满意而归。如新办企业应具备什么条件,如何申报饲料及饲料添加剂生产许可证,相关许可对场地、人员、机械设备及检化验设备有什么要求,企业相关管理制度、操作规程及记录表单应该如何制定,企业产品质量标准如何制定、如何在网上进行自我声明公开,相关法律法规应如何理解等相关问题。

一年来,协会虽然做了不少工作,也取得了一定成绩,但协会工作仍存在一些不足之处,如协会机构不完善,开展技术讲座、培训、交流、座谈等各种活动较少,深入企业调研走访不够多等。工作上离行业主管部门和会员单位的要求还有一定差距,我们真诚希望各位理事和代表对协会工作多提出一些宝贵的意见和建议,这将更有利于我们进一步改进工作,把服务工作做得更好。

#### 二、2024年协会工作安排意见

2024年,饲料工业发展仍将面临着猪价低谜、原料价格大幅波动等突发事件和重大挑战,形势依然严峻。饲料行业要顺应新形势,立足新发展,贯彻新理念,构建新格局,创新驱动,深化改革。协会工作要在党二十大精神指引下,充分发挥协会桥梁与纽带作用,努力给政府当好参谋和助手,为会员和企业做好各项服务工作,促进我省饲料工业持续、稳定、协调、健康、绿色高质量发展。2024年协会应重点抓好以下几项工作:

#### (一)细化协会机构,精准服务会员单位

我省饲料添加剂主要包括磷酸氢钙、磷酸二氢 钙,酶制剂,微生物,着色剂等生产企业。在今年初 走访会员过程中了解到饲料添加剂生产企业发展的痛 点和难点,随后协会也通过召开座谈会来听取大家意见,企业希望通过协会建立分会,针对性的提供平台来解决切实问题。为了合理开发和利用资源,加强信息沟通,维护行业公平竞争,更精准的服务到会员单位,协会将成立云南省饲料工业协会添加剂分会,进一步促进沟通交流,加强宣传引导,提高行业自律,让行业高质量、可持续的健康发展。

#### (二)继续做好云南省饲料生产形势分析

统计数据的定期分析一是可以为企业、行业提供市场形势分析依据,在一定程度上提高企业的管理水平;二是为行政主管部门决策提供依据,为行业发展提供方向,引导企业差异化优质发展,有效落实精准监测。近几年,协会一直坚持季度、年度数据分析并向会员单位公布,自2023年以来,还安排专人通过会议的形势分享饲料形势分析,受到会员单位的一致认可,并要求协会坚持把这个事情做下去。2024年,协会将继续通过饲料形势分析会、座谈会等方式做好我省饲料生产形势分析报告,为企业和行政管理部门提供决策依据。

(三)做好第二届云南饲料产业发展大会暨云南省饲料工业协会2024年年会筹备工作

为促进行业发展,分享交流经验,便于商贸洽谈、相互借鉴提高,促进行业高质量发展,2024年,协会将继续举办第二届云南饲料产业发展大会暨云南省饲料工业协会2024年年会,推动行业健康、可持续、高质量发展。

#### (四)争先树优,助推饲料工业健康可持续发展

面对近几年复杂严峻的世纪疫情和跌宕起伏的国际国内经济形势,我省饲料企业及广大行业同仁积极响应国家号召,严格贯彻落实行业相关政策,砥砺前行。在履行社会责任、加快产品技术创新、加强行业自律、促进畜牧业绿色高效发展等方面做出了突出贡献,涌现出了一批优秀集体和优秀个人。为充分调动饲料企业及行业同仁争先创优的积极性,树立典型、激励先进,以及提升饲料企业核心竞争力,2024年,协会将对会员单位开展优秀集体和优秀个人认



定活动。

(五)加强协会自身建设,努力提高服务效能

2024年,协会将担负行业服务的重任,加强自身建设,积极拓展行业协会职能,如实履行好服务会员的宗旨,充分利用协会自有的服务资源,不断拓展自身服务职能和服务领域。定期或不定期深入企业开展调研走访,组织会员单位和企业相关人员召开座谈会。在调研和座谈的基础上,多听取和了解会员单位的需求和行业发展的真实情况,努力做好各项服务工作,为会员排忧解难,给政府当好参谋和助手。

(六)充分发挥协会平台优势,组织企业考察 交流

协会是政府和企业之间的桥梁和纽带,协会有责任给行业、给企业搭建平台,更有责任协助政府来促进行业发展。2024年,协会将通过"请进来""走出去"的活动,开展省际间的考察交流,把省内好的东西展示出去,让外面的企业了解云南的天然优势,同时让我们的企业出去学习新技术、新应用,通过双向学习交流,促进企业发展。

(七)努力做好服务工作,真正做到想企业所想,急企业所急

协会是会员之家,只有进一步深入实际,深入企业开展调查研究,才能真实了解到企业实情,才能真正做到想企业之所想,急企业之所急。2024年,协会将努力为会员和企业做好各项服务工作。一是充分发挥协会专家咨询委员会的优势,为会员单位提供生产、技术及质量控制等相关技术服务工作;二是做好协会网站相关信息的更新及维护工作,及时为会员和企业提供行业信息和相关法律法规;三是办好《云南饲料》内刊,及时为会员单位提供相关信息和科技动向,充分利用内刊及微信公众号为会员单位免费进行宣传。四是争取适当时机召开专题研讨会或技术交流会,努力提升我省饲料工业的技术水平。五是根据企业需求不定期开展小范围的省内企业间有关饲料配方、加工工艺及质控等方面的学习交流,来促进行业共同发展。

(八)继续做好行业相关法律法规的宣传和贯彻 工作,促进饲料工业发展方式转型和行业健康发展

为了贯彻和落实好农业农村部新修订、新发布的相关法律法规和配套规章,提高全行业贯彻执行《饲料和饲料添加剂管理条例》、《饲料质量安全管理规范》等相关法律法规和配套规章的自觉性,推进"豆粕减量替代"工作。2024年,协会将充分利用网站、杂志、微信公众号、QQ群等媒介,积极配合行业行政主管部门加强行业相关法律法规的宣传和贯彻力度,努力服务好企业,帮助企业提高饲料产品质量,确保饲料产品质量和安全,促进饲料行业发展再上一个新的台阶。

(九)做好"2024中国饲料工业展览会"的宣传动员工作

一年一度的中国饲料工业展览会是饲料行业的一次盛会,也是企业宣传和展示自己品牌和形象的一个好平台。"2024中国饲料工业展览会"将于2024年4月18日至20日在厦门举办。为了展示和宣传我省饲料行业的品牌和形象,让企业及时了解行业发展态势,协会将做好此项工作的宣传动员工作。让我省的饲料及饲料添加剂生产企业积极参展参会。

各位理事、各位代表、同志们:

2024年,是全面贯彻落实党的二十大精神的重要之年,是实现"十四五"规划目标的冲刺阶段,也是助力乡村振兴的重要一年。我们要认真学习贯彻党的二十大和二十届二中全会精神,深刻理解和把握全面建设社会主义现代化国家的战略部署。系统领会、准确把握中国式现代化的丰富内涵,找准饲料工业发展贯彻落实的着力点和主攻点,统筹谋划政策举措,完成好各项工作任务。在省委省政府的正确领导下,努力做好饲料产业,推动饲料产业向安全、营养、高效、低耗、绿色、高质量方向发展。乘风破浪,行稳致远,为云南饲料工业及养殖业健康可持续发展、农民增收致富、乡村振兴和稳产保供做出突出的贡献。



## 2023年云南省饲料生产形势

(云南省饲料工业协会秘书处)

#### 一、生产企业总体情况

据统计,2023年底我省生产许可证在有效期内的饲料和饲料添加剂生产企业共262家,其中浓缩饲料、配合饲料、精料补充料生产企业176家,添加剂预混合饲料生产企业40家,饲料添加剂生产企业34家,单一饲料生产企业19家。

#### 二、饲料生产基本情况

2023年,虽历经国际国内经济形势跌宕起伏、经济复苏艰难、大宗原料价格高企、市场消费低迷,猪价持续低位运行等前所未有的困难,但在全体行业同仁的共同努力下,克服了重重困难,云南饲料工业总体保持平稳态势,饲料总产量稳定增长。据中国饲料工业统计信息系统显示,2023年全省饲料工业总产值367.9亿元,同比下降0.7%,其中,饲料产品产值287.9亿元,同比增长4.6%,饲料添加剂产品产值80.1亿元,同比下降15.8%。饲料总产量741.3万吨,同比增长6.1%,其中配合饲料总产量618.4万吨,同比增长8.3%;浓缩饲料总产量117.1万吨,同比下降3.8%;添加剂预混合饲料总产量5.8万吨,同比增长6.7%。饲料添加剂总产量247.4万吨,同比增长5.5%。相关饲料产品具体情况详见表1-6。

全省饲料产品年产量10万吨以上企业有23家(其中年产量20万吨以上企业有7家),总量占全省饲料总量的55.51%,年产量5万吨以上企业有43家,总量占全省饲料总量的74.8%,年产量10万吨以上企业和年产量5万吨以上企业数量与去年一致,但产品总量占比较去年有所提高,且90%以上都是集团企业。我省饲料总产量排全国第14位。

表 1 2022-2023 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
2022 年产量 (吨)	6984340	5712029	1217588	54723
2023 年产量 (吨)	7413358	6183635	1171332	58391
同比(%)	6.1	8.3	-3.8	6.7

表 2.1 2022-2023 年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
2022 年产量 (吨)	4860347	403067	1280716	280876	157277
2023 年产量 (吨)	5194380	375010	1427890	261982	152163
同比(%)	6.9	-7.0	11.5	-6.7	-3.3

表 2.2 2022-2023 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 肥猪饲料	蛋鸡饲料	肉鸡饲料
2022 年产量 (吨)	1451078	393714	2683758	313132	1128289
2023 年产量 (吨)	1484456	454823	2931197	285153	1274461
同比(%)	2.3	15.5	9.2	-8.9	13.0

#### 表 3.1 2022-2023 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
2022 年产量 (吨)	3653333	372242	1261423	280152	142820
2023 年产量 (吨)	4024611	347110	1413114	261342	135526
同比(%)	10.2	-6.8	12.0	-6.7	-5.1

#### 表 3.2 2022-2023 年细分品种配合饲料生产情况表

**	the our name of Man Hall India was 1 The Manual									
项目		母猪配 合饲料	生长育肥 猪配合 饲料		蛋鸭配 合饲料		肉鸭配 合饲料			
2022 年 产量(吨)	852853	363283	2236923	285484	75716	1111602	146453			
2023 年 产量(吨)	882602	429380	2521615	259829	79984	1261307	151372			
同比(%)	3.5	18.2	12.7	-9.0	5.6	13.5	3.4			



表 4.1 2022-2023 年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
2022 年产量 (吨)	1184321	3989	14943	14335
2023 年产量 (吨)	1141853	2063	10951	16466
同比(%)	-3.6	-48.3	-26.7	14.9

#### 表 4.2 2022-2023 年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		蛋鸭浓 缩饲料	肉鸡浓 缩饲料	肉鸭浓 缩饲料
2022 年 产量(吨)	590498	29140	434476	3567	400	12526	588
2023 年 产量(吨)	590302	24429	396193	1883	179	9462	291
同比(%)	0.0	-16.2	-8.8	-47.2	-55.3	-24.5	-50.5

#### 表 5.1 2022-2023 年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
2022 年产量 (吨)	22693	26836	4349	724	121
2023 年产量 (吨)	27917	25837	3825	640	171
同比(%)	23.0	-3.7	-12.0	-11.6	41.0

#### 表 5.2 2022-2023 年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
2022 年产量 (吨)	7726	1292	12360	24081	4161
2023 年产量 (吨)	11551	1015	13389	23441	3691
同比(%)	49.5	-21.5	8.3	-2.7	-11.3

#### 表 6 2022-2023 年饲料添加剂生产情况表

项目	饲料添加 剂产品总 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
2022 年产量 (吨)	2345134	1020	2338823	2284999
2023 年产量 (吨)	2474154	1181	2466053	2409258
同比(%)	5.5	15.8	5.4	5.4

#### 三、饲料原料采购价格情况

与去年相比玉米、麦麸、豆粕采购均价分别下降 0.4%、2.9%、3.7%,鱼粉采购价格依然较高,主要饲料添 加剂采购均价大幅下降,具体价格情况见表7-8和图1-3。

#### 表 7 2023 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
1-12 月均价 (元 / 吨)	3142	2614	4607	4502	3439	14749
同比(%)	-0.4	-2.9	-3.7	2.8	1.1	18.1

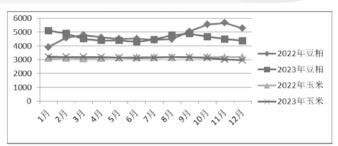


图1 2022-2023年玉米、豆粕采购均价走势图

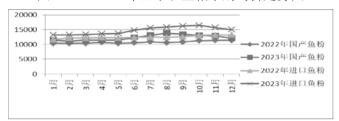


图2 2022-2023年国产、进口鱼粉采购均价走势图 表 8 2023 年主要饲料添加剂采购均价

项目	磷酸氢钙	蛋氨酸 (固)	蛋氨酸 (液)	赖氨酸 (98.5%)	赖氨酸 (70%)
1-12 月均价 (元 / 吨)	2506	18444	14332	9822	6225
同比(%)	-19.0	-8.2	-16.1	-19.5	-9.6

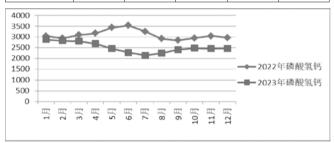


图3 2022-2023年磷酸氢钙采购均价走势图

#### 四、饲料产品价格情况

受原料价格和养殖行情的影响,饲料产品价格涨 跌不一,具体价格情况见表9-10(仅供参考)。

表 9 2023 年配合饲料年平均价格

项目	配合饲料							
坝日	哺乳仔猪	育肥猪	蛋鸡高峰	肉大鸡	鲤鱼成鱼			
1-12 月均价 (元/吨)	5132	3879	3644	3945	4970			
同比(%)	-1.5	-0.1	1.2	0.9	6.5			

#### 表 10 2023 年浓缩饲料和添加剂预混合饲料年平均价格

		浓缩	饲料	添加剂预混合饲料			
项目	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
1-12 月均价 (元/吨)	5709	5414	4243	5259	5436	5131	6719
同比(%)	-1.6	-1.7	4.2	0.3	0.2	-4.5	-5.9



## 2023年云南畜牧业发展稳中有进

来源:云南调查、国家统计局云南调查总队

国家统计局云南调查总队调查数据显示: 2023年全年云南猪牛羊禽肉产量534.78万吨,比上年增长2.8%;禽蛋产量46.56万吨,增长7.6%;生牛奶产量72.59万吨,增长5.2%。畜牧业发展稳中有进。

#### 1、生猪生产总体稳定

年末全省生猪存栏3160.15万头,下降5.0%; 其中,能繁母猪存栏284.63万头,下降5.8%。全年生猪出栏4626.95万头,增长2.1%;猪肉产量405.36万吨,增长3.1%。

#### 2、牛羊生产稳步发展

年末牛存栏897.39万头,增长2.1%;全年牛出栏364.77万头,增长1.3%;牛肉产量44.74万吨,增长2.6%。年末羊存栏1406.51万只,增长2.5%;全年羊出栏1269.53万只,增长2.6%;羊肉产量22.29万吨,增长2.6%。

#### 3、家禽生产态势趋稳

年末家禽存栏18509.12万只,下降3.2%;全年家禽出栏32871.46万只,下降2.8%;禽肉产量62.39万吨,增长0.9%。

