

# 云南饲料

## YUNNANFEED

(内部资料 免费交流)

双月发行  
2018年第6期  
(总第一百〇二期)  
12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 冶  
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)Y000028  
印数:1500册  
发送对象:协会会员单位及行业相关单位

## 目 录

### 译文综述

- 从一个山村浅析影响少数民族山区畜牧业发展的因素  
..... 赵荣春(2)
- 家禽营养中精油的应用 ..... 张 江(5)
- 辣椒素在畜禽生产中的应用研究进展 ..... 刘 佳等(8)
- 浅谈猪食盐中毒的临床诊疗 ..... 和俊英(11)
- 云南饲料工业发展对策思考 ..... 张 曦等(12)

### 试验研究

- 动态图像颗粒分析法在玉米粒度及粒度分布测定中的应用  
..... 张燕鸣等(15)

### 经验交流

- 冬天如何控制饲料成品水分 ..... (21)
- 精准营养 | 仔猪的6个关键时期 ..... 魏 炜(22)
- 母猪产后大出血,用这3种急救方法救猪一命 ..... (23)
- 贫血,补铁无效,原来是这样 ..... (24)
- 如何合理应用维生素类饲料添加剂 ..... (25)
- 饲料厂料仓储存防拱综述 ..... (26)
- 规模猪场如何在非洲猪瘟疫情中逆境求生? ..... (31)
- 秋冬季节交替鸡病防控关键点 ..... (32)
- 告别“猪周期”走进“猪常态” ..... (34)

### 信息快递

- 关于转发《全国畜牧总站、中国饲料工业协会〈关于举办  
2019中国饲料工业展览会的通知〉》的通知 ..... (35)
- 农业农村部关于印发《非洲猪瘟疫情防控八条禁令》的通知  
..... (39)
- 云南省非洲猪瘟疫情爆发情况汇总表 ..... (40)
- 云南腾冲市和禄劝县各发生一起家禽H5N6亚型  
高致病性禽流感疫情 ..... (40)



# 从一个山村浅析 影响少数民族山区畜牧业发展的因素

赵荣春

(大理州动物疫病预防控制中心 671000)

畜牧业在滇西少数民族山区是一项重要的历史悠久的传统农业生产活动,但是长期以来,畜牧业一直处于一种低水平的自给自足的生产状态,在社会生产力迅猛发展、市场经济日趋完善的今天,笔者根据在某山区农村的工作经历,对阻碍山区畜牧业生产发展的一些问题进行了思考,结合实际,从加快完善山区发展方略,顺利完成扶贫攻坚、全面建成小康社会的角度作一个抛砖引玉的浅析。

**一、村情概述:**这是滇西一个彝族乡的行政村,村委会离乡政府约6km,处于半山腰。国土面积约40平方公里,海拔高差约达700米,人口约1600人,分为17个村民小组,有彝族、苗族、汉族、白族和傈僳族五个民族,彝族约占45%,苗族约占25%,其他三个民族约占25%。人口从山脚江边到接近山顶处呈大散居、小聚

居分布,其中,苗族居住在最高处,彝族多处山腰,汉族和白族多居山脚江边。农民收入以畜牧业、种植业等为主。

## 二、山区畜牧业发展具备的优势

1.天然草场优势:该村拥有大量的疏林草场,山地灌木草丛,能提供大量的天然草料。天然草场受到现代工业文明带来的污染很小,为绿色环保畜产品的生产提供了有利条件。另外,同品种家畜中放养的较圈养的活动较多,肌肉较结实,瘦肉率更高。

2.玉米及秸秆优势:该村的农作物中,主要以玉米种植为主,收获玉米粒主要用作饲料,玉米秸秆作为饲料利用的比例非常小,并且饲喂方法不够科学,开发利用潜力较大。

3.品种优势:由于具备较丰富的天然饲草、玉米秸





秆和玉米等粗、精饲料资源,有利于饲养各种畜禽,特别有利于发展节粮型的草食畜,比较符合现代城市较偏好的牛、羊肉潮流。饲养的家禽品种基本为土杂鸡,在饲养方式上,以玉米为主,放养田间林地,是典型的生态环保产品,无论从食品安全角度,还是从肉味品质方面,或者是消费心理角度,均有较高的开发价值。

4. 动物防疫优势:从养殖环境来看,山区群众居住分散,各农户所养畜禽群体之间具备天然的隔离条件,这对动物防疫而言是一个有利因素。

5. 政策优势:从社会环境来看,当前国家全方位的精准扶贫攻坚工作,从政策方面为山区畜牧业的发展营造了一个有利的大环境。

### 三、阻碍山区畜牧业发展的自然、社会因素

对于少数民族山区而言,制约畜牧业发展的因素基本也是制约整个地区国民经济发展的因素,除自然环境决定的交通不便等因素之外,更多的是落后的经济基础条件和落后的思想观念等。

(一) 自然因素:由于山区人口分散,交通不便,运输成本较高,带来畜禽产品交易成本的上升,是阻碍山区畜牧业发展的一个重要因素。

1. 山川阻隔,交通不便,市场规模较小。由于路况较差,客货流量少,营运成本较高,单位里程运价高于其它交通便利的地区,往往可达3倍以上,消耗时间为交通便利地区的2-3倍。许多自然村不通公路,专门从事畜产品流通领域的中间商较少,加之当地市场规模有限,畜产品消费不多,导致部分养殖户虽然愿以低价销售所养畜禽,仍难找到买主,很不容易从外面有利的市场经济大环境当中获利,影响了养殖规模的扩大和养殖积极性。

2. 缺水。由于较为缺水,雨季过后,适逢气候转凉,天然草场生长比较困难,对单纯依天然草场的牛羊而言,很难吃饱养至膘肥体壮,这成为部分农户不愿养殖体格高大、生产性能较高的良种牛羊的自然原因。由于缺水,在其他地区有着较好效益的大面积人工种植优质良种牧草技术难以推广,加大了草食畜对天然草场的压力。

3. 动物疾病的威胁。由于地处偏僻,动物防疫工作难以到位,防疫注射密度较低,成为当地动物疫病发生的隐患。加之群众动物防疫意识较薄弱,即使很常见的动物疾病,一旦发生也会给个别农户造成较大损失。

(二) 社会因素:落后的经济与落后的观念互为因

果,相互作用,相互影响,形成少数民族山区畜牧业及其他经济文化多方面普遍落后的主要因素,并且难以在较短时间之内产生较大改变。

1. 经济基础落后。一部分农户的粮食生产及其他收入水平处于勉强满足需求的最低生活标准,他们很难挤出更多的粮食和资金用于扩大再生产,多年来的饲养规模一直处于一种仅能满足自己需要的最低的水准,基本没有较大的变动,如果一旦遇上疾病等意外原因导致的畜禽死亡,往往会导致生活窘迫。要改善这类现状,仍需要政府加大政策倾斜扶持力度。

2. 群众观念滞后。山区少数民族群众观念落后有其历史和社会等原因。长期以来,少数民族山区因为经济文化的落后,交通不便,信息闭塞,当地群众与经济文化发达地区的群众相比,在观念上、认识上存在很大的差距。对许多群众而言,养殖仍是一种自给自足的传统生产行为,对养殖还抱有“养猪为过年,养牛来犁田,养鸡换零钱,养匹骡马转山林”的观念,没有充分形成养殖为卖钱,用钱来改善眼前生活现状、靠养殖业使自己富起来的商品经济观念。

部分群众尚未到过大山之外,由于语言障碍及接触的媒体有限,不知道山外日新月异的世界,他们很满足于现状。他们很朴实,也很单纯,对收入和支出等家庭经济活动往往不能合理计划。常会参与一些不恰当的消费、娱乐,带来不应有的贫困。也由于文化水平较低,观念落后,面对各级政府部门的科技推广,显得非常被动,许多群众对待新的技术推广应用,不认为是自己的需要,而认为是政府干部完成任务的需要,在看到好处之前,不愿意投资投劳,给科技推广工作带来很大困难。

另外,由于国家长期以来对少数民族山区的优惠政策,不断有各种大大小小的投资、补助,在客观上,促进了山区的发展,防止了山区和坝区差距的进一步拉大,但在部分群众当中形成了一种“等、靠、要”的不良思想,这些地区的发展,还需要减少“输血”项目,多开展“造血”工程,进一步实施精准扶贫措施。

3. 养殖习惯落后。由于经济和文化的滞后,带来了落后的生产方式,畜牧业生产过程当中资源消耗大,生产效益低,这说明加强科学养殖的培训宣传工作显得任重道远。

猪、鸡的饲养:(1) 饲料营养配比不科学,造成饲料资源的浪费,农户大量使用玉米作为主要饲料,饲料资



源浪费大。(2)一些生产性能较好、瘦肉率较高的优良品种的猪很难适应传统养殖方式,群众认为这些猪难以喂肥而不愿意饲养,而大量生产性能较低的老品种反而很流行。(3)由于部分群众动物防疫意识的淡薄,一些常见的动物传染病时常给农户造成损失,特别是在鸡的饲养当中,基本未经免疫,成活率较低,经济损失较大,但由于商品经济意识淡薄,常认识不到损失的价值。(4)饲养规模较小,猪出栏10头以下的养殖户,难出规模效益。饲养当中使用卫生厩舍的农户较少,养殖的环境条件较差,不利于猪的生长发育。

牛羊的饲养:(1)作为节粮型的草食畜,是国家大力提倡发展的畜种,但因为过于单纯依靠季节性很强的天然草场,一是冬季草量不大,限制了养畜量,二是由于过度的放牧,给天然草场、灌木等植被造成较大生态压力。有的农户不愿饲养体格高大,生产性能较好的良种黄牛,其原因是生产性能高的良种牛,食量大,枯草季节放牧不易吃饱,比较下来,反而更愿意饲养老品种牛。(2)在山羊养殖中,不注意驱虫防病和补充精料,造成水冷草枯季节性的羊羔大量死亡。(3)另一方面,玉米秸秆作为饲料未能得到科学合理的充分利用,而大量被直接用于垫厩肥田,造成资源浪费。(4)与猪的情况一样,牛羊饲养规模普遍不大,难出规模效益。

4.动物防疫体系薄弱。由于乡级财政比较困难,山区乡的畜牧兽医机构基础条件极差,设施简陋,动物免疫注射工作难以按上级严格要求全面开展。村级兽医防疫员的工作由于补助较低,加之山区地广人少,服务对象经济状况较差,导致收入微薄,他们的主要经济收入都不是来源于兽医工作,因此对动物防疫工作积极性普遍不高。乡村两级的动物防疫工作力度不够,在很大程度上影响到畜牧业的发展。

四、政府针对性地创造有利于山区畜牧业发展的条件,实施精准扶贫,是引导少数民族山区全面建成小康社会的重要举措。

根据山区发展畜牧业存

在的优势和劣势,政府部门应从宏观角度找准发展方向,加强职能作用,营造一个稳定的、有利于经济、文化全面发展的良好社会环境,这是少数民族山区发展的重要条件。

1.立足农林。根据山区的自然资源和地理环境,不可能走工业发展的思路,也不能向城镇化方向发展,谋发展只能立足农林,发展农林,走规模化、产业化的道路。一是抓实烤烟种植,二是发展以核桃为主的经济林木,三是发展壮大畜牧业,认真对待畜牧业发展面临的优势和存在问题,扬长避短,克服困难,充分发挥山区畜牧业发展拥有的巨大潜力。

2.改善农林水利基础设施建设,培养一支素质过关的农业科技队伍,加快山区畜牧业发展的物质条件和技术保障。建设一套良好的畜牧兽医科技服务体系,依靠科技,依靠政策和法律,按照市场经济规律,结合乡情,搞好畜牧兽医的科普宣传、科技示范和动物防疫工作,积极促进山区畜牧业的发展。

3.治穷先治愚。明确目标,逐步改变现状。树立长远目标,以基础教育为本,提高人口素质,通过对教育事业不懈的努力,普及义务教育,这是全面提高人口素质的重要措施;中期目标应是政府各部门树立全心全意为人民服务的观念,以“三农”工作为中心,排除困难,积极推进现代科技文化在山区少数民族群众中的普及;短期目标则应促进劳务输出,在增加收入的同时,开拓群众眼界,更新群众观念,为少数民族山区的全面发展打下基础。





# 家禽营养中精油的应用

张江 译自 Journal of Advanced Veterinary & Animal Research, Vol.4(2014), №1:156~162

饲料添加剂被广泛用来提高动物的生产性能。目前,在家禽饲养实践中大量使用饲料添加剂,以促进家禽生长、提高饲料转化率的同时改善家禽的健康状况和生产性能。在家禽饲料中有多种抗生素生长促进剂被用来预防疾病、改善生长性能、增加肠道菌群中部分有益菌的数量。由于抗生素生长促进剂会导致细菌产生抗药性,目前研究人员愈来愈关注抗生素的替代物,因此香料、植物提取物和草药等越来越受到关注。人们发现精油(Essential Oils, EO)具有抗菌能力,还表现出抗氧化、抗炎、抗癌、促进消化和降血脂等活性,因此可以在动物生产中用作生长促进剂。

## 1 精油

精油是挥发性芳香化合物的混合物,通常来源于植物,并因其植物来源而被赋予芳香特性的名称。Essential(必需)这个术语是由帕拉塞尔苏斯(Paracelsus)在其本质论(quinta essentia)中提出来的,意指具有医学用途的有效成分。而“挥发油(volatileoil)”这个术语是在中世纪药学中提出的。精油在提高生产力方面的作用为其作为生长和健康促进剂带来了希望。精油的化学组成和浓度是可变的。

## 2 精油的物理性质

精油可以通过发酵、提取或表达等多种方法获得,不过蒸馏是商业上最常用的方法。精油具有特异性气味,可溶于有机溶剂。比重大多轻于水,在0.8~1.17之间。精油对热和光照敏感,因此应储存在深色瓶中,并置于阴凉处。

## 3 精油的分类

大多数精油由碳氢化合物、含氧化合物及少量非

挥发性残留物(石蜡、蜡等)的混合物组成。从化学上看,精油基本上包括两类化合物:萜烯类和苯丙烯类。根据五碳异戊二烯单元(结构单元)将萜烯再分为单萜( $C_{10}H_{16}$ )、倍半萜( $C_{15}H_{24}$ )和二萜( $C_{20}H_{32}$ );而苯丙烯类由带三碳侧链的六碳芳香环( $C_6-C_3$ 化合物)组成。迄今为止已经报道有超过1000种的单萜和3000种的倍半萜。

## 4 精油的特性与活性

### 4.1 抗菌活性

精油中的多种化学成分具有抗菌性,这种抗菌性并非单一的作用机制,而是对细胞不同部位多个不同目标作用的累积效果。据报道其有效性可能取决于pH、化学结构、浓度、各个单一生物活性物质以及受影响微生物种群的数量和类型。精油具有多种不同的抗菌机制,如萜类和酚类可破坏细胞膜,酚类和类黄酮可与金属螯合,香豆素可抑制微生物生长,生物碱对遗传物质有影响等。精油对革兰氏阳性菌比对对革兰氏阴性菌更有效,因为革兰氏阴性菌的细胞壁围绕有外膜,可抑制疏水性化合物通过其脂多糖结构侵入。许多精油可刺激家禽中有益菌生长,抑制致病菌数量。研究表明,低剂量的精油和丁酸钠对控制肉鸡中沙门氏菌具有明确的功效。表1给出了精油抗菌活性和最低抑菌浓度(Minimum Inhibitory Concentration, MIC; mg/kg)的体外研究结果。麝香草酚和肉桂醛的混合物被证明具有选择性抑制酵母和真菌生长的抗菌特性。

### 4.2 抗寄生虫活性

据报道,一些植物及其精油具有抗寄生虫作用。



表1 精油的抗菌活性及最低抑制浓度

微生物	MIC 值/(mg/kg)			参考文献
	香芹酚	麝香草酚	肉桂醛	
大肠杆菌	450	450	3%	Helander 等(1998)
大肠杆菌	225	225	NT	Cosentino 等(1999)
金黄色葡萄球菌	450	225	NT	Cosentino 等(1999)
白念珠菌	150	15	NT	Ali-shtayeh 等(1997)
白念珠菌	112	113	NT	Cosentino 等(1999)
白念珠菌	200	NT	200	Ferhout 等(1999)
绿脓杆菌	500	500	NT	Ali-shtayeh 等(1997)
绿脓杆菌	>900	>900	NT	Cosentino 等(1999)
鼠伤寒沙门氏杆菌	150	150	3%	Helander 等(1998)
鼠伤寒沙门氏杆菌	225	56	NT	Cosentino 等(1999)
变形链球菌	125	250	250	Didry 等(1994)
轻型链球菌	125	125	125	Didry 等(1994)

例如,大蒜、洋葱和薄荷的精油和种子可有效抵御胃肠道寄生虫。感染球虫的家禽生长速度要慢于摄入相同日粮的未感染鸡。牛至油的主要成分香芹酚和百里香酚具有抗柔嫩艾美耳球虫活性。在另外几项体内和体外试验中,发现酚类可抗艾美球虫。

#### 4.3 抗氧化剂活性

精油的抗氧化机理是基于其为自由基提供氢或电子的能力以及在芳族结构内使不成对电子移位的能力,从而保护其他生物分子不被氧化。与维生素E、维生素C及类胡萝卜素相比,酚类物质是更有效的抗氧化剂。研究人员发现,包括香芹酚、肉桂醛和辣椒精油在内的精油混合物可提高肉仔鸡类胡萝卜素和辅酶Q10的肝脏浓度,从而表现出抗氧化潜能。

#### 4.4 抗炎活性

精油含有酚类化合物,因此具有较强的抗炎效果。具有抗炎能力的精油主要成分是萜类化合物和类黄酮。这些物质可抑制炎症性前列腺素的代谢。具有抗炎潜能的植物包括洋甘菊、万寿菊、甘草和大茴香等。

#### 4.5 免疫调节活性

多种精油具有免疫调节潜能,例如一些研究人员已经开展研究的大蒜和牛至油。研究表明,在雏鸡日粮中添加含有大蒜精油的产品,可促进抗肠炎沙门氏菌、多杀巴斯德氏菌和波莫纳型钩端螺旋体的抗体生成。2010年的一项研究发现,大蒜的免疫调节作用可

能是因为白细胞介素、肿瘤坏死因子(TNF- $\alpha$ )、干扰素(INF- $\gamma$ )生成能力增强的缘故。此外,大蒜精油可提高腹腔巨噬细胞的吞噬能力、巨噬细胞的分泌代谢、抗氧化功能和抗原递呈细胞(APC)量。研究指出,在肉仔鸡日粮中添加0.1%的大蒜能提高其对新城疫病毒的抗体应答,增加脾脏和法氏囊的重量,并加强过敏性皮肤嗜碱性反应。

#### 4.6 刺激消化

精油可刺激分泌胆汁和黏液等消化道分泌物,增强酶活性。从而改善肠道功能。在肉鸡中,精油可促进胰蛋白酶、淀粉酶和空肠食糜的分泌,减少病原体(如大肠杆菌和产气荚膜菌)在肠壁的黏附。据报道,草药及其精油具有降胆固醇活性,并进而可预防癌症。柠檬草油可抑制胆固醇合成过程中关键调节酶3-羟基-3-甲基戊二酰辅酶A(HMG-CoA)还原酶的活性,因而具有降低胆固醇血症的效果。

### 5 影响精油功效的因素

可能影响植物中精油品质的因素包括土壤类型、气候、化学品(肥料)使用、遗传、收获方式、植物的年龄、化学型和提取方法。大多数情况下,精油是通过不同类型化合物如醛、酮、酚、酯、醇、烃和醚之间复杂的相互作用产生抗菌活性。据报道,含有肉桂醛、香芹酚、柠檬醛、百里香酚或丁香油酚等酚或醛的精油具有强效的抗菌活性。精油化合物的功效还取决于其与饲



料混合物中其他原料的配伍性。

## 6 精油在家禽营养中的应用

以其他安全天然的替代品代替抗菌促长剂是家禽业的一个重要目标。采用精油和其他天然产品作为生长促进剂具有一定的应用前景。家禽饲养中常规的性能指标包括体重、生长、采食量、饲料转化率和产蛋量。

### 6.1 肉鸡

精油可单独或与其他成分混合使用,作为肉鸡生产中的生长促进剂。多项研究表明,日粮添加精油对增重有促进作用。日粮添加精油可提高肉鸡的生长性能。肉鸡添加月桂、牛至、鼠尾草、橘和茴香精油或精油混合物可显著改善饲料转化率。此外,在一项肉鸡试验中研究了牛至、肉桂、辣椒、百里香以及有机酸和植物提取物混合物的影响,并与肉鸡中的营养性抗生素阿维拉霉素进行比较,结果发现添加植物提取物的肉鸡表现出比其他组有更高的增重和采食量。也有研究报告,添加姜黄可提高肉鸡血清抗氧化剂水平及免疫状态。据报道,添加3%的大蒜作为饲料添加剂可以显著改善肉鸡的生长和生产性能。在满足肉鸡营养需要的日粮中添加罗勒、香菜、月桂、柠檬、牛至、鼠尾草、茶和百里香酚精油混合物可以改善增重,对料重比也有积极影响。

### 6.2 蛋鸡

为了保持或提高产蛋量和蛋品质,需要提供最佳的营养、环境条件和管理措施。多项研究表明,大蒜精油对产蛋和蛋品有改善作用。植物提取物和香料作为单一成分或混合制剂可以在改善蛋鸡性能和健康状况

方面发挥作用。饲料中添加大蒜粉可提高产蛋量,增加蛋重。日粮中添加24 mg/kg的精油混合物可显著改善产蛋率、饲料转化效率,并降低裂纹蛋/破碎蛋的比例。一项针对蛋鹌鹑进行的研究发现,使用精油混合物作为日粮添加剂,可改善产蛋量和饲料转化率。夏季应激会导致产蛋量下降,破损蛋和死亡率上升,而在商品蛋鸡日粮中添加精油和有机酸有利于改善热应激条件下的蛋重和免疫功能。

## 7 结论与应用前景

许多研究人员探索精油的特性及其在家禽营养中的用途,结果有所不同。已经证明精油及其组分在体外具有抗菌、降血脂、免疫调节和抗炎症的功效,仅在较高的添加水平下才能观察到毒性效应。精油的抗氧化特性可降低肉类加工厂的损失。应该对精油组分及其混合物的化学性质和生物学活性进行全面的。精油产品在动物中的功效取决于多种因素。总体而言,精油具有积极的效果,但对其在家禽中应用的认识仍然不足,需要进一步研究以明确其作用机制、确切的推荐量及其与其他饲料成分的相互影响,以达到理想的效果。

## 参考文献:(略)

原标题:Use of essential oils in poultry nutrition: A new approach(英文)

原作者:Gopal Krishan 和 Asmita Narang(印度 GB Pant农业技术大学兽医与动物科学学院兽医系)

转自:家禽总动员





# 辣椒素在畜禽生产中的应用研究进展

刘佳<sup>1,2)</sup>② 李琼<sup>2)</sup> 周汉林<sup>2)</sup>③ 王定发<sup>2)</sup> 周璐丽<sup>2)</sup>

(1 海南大学农学院海南海口570228;2 中国热带农业科学院热带作物品种与资源研究所海南儋州571737)

**摘要:**辣椒是重要的蔬菜和调味品,并在医疗、减肥美容、军事等很多方面有重要应用。辣椒素是辣椒中主要有效成分的总称,具有明显的抑菌和改善生产性能、调节肠道菌群、提高免疫力的作用。在畜牧养殖应用上,具有替代抗生素的潜在价值。综述国内外辣椒素在畜禽生产方面的应用研究进展,为辣椒素在畜禽饲料添加方面的应用提供参考。

**关键词:**辣椒素; 畜禽; 饲料添加剂; 免疫; 生产性能

**分类号:**S641.3

辣椒(*Capsicum annuum*L.),又名秦椒、辣子、番椒等,一年或多年生茄科草本植物。具有较高的药用价值及食用价值。自明朝传入我国以后,在我国云南、湖南、广西、海南等地区广泛种植。辣椒油树脂(*capsicumoleoresin*)是从辣椒中提取得到的油状混合

物,常温下为液体<sup>[1]</sup>。辣椒油树脂的主要有效成分为辣椒素类物质。目前已知的辣椒素类物质主要包括19种物质,以辣椒碱(*Capsaicin,C*)、二氢辣椒碱(*Dihydrocapsaicin,DC*)含量最高,约占总辣椒素类物质的90%以上,另外10%左右为高辣椒碱、降二氢辣椒碱等辣椒素类物质<sup>[2]</sup>。辣椒在全世界范围内广泛种植,且技术精良成熟,年产量高,运输方便,保存简易,市场价格合理且偏低,具有巨大潜在应用价值。辣椒在古代就已应用于中医。其药用性能为活血消肿、镇痛消炎。现代医学中,辣椒素的主要功效是消炎止痛、抑菌、提高免疫力、抗癌、抗疲劳等。辣椒素不仅安全无毒,具有抑菌、消炎、促消化、提高免疫功能等作用,并且广泛应用于食品、医疗、美容、国防军事等领域<sup>[3]</sup>。在畜禽生产方面,具有明显的抑菌和改善生产性能、调节肠道菌群、提高免疫力的作用<sup>[4-5]</sup>,有取代抗生素的潜在价值<sup>[6]</sup>,有广泛的应用前景和研究意义。





## 1 辣椒素的理化性质

辣椒素(C<sub>18</sub>H<sub>27</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>)作为辣椒中的主要有效成分,其本质是香草酰胺衍生物,化学结构如下:8-甲基-N-香草基-6-壬烯基酰胺。辣椒素无毒,常温下为白色或微黄色针状结晶,在掺杂色素情况下或呈微红色。正常状态下熔点在57~66℃,沸点在210~220℃。辣椒素水解后生成香草基和癸烯酸,这两种物质具有酚羟基因而呈弱酸性。难溶于水,易溶于有机溶剂和碱性水溶剂,例如乙醇、丙酮、丁二醇等[7]。辣椒中维生素C含量极高,约在117.86mg/hg左右,另外含有维生素B、胡萝卜素、以及铁、钙等多种矿物质[8]。

## 2 辣椒素的提取方法

辣椒素的提取工艺已趋于成熟,提取方法多种多样,近年来不断有创新的方法问世。目前应用较多的提取方法主要有:溶剂回流法、超临界CO<sub>2</sub>萃取法、酶溶解法、微波提取法、超声波萃取法以及这几种方法相互结合的优化提取法<sup>[9]</sup>。以上几种方法各有利弊,在生产应用时,可根据实际情况选择。溶剂回流法操作简单,大量生产时可以采用,但回流时间长,提取物杂质含量高,提取物纯化分离复杂。超临界二氧化碳萃取技术成熟,应用广泛,提取率高,杂质含量少<sup>[10]</sup>。但仪器设备资金投入高,一次性处理样品量少,难以实现大规模生产。酶溶剂法提取率高,产量高,纯度大,速度快,但提取成本太高。微波提取法和超声萃取法类似,提取速度快,提取物杂质少,但还未见应用于大规模生产,目前只能应用于实验室研究。目前国内外辣椒素研究中,以上方法都有应用,以溶剂回流法和超临界二氧化碳萃取技术应用最多<sup>[11]</sup>。目前我国的研究主要集中在溶剂提取的初级阶段,此外,超临界CO<sub>2</sub>提取应用处于第二位,超酶溶解法、微波提取法、超声波萃取法等技术应用较少;而国外应用和研究热点是超临界二氧化碳萃取技术<sup>[12]</sup>。

## 3 辣椒素在畜禽方面的主要应用

### 3.1 在畜禽生产性能方面的应用

#### 3.1.1 蛋黄着色剂

辣椒素作为着色剂,能显著加深蛋黄颜色,甚至呈桔红色<sup>[13]</sup>。以皂化红辣椒油树脂和未皂化的红辣椒油树脂分别作为饲料添加剂饲喂试验组(A组)和对照组(B组)的蛋鸡,饲喂周期为21d。试验结果显示,A组蛋黄对辣椒红色素的吸收率高达16%。A组饲喂的蛋鸡

所产蛋黄中辣椒红素、类胡萝卜素、叶黄素和玉米黄素均显著高于B组,分别为B组的2.48、2.00、1.64和1.76倍。根据比色卡比对结果显示,A组蛋黄颜色深度明显高于B组,但无亮度上的显著差异<sup>[14]</sup>。辣椒素作为饲料添加剂在改善蛋鸭蛋黄品质上也有应用。赵国刚等<sup>[15]</sup>添加辣椒粉到基础日粮中饲喂蛋鸭,结果证明,饲料中添加辣椒碱含量分别为0.6%和0.9%的辣椒粉的试验组,采食量和日增重均有显著提高,料蛋比显著降低( $P < 0.05$ );蛋黄色泽度极显著提高( $P < 0.01$ ),其中0.9%组显著高于0.6%组( $P < 0.05$ );卵黄比重和蛋均重无显著变化( $P > 0.05$ );辣椒红色素在蛋黄中的沉积量与饲料中辣椒粉含量成正比,沉积效率与饲料中辣椒粉含量成反比。韩占兵等<sup>[16]</sup>的研究表明在母柴鸡饲料中添加1%和2%的辣椒粉,可以明显提高产蛋率( $P < 0.05$ ),明显改善柴鸡蛋蛋黄颜色,并在连续饲喂15d后颜色趋于稳定。卢庆平等<sup>[17]</sup>在罗曼商品蛋鸡的小麦型基础日粮中分别添加0.1%、0.2%、0.4%、0.8%的红辣椒提取物,结果表明,罗氏比色扇值(RCF)与添加水平呈正相关,红值增加( $P < 0.01$ ),亮值减小( $P < 0.01$ ),黄值无明显变化,但对品质无显著影响。曲亮等<sup>[18]</sup>在苏禽绿壳蛋鸡饲料中添加0、0.1%、0.2%、0.3%和0.4%的辣椒粉,结果显示实验组蛋黄颜色、平均蛋重均高于对照组( $P < 0.05$ ),但实验组蛋黄胆固醇含量和血清脂质含量均与对照组差异不明显( $P > 0.05$ ),辣椒粉对血清脂质和蛋黄胆固醇含量无不良影响。

#### 3.1.2 肉鸡饲料添加剂

辣椒素作为饲料添加剂,能显著改善艾维茵肉鸡的料肉比。在基础饲料中加入0.5%辣椒粉,对艾维茵肉仔鸡进行饲喂试验3周,结果表明,试验组艾维茵肉鸡平均体重、日增重显著高于对照组,采食量显著低于对照组,试验组肉仔鸡的料肉比显著降低<sup>[19]</sup>。20世纪90年代,美国德克萨斯州某大学就已证明,在白羽鸡饲料中添加辣椒素能够明显抑制沙门氏菌感染。在鸡的基础饲料中加入18mg/kg的辣椒素饲喂2~3周,结果证明,试验组沙门氏菌明显得到抑制,盲肠上皮细胞增多,pH值降低,而对照组与之相反。研究者认为可能由于辣椒素刺激外周传入神经末梢,进而产生多种传染性变化,降低了鸡体内沙门氏菌的易感性,减少了感染<sup>[20]</sup>。辣椒素在不影响生产性能的条件下,能显著抑制湘西黄鸡体内的大肠杆菌的生长和繁殖。在湘西黄鸡基础日粮中分别添加10、50、100mg/



kg的辣椒素,饲喂40d后屠宰。研究表明,辣椒素对湘西黄鸡的生产性能及肠绒毛形态有显著影响,且与剂量有关。低剂量辣椒素能够改变湘西黄鸡肠绒毛上皮的结构,进而改变采食量等生产指标,但抑制肠道微生物的作用不显著。高剂量辣椒素能够明显抑制肠道中大肠杆菌的生长和繁殖,但提高生产性能的作用不明显<sup>[21]</sup>。

### 3.1.3 猪饲料添加剂

辣椒素作为促生长添加剂在仔猪饲料中也有应用。马黎明等<sup>[22]</sup>的研究表明,在仔猪基础日粮中分别添加0.3%~0.5%的辣椒粉,可显著促进仔猪日增重和饲料转化率,同时改善仔猪的体态和毛色。辣椒素可以调节猪的肠道菌群,从而提高猪的免疫能力。以卑霉素、丁酸盐、植物提取物分别作为添加剂饲喂早期断奶仔猪,饲料中分别添加0.03%的卑霉素、丁酸盐、植物提取物(包含辣椒素),后期以定量PCR测量乳酸杆菌和肠道菌的数量,结果显示乳酸杆菌的数量有显著增加,但是微生物总数没有明显变化。上述结果表明,植物提取物不会导致不同区域细菌总数的减少,但会导致生态结构和微生物环境代谢活动的变化,改善猪的免疫调节能力<sup>[23]</sup>。田宗祥等<sup>[24]</sup>在均重为61.2kg的杜大长三元猪基础日粮中添加比重分别为0%,1.5%,2%,2.5%,3%去籽辣椒粕,以测量其对生产性能的影响,结果表明,实验组采食量、日增重、料肉比均高于对照组,且以添加比为2.5%的实验组最为明显。

在20日龄仔猪的基础日粮中,添加200mg/kg的辣椒素,可提高仔猪对蛋白质的消化率,改善肠道菌群,促进胃动力,延长食物在胃内的停留时间,提高免疫力,促进仔猪健康生长<sup>[25]</sup>。何四德等<sup>[26]</sup>的研究表明,在断奶去势仔猪的饲料中添加0.16%的辣椒粉,可显著提高育肥猪体重,提高经济效益12.2%。

### 3.1.4 獭兔饲料添加剂

谷子林等<sup>[27]</sup>的研究表明,在獭兔日粮中添加7.5%辣椒粉,獭兔生长性能和饲料转化率显著提高。

### 3.1.5 反刍动物饲料添加剂

Cardozo以不同pH值的6种天然植物提取物作为肉牛高精日粮(其中包括辣椒)添加剂,研究其在瘤胃微生物发酵中的作用。添加浓度梯度分别为0、0.3、3、30、300mg/L,pH值浓度梯度为5.5和7,研究结果证明pH为5.5时,辣椒提取物能够促进瘤胃微生物发酵过

程中丙酸盐的产生,因此为发酵的最适宜pH<sup>[28]</sup>。辣椒素作为奶牛饲料添加剂能促进瘤胃发酵,提高免疫力和生产性能。以7.5mg/kg辣椒提取物作为添加剂加入荷斯坦牛日粮中,研究结果显示,辣椒提取物在瘤胃微生物发酵中促进了蛋白质的降解和吸收利用<sup>[29]</sup>。Cardozo等<sup>[30]</sup>的研究表明,辣椒提取物明显提高了肉牛的饮水量和采食量,实验组牛的瘤胃醋酸比重明显低于对照组,并且降低了瘤胃液中多肽和支链脂肪酸的浓度,其中多肽浓度降至12.9mg/100mL,氨基酸浓度降至22.8mg/mL,但对摩尔浓度无显著影响。辣椒啤酒液还有用于治疗牛前胃迟缓的先例<sup>[31]</sup>。

### 3.2 在畜禽调节菌群和免疫方面的应用

众多研究表明,辣椒素能抑制多种细菌的生长和繁殖。Manzanilla等<sup>[32]</sup>的研究显示,辣椒素经口服能迅速被猪、牛、鸡机体吸收,且显著抑制其消化道内的一部分致病菌。Wahba等<sup>[33]</sup>认为,辣椒素能显著抑制酵母菌、沙门氏菌和大肠杆菌的繁殖和生长。另有国外学者研究辣椒素对生物膜产生的影响并得出其药理机制,结果表明,辣椒素的抑菌效果高于利多卡因,且与香叶醇相当<sup>[34]</sup>。

### 3.3 在畜禽其他方面的应用

除上述作用外,辣椒素还应用于畜禽猪的肠道线虫等寄生虫的防治和治疗<sup>[35]</sup>、防治鼠疫<sup>[36]</sup>、治疗动物的炎症和腹泻<sup>[37]</sup>。在植物保护方面,用作驱杀蚜虫和小叶蛾等新型生物农药<sup>[38]</sup>。辣椒素作为生物涂料可防治白蚁,作为轮船涂料用于防腐,作为军事防爆武器用于催泪弹、防爆剂<sup>[39]</sup>。

## 4 结语

目前,我国在辣椒素的研究领域已取得一定的进展,但与世界领先水平还存在一定差距。辣椒作为广泛种植的经济作物,价格低廉,应用领域广泛,有较高的经济价值和社会效益。在畜禽方面,作为广谱抑菌药物和免疫调节剂,有巨大的研究价值和应用空间。随着社会的进步,我国对畜产品安全和用药愈加重视,天然植物饲料添加剂作为抗生素类药品的替代品必将成为研究趋势和热点,受到各界广泛关注。辣椒素部分药理作用机理尚不明确,在实际生产中,仍需进一步研究。

参考文献:略

文章来源:中国饲料添加剂网



# 浅谈 猪食盐中毒的 临床诊疗

和俊英

(玉龙县畜牧兽医局 674100)



**摘要:**虽然猪食盐中毒不常发生,但是如果不重视食盐中毒的临床诊治,也会给猪业生产造成损失。

**关键词:**食盐中毒;临床;诊疗;猪

猪食盐中毒是由于食入大量食盐、饮水不足而发生的一种中毒性疾病,食盐为猪生理上不可缺少的一部分,也是日粮中必要的组成部分。适量的食盐可促进食欲,调节机体正常水分代谢,维持血液正常的渗透压,它还可兴奋胃肠运动和分泌功能,促进食物的消化,并可加速葡萄糖的吸收,食盐中的氯是胃内形成胃酸的重要成份。饲料中缺乏食盐会使适口性降低,胃酸分泌减少,引起消化机能障碍,导致猪发育缓慢、消瘦、被毛粗乱,啃土啃墙等异常现象的发生。但若过量食入则会引起中毒甚至死亡。对养猪业造成很大的危害,因此,加强饲养管理,合理搭配日粮,严格控制食盐摄入量是控制本病发生的关键措施。

## 一、病因分析

猪食盐中毒的发生大多是由于饲喂含盐过高的加工副产物,如酱渣、咸菜、腌菜水、腌肉水、食堂残羹,日粮中添加过多食盐或搅拌不匀,误食过多食盐引起。猪的食盐喂量一般是饲料量的0.5—1%,一般情况,猪每公斤体重给盐0.3—0.5g最为适宜,增加至1g可引起中毒,增至3.7g会引起死亡(因为猪对食盐特别敏感)。当然,能否中毒与猪对食盐的耐受力 and 饮水多少有关。饮水充足时较缺水时对食盐的耐受力强,因为水是通过泌尿系统和汗腺排泄氯化钠的媒介。猪对食盐耐受力与日粮中矿物质的多少也有关,矿物质含量

丰富则对食盐的耐受力强。一般情况下,猪的食盐致死量为150—250g。

## 二、临床症状

当猪发生食盐中毒时,表现为兴奋不安,来回转圈或前冲后退,肌肉震颤,四肢痉挛,磨牙,口腔中流出大量的泡沫状液体,饮水欲增加,有的呕吐,呼吸困难,粘膜发绀,继而发生不痢,粪便带血,严重时出现昏迷,瞳孔散大,四肢呈游泳状,最后死亡。通常情况下体温没有变化。

## 三、剖解病变

剖解时胃肠有出血性病变,胃肠粘膜呈现溃疡性病灶,肝、脾、肾充血肿大,肺肿大并有瘀血现象,膀胱有积尿现象,脑膜充血、水肿。

## 四、诊断

根据临床症状,剖检变化和过量食入食盐,饮水不足的病史即可作出较为准确的诊断。

## 五、治疗

治疗以强心、利尿、洗胃排毒为原则。

1、首先停喂含盐饲料,逐渐补充饮水,要少量多次给,不要一次性暴饮,以免造成组织水肿,病情加剧。在补足饮水的条件下可内服双氢克尿噻0.05—0.2g,以抑制肾小管对钠、氯离子的重吸收以达到利尿迅速排毒之目的。



# 云南饲料工业发展对策思考

张曦 陶冶 张燕鸣 黄艳芳  
(云南省饲料工业协会 650201)

## 一、2017年云南饲料工业简况

2017年,我省饲料工业呈现稳中有升的良好态势,为养殖业和经济发展提供了有力支撑,经过全行业广大职工、科技人员和同仁的共同努力,云南省饲料工业生产克服了多重困难,总产量和总产值均稳步增长,产品结构不断优化,产品质量进一步提高,企业也取得了一定效益。

### 1、行业从业人员情况

截至2017年底,云南饲料企业总数达272个,从业人员约11660人,其中博士学历人员26人,硕士90人,本科1944人,大专2650人,其他6950人。

2、如果喂量大,发现及时的可投喂1%的硫酸铜0.5—1g催吐同时使用0.5—1%鞣酸洗胃。未出现下痢症状前可投喂50—100ml植物油使其泻泄,以促进排毒。

3、静脉放血15—20ml,随即静脉注射10%葡萄糖100ml或静脉注射10%葡萄糖酸钙50—100ml或静脉注射10%氯化钙5—30ml。也可静脉注射(或腹腔注射)5%葡萄糖500—1000ml,再肌肉注射10%安那加5—10ml或樟脑磺酸钠0.2—1g。

4、兴奋不安或强烈痉挛时,静脉注射5%溴化钠或溴化钙10—30ml或肌肉注射苯巴比妥钠0.4—0.6g。严重便秘时,投服蓖麻油50—60ml,并用温肥皂水2000—3000ml灌肠。

5、对轻度中毒的猪也可用中药投服治疗,其方法为:(1)甘草60g、绿豆180g水煎投服;

(2)茶叶15g、菊花20g水煎投服;

(3)食醋120ml,加水适量投服;

(4)生石膏18g、天花粉18g、鲜芦根30g、绿豆50g水煎投服。

## 2、2017年全省饲料产销情况

2017年全省饲料总产销量约4120064吨:其中配合饲料2896333吨、浓缩饲料960926吨、预混料57432吨;2016年全省饲料总产销量约36662473吨:其中配合饲料2644112吨、浓缩饲料960929吨、预混料57432吨,总产销量同比增长14.49%,配合饲料、浓缩饲料和预混料同比增长9.54%、20.64%和12.18%。

## 3、2017年各种饲料产销情况

2017年全省猪料总产销量约215万吨,蛋禽料约37万吨,肉禽料约105万吨,水产料约47万吨,反刍料约6.6万吨,其他料约1.3万吨。与2016年全省猪料、蛋

## 六、预防

(1)不可饲喂含盐过高的农副产品,日粮中含盐量不得超过0.5%,配合饲料时,食盐要严格按量供给,充分搅拌均匀,一般猪每头每天饲喂不超过:大猪15g、架子猪8—10g、小猪1—5g。猪舍内应有足够的清水供猪饮用,日粮应富含矿物质。

(2)切忌对病猪猛然给以大量饮水或任其暴饮而使病情恶化。

(3)加强食盐存放管理,防止猪偷食。

## 七、小结

综上所述,养猪户不注意饲养管理,饲喂含盐过高的农副产品或是日粮中添加过多的食盐或食盐存放管理不当,被猪偷食时,常会发生食盐中毒现象。因此,要加强饲养管理,经常加喂适量食盐,保证饮水充足,加强食盐存放管理,防止猪只偷食;不可饲喂含盐过高的农副产品和饲料,日粮中添加食盐不超过0.5%。若发现猪只减食停食等中毒现象,应争取第一时间就诊,做到早发现,早治疗,以减少不必要的经济损失。



禽料、肉禽料、水产料、反刍料和其他料产销量分别为176万吨、42万吨、96万吨、44万吨、6.5万吨和1.2万吨相比,其中猪料、肉禽料、水产料、反刍料和其他料同比增长分别为12.99%、9.58%、6.52%、1.58%和2.47%,蛋禽料同比减少11.79%。

#### 4、2017年禽配合饲料、浓缩饲料产销情况

2017年全省蛋禽配合饲料、蛋鸭配合饲料、蛋鸡配合饲料、肉禽配合饲料、肉鸭配合饲料和肉鸡配合饲料产销量分别为33.6万吨、6.4万吨、26.8万吨、99.5万吨、14.9万吨和79.6万吨;蛋禽浓缩饲料、蛋鸭浓缩饲料、蛋鸡浓缩饲料、肉禽浓缩饲料、肉鸭浓缩饲料和肉鸡浓缩饲料产销量分别为0.9万吨、0.16万吨、0.75万吨、5.2万吨、0.48万吨和4.7万吨。与2016年产销量相比,其中:蛋鸭配合饲料同比增长10.06%,蛋鸭浓缩饲料同比增长26.55%;肉禽配合饲料、肉鸭配合饲料及肉鸡配合饲料同比增长相同为8.34%,肉禽浓缩饲料、肉鸭浓缩饲料及肉鸡浓缩饲料同比增长分别为39.97%、28.77%及41.21%;蛋禽配合饲料、蛋鸡配合饲料、蛋禽浓缩饲料及蛋鸡浓缩饲料同比减少分别为13.11%、13.86%、26.04%及33.48%。

整体来看,2017年我省饲料工业发展趋势稳中有升。人才方面更多的人投身到了饲料工业,高学历人员不断增加,整体人员素质不断提高。饲料总量产销及各种饲料产销量也在增长,除蛋禽、蛋鸡饲料产销量有所减少外。

## 二、云南饲料工业发展的主要问题

### (一)原料问题

#### 1、饲料原料单一化、成本高

一方面我国的饲料原料南北差异过大,很多饲料原料需要相互之间运转,如北方的玉米需要向南方运输,而南方的麦麸等需要向北方运输,这在一定程度上增加了生产成本。此外在短时期内,相当一部分饲料原料仍需依赖国外进口,有的饲料原料国内生产的质量差、不能达到使用要求,如高质量的鱼粉,豆粕等。需要我们从国外进口才能满足生产和使用需求。

另一方面由于我省特殊的地理环境,土地资源较少不能够提供充足的能量饲料、蛋白饲料原料,且交通运输条件不够便利进一步增加了饲料原料成本。

#### 2、蛋白质原料紧缺

我国是世界上最大的养殖生产国之一,同时也是饲料原料特别是蛋白质原料的需求大国,但我国蛋白

质饲料原料的生产和加工业发展严重滞后,大宗饲料原料的供需矛盾制约着饲料工业的快速发展。目前,主要蛋白质饲料原料仍然依靠进口,特别是鱼粉和大豆(豆粕)的对外依赖程度非常大。饲料企业对国际原料市场的高依赖性,制约了饲料工业的发展。

#### 3、不注重原料品质(消化率)

由于市场竞争较混乱,一些企业倾向于从成本上进行竞争,购进的原料质量参差不齐,不注重原料的消化率,导致饲料产品利用率和转化率较低,严重影响产品质量。

### (二)技术问题

1、创新意识和创新思维不强,饲料工业缺乏科技投入与科技成果

首先大多数企业缺少创新意识和创新思维,生产的饲料或饲料添加剂产品,自主研发并拥有独立知识产权的产品和技术工艺尚不多见。其次政府和企业对饲料工业的科研投入资金不足,不愿对饲料产品进行科技研发,同时对科技成果的利用率较低,导致饲料工业整体研发能力较弱,缺乏创新。

#### 2、企业重视程度不够

很多企业对自身的发展不够重视,只看中眼前利益,缺乏长远目光。

#### 3、缺乏专门化饲料科技人才

由于我省饲料工业发展相对落后,且多数人对饲料行业认识不够,专门从事饲料行业的科技人员较少。

#### 4、技术研发方向模糊,应用基础研究不够

整个行业对技术研发的方向比较模糊,有关动物营养与饲料科学的基础性、前沿性的研究非常缺乏,严重制约饲料工业的可持续发展。

5、标准滞后,只规定了粗成分,没有应用较为科学的标准体系

我省饲料工业相关标准相对滞后,大多数标准只规定了粗成分,缺乏较为科学的标准体系。

#### 6、科技成果转化不畅。

科研单位的研究课题与生产实际结合的程度不高,研究很多,但是应用却很少,缺乏有效的科技推广与科技成果转化体制,有限的科研成果尚未能有效地转化为实际生产力。

### (三)生产工艺及质量控制

#### 1、同质化生产工艺现象普遍

我省饲料生产工艺存在普遍的同质化现象,由于



生产用的原料品种相近,生产工艺差别不大,致使产品的感官性能没有明显的区别,产品同质化现象严重。严重制约着我省饲料工业的发展。

## 2、质量控制技术落后

随着我省饲料工业的发展,饲料质量安全整体水平得到大幅度提高。然而,由于质量控制技术的落后,且质量安全监管体系尚未健全,出现了管理上的衔接不合理,服务监管不到位。由此导致我省饲料质量安全问题依然存在。

## 3、生产设备使用工艺与技术不够重视

一方面由于缺少专门化饲料科技人员和系统的饲料生产设备使用培训,大多数企业对生产设备只能做到会使用,但不能有效利用。其次操作人员对设备使用、检查、维护不到位,不重视加工工艺技。不仅对设备造成破坏,减短设备使用年限,同时加工工艺的不当会破坏饲料配方的合理性,降低饲料利用率导致造成饲料浪费、生产成本增加。

## 三、发展对策思考

### 1、饲料工业是以服务畜牧养殖业为根本目标的行业

饲料工业作为畜牧养殖业的根本,是畜牧养殖业的物质基础,其发展与畜牧养殖业息息相关,安全优质高效的饲料生产体系保障着畜牧养殖业的平稳发展。良好健康高效的养殖业促进着饲料工业的发展。因此饲料工业要发展需以服务畜牧养殖业为根本目标。

### 2、养殖业对饲料业的需求

一是对产品质量的需求,化学分析质量要达标,动物饲养效果要显著;二是对产品服务的需求,包括提供优质的养殖技术服务和产品使用服务;三是保障畜产品品质,饲料营养调控能满足不同动物不同生长阶段的需求、同时确保畜禽产品的安全;四是做到成本控制,包括原料成本控制和生产成本控制,提高饲料利用率,降低养殖成本;五是对市场服务的需求,提供高质量的产后市场服务、确保能控制养殖效益。

### 3、提升饲料产品设计能力

选用或制订科学、合理、有特色的营养标准确保满足动物的营养需要;按照可消化或可利用养分设计日粮配方提高饲料利用率;采用先进的配方设计手段,合理利用原料,减少浪费。

### 4、提高饲料利用效率

通过生物技术方法,提高饲用价值;选择特定的加

工方法和加工工艺,提高饲料的利用率。

### 5、提高饲料安全卫生意识

检测与控制饲料原料和产品的非营养成分,确保饲料原料和饲料产品的安全;添加药物时用正确的使用方法和规程,严禁违规乱用。

### 6、强化成本控制

能量原料多样化选择,从原料上开始控制成本;根据配方、产品类型选择合适的生产工艺,在生产过程中减少浪费,降低成本;确保配料时的精度控制,确保原料称量准确,使配合饲料达到配方要求;提高质量控制精度,提高饲料利用率,降低成本。

### 7、重视畜产品质量

根据畜产品品质对营养与饲料进行调控,生产安全优质的饲料。安全优质的饲料不仅能满足畜禽的营养需要,提高养殖效益,同时能提供优质的畜产品、满足广大消费者,增加企业效益,因此饲料工业的发展需重视畜产品质量。

### 8、密切关注养殖业

密切关注种植业、饲料工业、养殖业、屠宰业和畜产品加工业之间的利益关系和利益分配。畜产品加工业是农牧业生产的继续、发展和深化,是养殖业、屠宰业产业化不可或缺的重要环节;饲料工业是养殖业的物质基础,种植业为饲料加工业提供了原料来源,平衡它们之间的关系至关重要。其中养殖业污染排放是一个大问题,目前建立相互依存、相互利用的生态循环方式,尽力达到生态平衡,杜绝污染环境的绿色生态养殖模式是必行的趋势,因此各行业间需要建立完善的服务体系,相辅相成,相互促进发展。

### 9、注重团队素质提升

饲料企业要注重人才培养,一是管理团队的建设,包括业务、质量、生产各方面的管理者。一家饲料企业的良好发展不仅需要培养业务能力强、营销手段高的业务员;同时质量控制一定要有管理思维,产品质量是制造出来的,不对直接制造者、生产者进行管理,质量永远不能稳定,也不能生产出优质的产品。二是技术团队要有专门化的科技人员和研发人员来负责产品的设计与研发、工艺技术的研究。三是拥有专业能力强的服务团队来确保产品技术、售后、产后服务,解决客户的需求,同时给企业带回信息反馈,促进企业的发展。



## 动态图像颗粒分析法在玉米粒度及 粒度分布测定中的应用

张燕鸣<sup>1</sup>,杨秀娟<sup>1</sup>,曹志勇<sup>2</sup>,白林<sup>2</sup>,高映红<sup>3</sup>,马竞<sup>4</sup>,曹胜雄<sup>1</sup>,吕朝金<sup>1</sup>,贺德永<sup>1</sup>,陶琳丽<sup>1\*</sup>

(1. 云南农业大学动物科学技术学院,云南省动物营养与饲料重点实验室,昆明 650201;2. 云南农业大学基础与信息工程学院 昆明 650201;3. 绿春县畜牧技术推广站,红河 662500;4. 昆明云岭广大种禽饲料有限公司,昆明 650000;5. 云南华曦牧业集团有限公司,昆明 650211)

**摘要:** 本文将动态图像法引入到玉米粉碎粒度的评价中,旨在为饲料粉碎粒度的研究提供了一种新的评价方法。选用4.50mm、6.00mm和8.00mm三种筛片规格,分别在同一台锤片粉碎机粉碎含水量为10%的玉米,将粉碎后的三种玉米颗粒通过BT-2900干法图像粒度粒形分析系统测定其粒度、粒度分布和颗粒形态。结果表明,通过这三种筛孔直径粉碎的玉米最大粒径分别为3972  $\mu\text{m}$ 、4817  $\mu\text{m}$ 、5223  $\mu\text{m}$ ,与筛片孔径4500  $\mu\text{m}$ 、6000  $\mu\text{m}$ 和8000  $\mu\text{m}$ 偏差分别为528  $\mu\text{m}$ 、1183  $\mu\text{m}$ 和2777  $\mu\text{m}$ ,且这三种玉米颗粒绝大部分分布在3000  $\mu\text{m}$ 以内,分别占98.71%、94.91%和91.21%,3种筛孔条件下的玉米颗粒形态基本一致。综上所述,动态图像法测定玉米粒度及粒度分布,操作简便、快速、结果准确。

**关键词:** 动态图像法 饲料粒度 粒度分布 玉米

### The application of dynamic image analysis in particle size and distribution of measurement corn

Zhang Yanming<sup>1</sup>, Yang Xiujuan<sup>1</sup>, Cao Zhiyong<sup>2</sup>, Bai Lin<sup>2</sup>, Gao Yinghong<sup>3</sup>, Ma Jing<sup>4</sup>, Cao Shengxiong<sup>1</sup>, Lv Chaojin<sup>1</sup>, He Deyong<sup>1</sup>, Tao Linli<sup>1\*</sup>

(1 The Key Laboratory of Animal Nutrition and Feed of Yunnan Province, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China; 2 Foundation and Information Engineering, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China; 3 Lvchun County Livestock Technology Promotion Station, Honghe, 662500; 4 Yunling majority of breeders feed Ltd, Kunming 650000, China; 5 Yunnan Huaxi Animal Husbandry Ltd, Kunming 650000, China.)

**Abstract:** The paper introduce a dynamic imaging method to evaluate the particle size of corn grinding, grinding study aims to feed particle size provides a new evaluation method. through the BT - 2900 dry image size grain shape analysis system were determined size、particle size distribution and particle morphology of water content 10% corn after hammer grind by 4.50 mm, 6.00 mm and 8.00 mm sieve diameter, the results showed that The largest corn particle size was 3972  $\mu\text{m}$ , 4817  $\mu\text{m}$ , 5223  $\mu\text{m}$  grind by the 3 sieve, have large deviation for 4500  $\mu\text{m}$ , 6000  $\mu\text{m}$  and 8000  $\mu\text{m}$ , were 528  $\mu\text{m}$ , 1183  $\mu\text{m}$  and 2777  $\mu\text{m}$ , sieve diameter by 3 groups of corn the vast majority of the particles are less than 3000  $\mu\text{m}$ , accounting for 98.71%, 94.91% and 91.21%, corn particle morphology under 3 conditions are basically the same mesh. In summary the corn particle size and particle size distribution, dynamic image method is simple, rapid and accurate.

**Key words:** dynamic image method feed particle particle size distribution corn



粉碎是饲料加工过程中的一个重要工段,一般情况下饲料配方中需要粉碎的原料占配方比例的50%~80%,粉碎工序的电耗占饲料厂生产车间总电耗的30%~70%<sup>[1]</sup>。有研究表明:锤片式粉碎机筛片筛孔直径由4.76mm增加到7.94mm时,粉碎机能耗降低了35%<sup>[2]</sup>,随筛孔直径的增大,锤片粉碎机的生产效率也会提高<sup>[3,4,5]</sup>。对原料进行粉碎处理,不仅能增大饲料暴露的表面积,使畜禽易于消化和吸收,还可以提高畜禽对饲料营养的利用率,促进其生长以及降低消化道疾病<sup>[6]</sup>。对饲料粒度大小进行控制,不仅可以提高畜禽生产性能,还可以降低饲料加工成本,所以饲料粒度的测定至关重要。

粒度是指颗粒的大小,可用几何平均粒径来表示大小,其均匀度用“筛上物不得大于”来表示<sup>[7]</sup>。一般情况下除微量成分要求颗粒很小,需要采用显微镜方法测定其粒度外,饲料多用筛分法测定粒度<sup>[8]</sup>。目前我国采用的饲料产品粒度测定和表示方法有三层筛法,四层筛法,八层筛法和十五层筛法4种方法<sup>[6]</sup>。然而,筛分法在测定和计算过程中都较为繁琐,且消耗的时间长,测定结果精确程度低,不利于饲料产品的日常检验。图像法是以像素分析为基础,借用图像处理和分析软件进行大量图像的定量分析<sup>[9]</sup>。

BT-2900干法图像粒度粒形分析系统主要适用于粗的、粒状材料的粒度粒形分析领域。它采用电磁振动加料系统,高亮度LED阵列光源,进口高速CCD,小相差远心镜头等先进硬件技术,在颗粒自由下落过程中随机拍摄通过镜头的颗粒图像在拍摄图像的同时电脑软件对颗粒进行快速识别和处理,在屏幕上实时显示每个颗粒的图像和粒度粒形数据。分析结果包括反映颗粒形貌的圆形度和凹凸度,反映颗粒大小的粒度分布、典型值、最大颗粒值、特定区间含量、小于或大于某一粒径含量等。其测量范围在0.03~10mm之间,应用领域包括所有需要进行颗粒和粒形分析的材料,如盐、糖、塑料制品、催化剂、研磨剂、碳制品、沙、煤炭、咖啡、耐火材料、食品、聚苯乙烯、玻璃、陶瓷、肥料、药物、矿石等。具有成像清晰、分析速度快、操作简单、结果准确可靠等特点,为粒状粉体材料的研究、质量控制和应用提供了一种快速科学的分析手段。目前我国该法普遍用于化学工业中,在饲料工业中尚未应用。本文主要通过动态图像颗粒分析系统对通过3种筛孔直径的粉碎玉米进行粒度及粒度分布

的测定及分析研究,为饲料粉碎工艺的研究提供了一种新的评价方法。

## 1. 材料与方法

### 1.1 实验仪器及原料

BT-2900动态图像颗粒分析系统(丹东百特仪器有限公司),锤片粉碎机(正昌SFSP56\*40,锤片数16);

将含水量为10%的玉米分别通过4.50mm、6.00mm和8.00mm三种筛片规格的锤片粉碎机粉碎,制成三种粉碎粒度玉米。

### 1.2 实验方法

#### 1.2.1 系统标定

在第一次使用时,系统要先进行标定,用显微镜专用标准刻度尺直接标定每个像素的尺寸,再根据每个颗粒图像面积所占的像素多少来计算颗粒的大小。以mm为单位。

#### 1.2.2 取样及测定

为保证所测样品具有充分的代表性,采用四分法取样,一个样品取3次,将取好的样品分别放在烧杯中。样品量满足系统设置拍摄150000张颗粒图片的要求。设置参数及输入样品信息,向储料斗中加入取好的样品,调整好储料斗与布料槽之间的距离,启动振动加料器,开始测定。颗粒将沿着布料槽流动,在槽口处下落,经过镜头时CCD将快速拍摄颗粒图像,系统自动对通过的颗粒数量和每个颗粒所包含的像素数量进行统计,计算出每个颗粒图像的投影面积,然后计算出与实际颗粒面积相等的圆面积和球体积,再计算出颗粒的等效面积直径和等效球体积直径,且对所有颗粒进行统计,最后得到粒度分布、长径比分布等信息,并保存计算结果。

### 1.3 数据处理

最大粒径取三次测量结果最大的值,玉米颗粒平均粒径取三次结果平均值,粒度及粒度分布图、粒度形态图、颗粒图像由系统直接给出。

## 2. 结果与分析

### 2.1 三种筛孔粉碎条件下的玉米颗粒大小分析

表2-1 通过不同筛孔直径的3种玉米最大粒径

Table 2-1 Maximum particle size of 3 groups corn by different sieve diameters

筛孔直径(mm)	4.50	6.00	8.00
最大粒径(μm)	3972	4817	5223

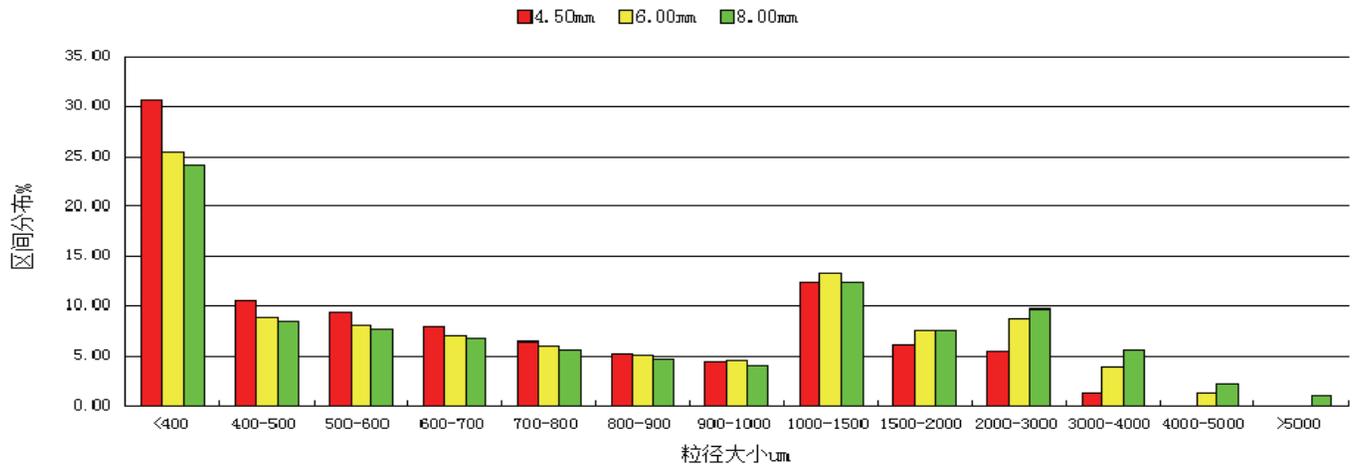


图 2.1 3 种不同筛孔直径粉碎的玉米粒度及粒度分布

Fig.2.1 3 Groups corn particle size and particle size distribution by different sieve diameters

如表 2-1 和图 2.1 可知：采用 4.50mm、6.00mm 和 8.00mm 三种筛片粉碎的玉米最大粒径分别为 3972  $\mu\text{m}$ 、4817  $\mu\text{m}$ 、5223  $\mu\text{m}$ ，与筛孔直径偏差较大，偏差分别为 528  $\mu\text{m}$ 、1183  $\mu\text{m}$  和 2777  $\mu\text{m}$ ，通过 3 种筛孔直径的玉米颗粒绝大部分都在 3000  $\mu\text{m}$  以内，分别占 98.71%、94.91% 和 91.21%，大于 3000  $\mu\text{m}$  的玉米颗粒随着筛孔直径的增大而增加，但比例很小分别为 1.92%、5.09% 和 8.79%。通过 3 种筛孔直径的玉米粒度 90% 是一样的，

这与锤片粉碎机的粉碎特性有很大关系，原因之一是玉米在转子上方受到锤片的第一次打击时，在初始破碎区，玉米与锤片端部速度差异极大，玉米流大部分被粉碎或碎裂所造成；原因之二是粉碎室中环流层现象导致玉米存在过度粉碎。

### 2.2 三种筛孔粉碎条件下的玉米粒度及粒度分布分析

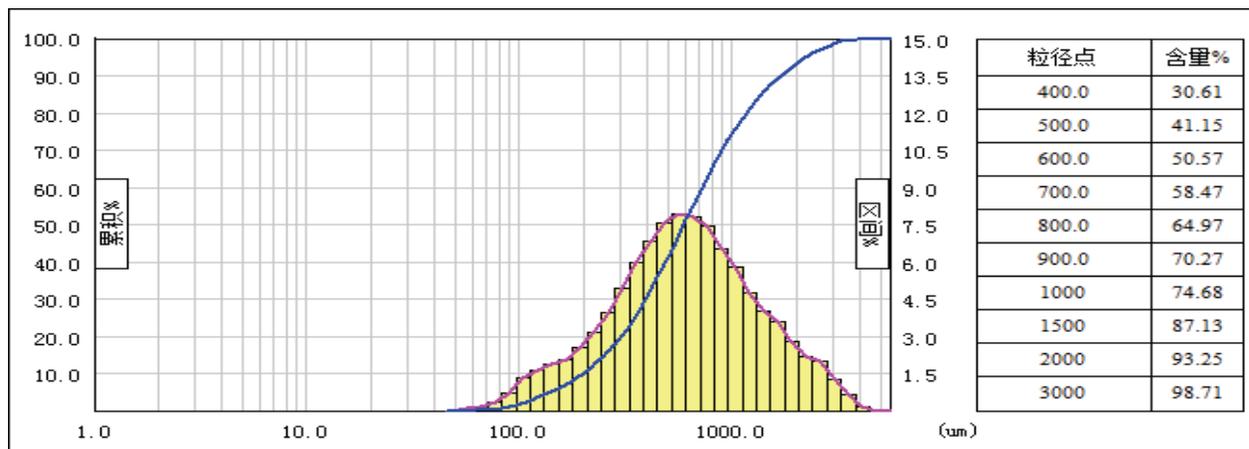


图 2.2 通过 4.50mm 筛孔的玉米粒度及粒度分布

Fig. 2.2 Particle size and particle size distribution of corn by 4.50mm sieve

由图 2.2 可知：采用 4.50mm 筛片粉碎的玉米其粒度及粒度分布曲线服从正态分布，其中 83.25% 的玉米

颗粒分布在 200–2000  $\mu\text{m}$  之间，只有 10.29% 的玉米颗粒分布在小于 200  $\mu\text{m}$  和大于 3000  $\mu\text{m}$  的范围内。

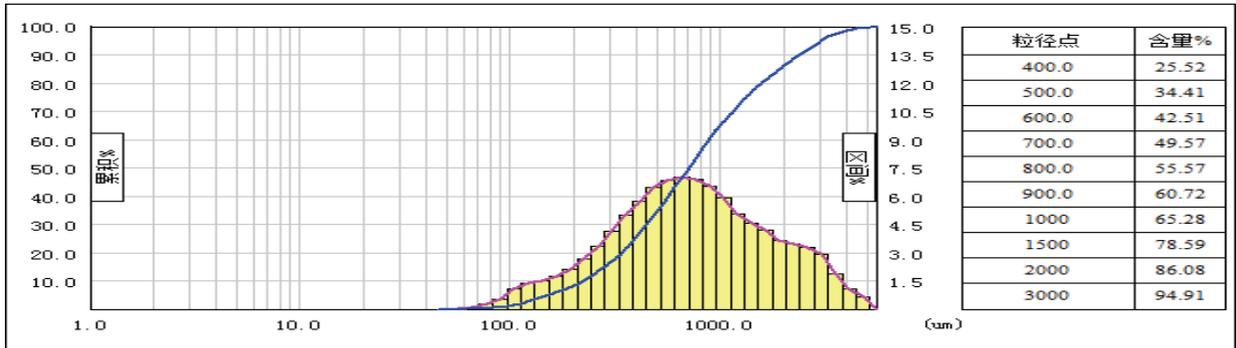


图2.3 通过6.00mm筛孔的玉米粒度及粒度分布

Fig 2.3 Particle size and particle size distribution of corn by 6.00mm sieve

图2.3可知:采用6.00mm筛片粉碎的玉米其粒度及粒度分布曲线趋于正态分布,与采用4.50mm筛片粉碎的玉米粒度分布相比,其大颗粒端的玉米颗粒更多。图中在400-1000 μ m范围内的玉米最多占

39.76%,大于1000 μ m的颗粒次之占34.72%,小于400 μ m的颗粒较少占25.52%;其中84.91%的玉米颗粒分布在200-3000 μ m之间,只有14.09%的玉米颗粒分布在小于200 μ m和大于3000 μ m的范围内。

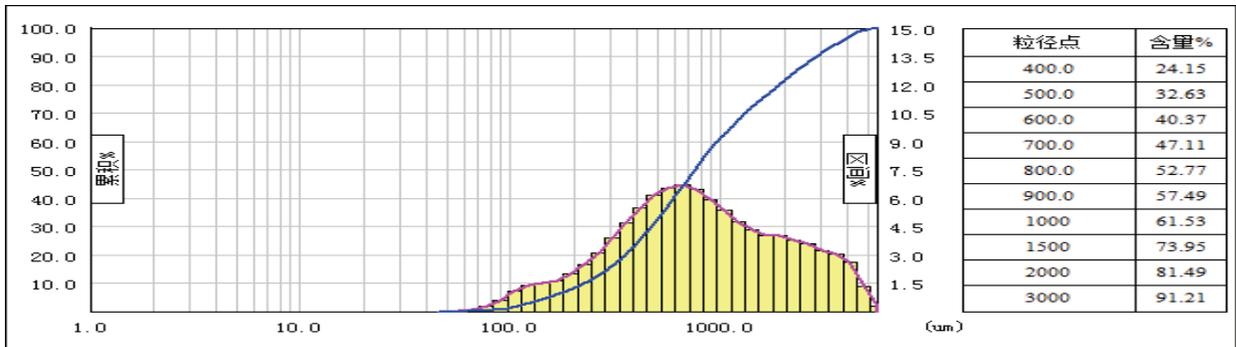


图2.4 通过8.00mm筛孔的玉米粒度及粒度分布

Fig 2.4 Particle size and particle size distribution of corn by 8.00mm sieve

由图2.4可知:粉碎后通过8.00筛孔的玉米其粒度及粒度分布曲线趋于正态分布,与采用6.00mm筛片粉碎的玉米粒度分布相比,其大颗粒端的玉米颗粒更多。图中大于1000 μ m的玉米最多,占38.47%;在

400-1000 μ m范围内的玉米颗粒次之,占37.38%;小于400 μ m的玉米颗粒较少,占24.15%。其中大于90%的玉米颗粒分布在200-4000 μ m之间,只有17.79%的玉米颗粒分布在小于200 μ m和大于3000 μ m的范围内。

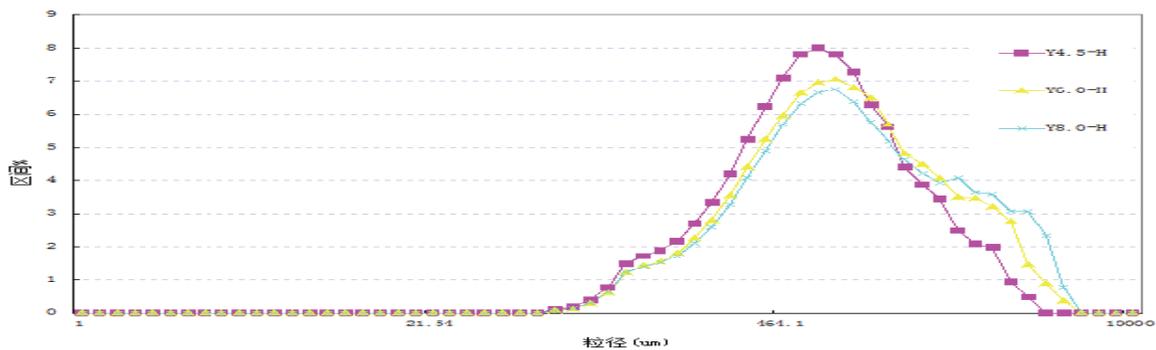


图2.5 通过不同筛孔直径的3种玉米粒度的比较

Fig 2.5 Compare of 3 groups corn particle size by different sieve diameters



由图2.5可知,采用4.50mm筛片粉碎的玉米,小颗粒的玉米比采用6.00mm和8.00mm筛片粉碎的玉米多,随着筛孔直径的增大,粉碎后大颗粒的玉米越来越多,且区间跨度也在增大。

### 2.3 三种筛孔粉碎条件下玉米粒度的形态分析

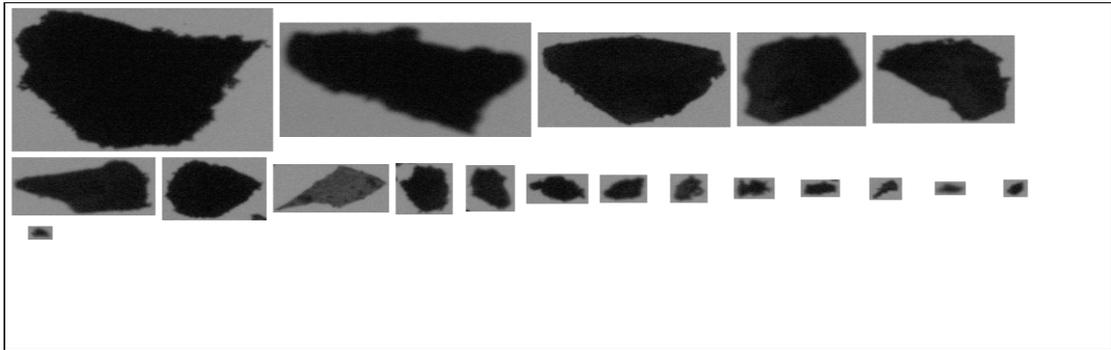


图2.6 通过4.50mm筛孔的玉米颗粒图片

Fig 2.6 Images of corn particle size by 4.50mm sieve

如图2.6所示4.50mm筛孔直径下粉碎的单个颗粒的玉米碎片,呈现为不规则形状。

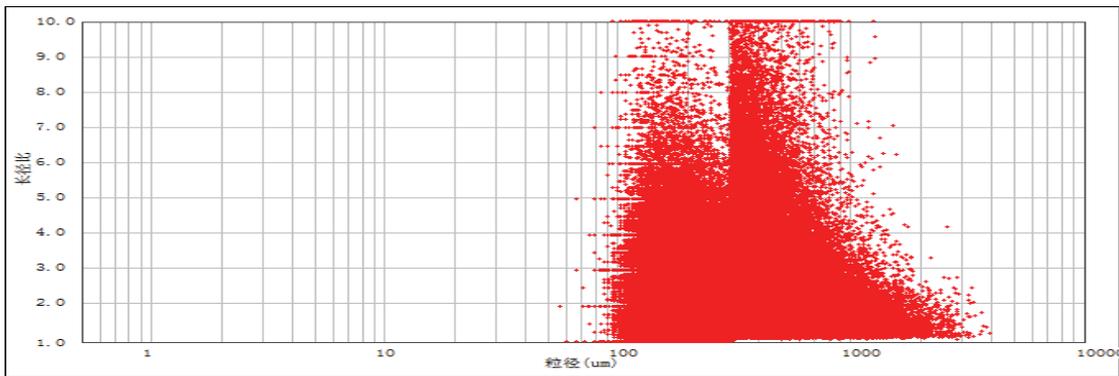


图2.7 通过4.50mm筛孔的玉米颗粒形态(长径比)

Fig 2.7 Particle morphology of corn by 4.50mm sieve(aspect ratio)

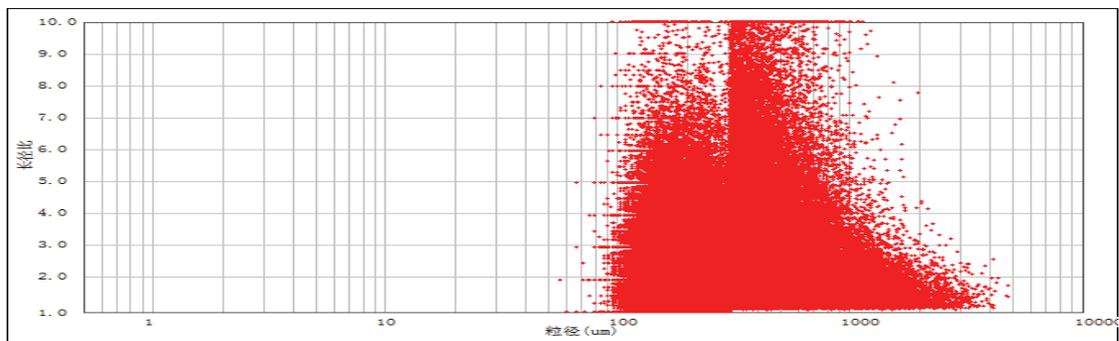


图2.8 通过6.00mm筛孔的玉米颗粒形态(长径比)

Fig 2.8 Particle morphology of corn by 6.00mm sieve(aspect ratio)

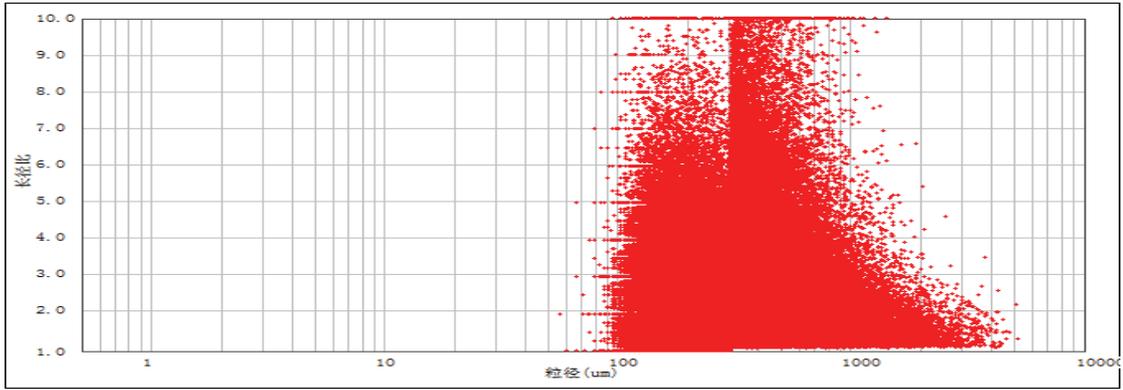


图 2.9 通过 8.00mm 筛孔的玉米颗粒形态(长径比)

Fig 2.9 Particle morphology of corn by 8.00mm sieve(aspect ratio)

由图 2.7, 2.8 和 2.9 可以看出通过 3 种筛孔的玉米, 在 300–600  $\mu\text{m}$  的区间范围内玉米颗粒的形态差异很大, 颗粒长径比分布在 1–10 之间, 其次是分布在 100–300  $\mu\text{m}$  区间的玉米颗粒, 长径比大于 6 的颗粒要比 300–600  $\mu\text{m}$  区间范围内的少, 大于 1000  $\mu\text{m}$  的玉米颗粒形态相近。从图中可以看出锤片粉碎机粉碎出的玉米无论分布在哪个区间绝大多数的颗粒形状基本保持一致。使用同一台粉碎机粉碎出来的不同筛孔直径的玉米粒度形态基本相似, 只是随着筛片的不同, 所占比例不同。

### 3. 讨论

利用动态图像系统法测定玉米粉碎粒度及粒度分布克服了显微镜图像法测定粒度及粒度分布时由于图片少使结果不具有代表性的不足, 动态图像系统可以一次分析处理上百万张颗粒图片。Dez 等指出图像法测量粒度分布必须对数百张图片分析得到的统计结果

才具有代表性[10]。在传统的筛分法测定粒度过程中, 由于待测物在长时间的振动过程中, 强度不够的颗粒容易造成破损, 导致结果偏差[11]。然而在用动态图像系统法测定粒度的过程中, 由于测定时间短, 振动缓慢, 不易对测定物颗粒造成破坏。

### 4. 结论

利用动态图像系统测定饲料粒度及粒度分布, 操作简单、快速, 结果具有代表性, 准确程度高。传统的筛分法只能得出饲料颗粒的大小和分布, 动态图像法不仅可以获得粒度及粒度分布, 同时还可以得出最大粒径、最小粒径、长径比、颗粒图像等细致结果。然而由于动态图像分析系统价格昂贵, 在饲料生产企业中应用较少。

参考文献: 略





# 冬天

## 如何控制饲料成品水分

文章来源:饲料机械与加工



控制玉米水分,延长冷却时间,调高料位器,实在不行就减慢制粒速度。我们用1:4的环模做猪料,时产能是15吨,但为了控制水分就减至13吨。

### 1.首先控制原料水分

特别是玉米水分,16.0%以上尽量不要再留货,不利于生产环节。半成品的水分控制主要在于原料上,可以在粉碎仓内去取玉米测水分,看看使用过程的玉米到底水分多高。这也是验证玉米验收工作的好办法。

### 2.再就是关注生产化环节:

A.环膜的压缩比尽量高(不要影响适口性);

B.控制制粒速度,特别是大孔径产能大的料号,一定要注意产速;

C.风网的效果。风机的功率,沙克龙的效果,风网的保温;

D.环境温度和料的温度差。越小越好,一定让成品的温度下降的时间延长。

3.多关注后喷设备的工作情况,喷雾是否正常。

4.注意夜间生产的天气,阴雨天一定加强控制。

5.水分难控制的料最好在白天的中午生产。

6.以上实在没有办法那就修正配方。

7.如果你的设备也不好,那就不要产了。

8.降低调制温度,冬季与夏季的温差导致要达到同样温度必定冬季需要蒸汽量高。

控制颗粒料成品水分的关键在于调质和冷却两个过程。调质过程在很大程度上取决于操作者的经验,蒸汽的加入量和温度的控制一般根据调质前粉料水分含量来控制,而调质时间的控制应根据动物所处的生理时期的特性来控制。冷却器的冷却效果直接影响成品料的水分与温度。在生产过程中应根据冷却器内颗粒料的水分含量和粒度大小来控制冷却的时间与风速。

对我们生产的来说最关键的应该是冷却器。产品水分出问题首先查的是原料综合水分,接着是冷却系统,然后是蒸汽质量,最后是制粒和人为因素。

事实上原料在选择之后就是定下来的了,对于生产者来说一般情况是控制不了原料来源的。那么成品水分在生产控制中自然就主要在制粒和冷却,蒸汽可以提加2-3%的水分,冷却可以降低2-3%水分,轻重自然就差不多。加油加水也在生产中起到辅助水分的作用。

我想对于粉料,因为不存在调质,因此只要控制好原料的水分含量、原料和成品的储存环境温湿度就可以了;

颗粒料水分含量应该是主要取决于调质时的温度、压力、蒸汽饱和度了。按照前人对于制粒条件的研究,似乎调质时水分应该在15-16.5%之间。实际上应该根据原料组成和当时的室温来决定。



# 精准营养 | 仔猪的6个关键时期

泰高集团 魏炜

仔猪一生中有6个关键时期,是和良好健康,高品质营养以及有效饲养管理的良性循环息息相关的。这些环节共同决定了保育阶段能有一个良好的生产性能和健康状况。

## 1、健康的母猪产出最好的仔猪

成功的妊娠始于分娩舍。母猪的采食量应该是逐渐增加的过程,从而有利于营养物质的吸收,避免自身体重过多的损失。一头母猪最多可以损失自身体重的10%,因为过多的体损失对卵母细胞有害从而影响下一胎生产性能。

### 小贴士

①在前一个泌乳期,逐渐增加母猪的采食量,从而避免体重的过多损失,并在接下来妊娠早期能够恢复体况;

②在分娩舍内,增加母猪饮水量从而保证初乳以及常乳产量;

③为保证下一胎产出更好的仔猪,根据操作守则对妊娠期进行监控。

## 2、严格遵守分娩操作守则

分娩时长不超过5小时,2头仔猪间隔时间平均20-30分钟,被认为是良好的分娩过程。当分娩时间太长或者母猪仍在努力这时需要人工检查。所有仔猪产出后,要查看母猪是否采食饮水正常,有没有发烧。除此之外,所有仔猪应该吃够初乳。

### 小贴士

①确保分娩舍卫生清洁;

②给母猪充足清洁的饮水;

③根据操作守则,监控母猪分娩过程。

## 3、初乳——最重要的仔猪饲料

初乳含有能量,抗体以及其他组分,可以帮助仔

猪成长为好的育肥猪。能量至关重要,没有能量仔猪会颤抖以及死亡。抗体也是必需的,仔猪出生后缺乏抗体,而母乳是其唯一抗体来源。保证仔猪从初乳中采食到足够的抗体是提高高产母猪乳仔猪成活率的重要措施。每头仔猪需要至少采食200g初乳才能满足其需要,其中从抗体需求的角度看100g的初乳就够了,其他的初乳用于补充初生仔猪能量的需求。对于高产母猪来说,由于窝产仔数的增多平均分配到每头仔猪的初乳不到200g,所以要注意初乳的分配,至少保障每头仔猪采食到100g初乳,然后采用高消化率的液体补饲产品补充能量的需要,比如妙可味—优格。

### 小贴士

①根据操作守则,将初乳平均分配到每头仔猪;

②给弱仔额外补充激活能量。

## 4、母乳的最佳利用

在摄入初乳之后,每头仔猪都分配到一个功能正常的乳头很关键。母猪有效乳头数越多就可以养活更多的仔猪。仔猪数多于有效乳头数时,最好的办法是根据操作守则进行交叉寄养并标记每头仔猪。合理的记录及评估您的交叉寄养过程非常重要。

### 小贴士

①让所有仔猪都和自己的妈妈待在一起,除非仔猪数量超过了母猪有效乳头数;

②根据操作守则,较重的仔猪在出生后48小时内交叉寄养;

③当交叉寄养不可行时,重新找一头寄养的母猪。

## 5、良好开端始于补料

除母乳外,仔猪断奶前采食大量的固体饲料非常重要,因为断奶后其胃肠道要适应采食和消化饲料。



# 母猪产后大出血， 用这3种急救方法救猪一命

文章来源：猪场动力网

在猪场中偶尔会遇到母猪产后大出血的情况，生产中最常见于初产母猪，如果救治不及时或处理方法不得当，母猪会因失血过多而死亡。

母猪产后出血的原因

## 第一种情况：

主要是母猪外阴肿胀后破裂或阴户撕裂导致动脉血管断裂，表现为出血呈喷射状，失血速度比较快使用止血药效果不理想，不能完全止血。

## 第二种情况：

母猪产道内出血，主要是由于助产损伤产道或老龄母猪子宫脆弱所致，有些是因为仔猪胎位性问题导致母猪产道内膜损伤，表现为阴户完整无损，呈水珠样流出。

操作方法：

先静脉推射止血敏(酚磺乙胺)10毫升，然后结扎外阴动脉血管。

因为母猪外阴血管很丰富，所以必须先找到出血血管在阴户根部的位置。

第一步准备：

首先准备好缝合使用的针线和一盆消毒水方便清洗外阴上的血液

第二步寻找：

用拇指(外阴户外)和食指(在阴户外)在个阴根部循序地用力压迫，一旦发现出血停止或减少，则是断裂血管的位置。

第三步结扎：

在实践中如果我们直接去结扎出血血管会发现是很难扎住的，主要是容易断，我们可以在出血血管口前端，利用荷包式缝合出血血管周边的外阴表皮去压迫血管，有时一次结扎不会完全止血，则需要做多次结扎，直到完全止血，术后注意精心护理，加强卫生，防止肿胀的外阴再次损。

常见于分娩中产道损伤出血，一般通过注射酚磺乙胺每次10毫升，每隔30分钟注射一次就能止血成功。在仔猪没有分娩完情况下，一定有人在看守观察，因为可能每分娩一头小猪就会出现再流血情况，直到分娩完成。

最后给母猪输液以补充体液和能量：

第一瓶：生理盐水500ml+VC20ml；

第二瓶：5%葡萄糖500ml+加勉30ml+复合维生素B20ml+肌苷20ml；

第三瓶：250ml葡萄糖生理盐水+葡萄糖酸钙50ml。

这个时期同样关键的是母猪教会仔猪如何采食。

小贴士

- ①除母乳外饲喂妙可味产品作为补充，从而刺激早期采食，改善消化并帮助肠道发育；
- ②根据操作守则训练仔猪采食；
- ③保持料槽清洁才能促进仔猪采食。

## 6、顺利断奶

断奶过程对于仔猪应激非常大，因为它们和母亲分开并且需要自己采食和饮水。除此之外，在新的栏舍中动物之间需要建立新的等级制度，这样潜在地会导致仔猪打架。因此，在断奶后最初几天需要额外关

注仔猪的采食和饮水。最理想的画面是能够看到仔猪一天之内多次共同进食。

小贴士

- ①根据操作守则，在断奶后保证与断奶前一样采食妙可味产品；
- ②断奶后最初几天用圆形水槽给仔猪额外补水；
- ③保证保育舍内适宜的温度和通风；
- ④让断奶后应激因素降低到最少。

译者：泰高集团魏炜

来源：【Life Start Farm brochure】form Nutreco

转自：畜牧人



# 贫血,补铁无效,原来是这样

猪场动力网

贫血是影响猪场成绩的一个重要方面,尤其是对产房猪群。母猪贫血会造成母猪产程过长,难产、死产多,泌乳少、发情异常、难配种、免疫力低等各种问题,易发各种疾病;而仔猪贫血则会造成生长性能低、料肉比高、抵抗力低下等。

在生产过程中,猪群贫血最常见的是缺铁性贫血,该类问题已引起生产的重视,在生产过程中,仔猪补铁保健是必不可少的一道程序。

随着近年来对母猪贫血的认识,很多猪场开始在母猪产后对其进行补铁程序,对母猪的产后尽早恢复、断奶发情等方面取得了很好的效果。但在实际生产过程中,给猪群补铁后偶尔会发现猪群仍表现为皮肤苍白、贫血病症,这是为什么呢?

这是因为能够引起贫血的原因有很多,如血液成分必需营养物质的缺乏、细菌感染、病毒感染、毒素影响等。

而对于此类病症,却少有人进行研究与报道,并未引起生产的重视,本文就引起猪群贫血的原因进行简要阐述,以为生产中针对猪群贫血的治疗和预防措施提供参考。

导致猪群贫血的最主要的原因:

血红蛋白成分铁的缺少,生产中对缺铁性贫血已达成共识,补铁保健已是猪场必不可少的部分。除铁元素外,另一重要元素维生素参与蛋白质的合成与分解,机体内的血红素代谢也需要维生素的调节,此类维生素主要包括维生素B6、叶酸和维生素B12等。

若机体缺乏此类维生素,可能会引起机体生血系统出现问题,引发机体巨幼红细胞贫血。由于饲料配方的不断改进,此类原因造成的贫血较为少见。

在生产过程中,由细菌病毒感染、或霉菌毒素引起的猪群贫血很少引起大家的注意,而实际上,此类病因猪群常年多发。

某些病毒会引起猪群的贫血,如猪繁殖与呼吸综合征病毒(猪蓝耳病毒),该病毒可能直接或间接破坏红细胞的生产引起猪贫血。此外,猪圆环病毒2型感染仔猪后会侵入血液循环系统,导致仔猪皮肤苍白。

细菌与寄生虫感染会引发机体出血性贫血,主要

见于引发机体出血性病症的病原,如沙门氏菌、猪痢疾、外寄生虫虱子、内寄生虫猪具吻棘头虫、兰氏类圆线虫、猪毛尾线虫等。

在严重感染等应激状态下,机体免疫机能下降,肠道吸收的内毒素过多超过机体清除能力,导致胃肠道粘膜缺血、坏死、屏障破坏,大量内毒素释放入血液。

大量内毒素进入血液后,改变血管透性造成局部出血,严重时可导致机体内毒性休克。

内毒素中的脂多糖成分能抑制红细胞的生成,脂多糖直接作用于骨髓造血干细胞,抑制骨髓的造血功能,且内毒素可导致血清铁浓度的降低继而引起缺铁性贫血。

此外,寄生虫感染中,猪附红细胞体感染引发的猪溶血性贫血最为常见。猪附红细胞体夏秋季节多发,猪群感染后,会导致仔猪体质变差、贫血、肠道及呼吸道感染增加,母猪生产性能下降。

在生产过程中,霉菌毒素的危害显而易见,但容易被忽视的是霉菌毒素对血液系统的侵害。霉菌毒素中,T-2毒素对造血系统的损伤作用及对外周血样的毒性作用最大。

造血系统是T-2毒素的主要影响器官之一,T-2毒素进入机体后会引起造血器官损伤、引发出血性症状,导致骨髓组织坏死,影响多能干细胞的功能,使多种血液成分的数量比例失衡。

可表现为:骨髓和脾脏红髓细胞损伤、血液系统内造血细胞数目显著减少、红细胞计数和容积下降、贫血及红细胞溶血等症状(张园园,T-2毒素影响K562细胞向红系细胞分化的分子机理研究,2014年;王敏辉等,T2毒素研究进展,2011)。

另外,黄曲霉素可造成机体肠道及肾脏出血,呕吐毒素会造成皮下及肌肉出血。

综上所述,引起猪群机体出现贫血的原因多种,贫血会造成猪群生长繁殖性能下降,严重影响猪场生产成绩。

在生产过程中,要警惕猪群贫血的发生,预防猪群贫血,除正常的补铁保健程序、营养补充外,也要根据时间季节、猪场实际情况进行及时清除内外病原、饲料中的霉菌毒素等致病因子。



## 如何合理应用维生素类饲料添加剂

文章来源:土地资源网

维生素是动物机体生化反应和新陈代谢的催化剂,是维持动物正常生理机能和保持动物正常生长发育不可缺少的一种微量营养物质。动物若缺乏维生素将对生长发育产生明显的不良后果。因此,必须在日常饲料中添加维生素,以供机体需要。

**1. 维生素饲料标准的确定。**维生素饲养标准是动物对各种维生素的需求值。NRC(全国研究理事会)标准是动物对维生素的最基本需求量,能预防维生素明显缺乏症。而罗氏等一些维生素专业生产厂家制订的动物维生素最佳需要量,指的是使动物获得最佳健康状况和生产性能的添加量。罗氏维生素最佳需要量一般要比NRC标准高几倍到几十倍,因此在设计和应用维生素添加剂时,应合理地确定维生素的饲养标准,一般要高于NRC标准,条件许可时可使用罗氏最佳需求标准。要考虑饲料品种、动物健康状况、饲养环境、配方成本、贮存时间等多种因素的影响,灵活科学地掌握,尽可能满足动物生长发育的最大需求。特别是处于应激状态的动物,饲料的维生素水平更应提高。

**2. 适当超量应用。**维生素多数稳定性不高,在饲料的加工和贮存过程中,容易造成损失和效价降低。为了保证动物摄食到足量维生素,一般应超量添加。

**3. 选择维生素制剂。**目前维生素制剂有单项维生素和多种维生素预混剂,应用时可根据实际情况,确定是自己预混多种单项维生素,还是选购多项预混剂。小型生产单位采用多种维生素预混剂较多。由于维生素的检测和品质判断较为复杂,因此应选用信誉较好的专业生产厂家的产品。

**4. 注意维生素的有效含量、效价和稳定性。**市售

的商品维生素多数不是纯品和100%效价维生素。因此选购和应用维生素时,应注意其有效含量和效价,并合理折算。同一种类的维生素不同形式,其稳定性也不同,如维生素A棕榈酸酯比维生素A醇稳定,维生素E乙酸酯比维生素E醇稳定。因此在实际应用上要尽可能选用稳定型的维生素。

**5. 注意胆碱和维生素C的独立添加。**由于胆碱和维生素C容易吸湿和破坏其他维生素,所以一般不与别的维生素一起预混,在使用时再独立添加。市售多维制剂也大多不含胆碱和维生素C,如选择和使用多维制剂,应注意在应用时根据饲养标准独立添加适量的胆碱和维生素C。

**6. 根据实际情况灵活调整。**维生素的饲养标准不应一成不变,而应根据实际配方品种、饲养环境、天气季节等因素灵活调整,以保证动物在实际情况下对维生素的需求,保持较好的状态和生产性能。如高钙、磷的蛋鸡饲料,就应适当提高维生素A和维生素D的水平,以提高钙、磷的吸收利用。

**7. 必要的稀释和保存。**维生素由于用量较少,加之相互之间以及与其他添加剂可能发生反应,破坏效价,因此在应用前最好进行较大倍数的稀释,降低浓度,再与其他维生素和添加剂进行预混。特别是与胆碱、微量元素以及酸碱性添加剂预混时,更应做好稀释工作,以保证有较好的混合均匀度和较高的效价。维生素稀释和预混常用的载体是脱脂玉米淀粉。维生素制品对光热等外界因素较为敏感,容易失效,因此一般应贮存于低温、密闭、干燥的环境。启封后要尽快使用,保存期一般不宜超过1个月。



编辑老师:此篇文件的图片质量不高,效果不好,建议更换。

## 饲料厂料仓储存防拱综述

文章来源:饲料机械与加工

在料仓的设计中经常会涉及到料仓内物料结拱现象,当料仓内水分过高或当物料为不易流动的物料时,往往在料斗的出料口附近,容易出现起拱现象,从而严重影响物料的流动,导致仓料无法正常供应。为此本文将分别介绍料仓的设计要求、物料在料仓内的流动形式、结拱原因、防拱和破拱技术,以及相关专利。

### 一、料仓要求及物料流动

料仓不只是储放物料的容器,更重要的是要具备相关的工艺功能。因此,料仓设计时应满足以下三方面的要求:能储存规定数量的仓料;有足够的强度来承受料仓内物料所产生的压力以及外届自然环境可能施加在料仓上的力;在从料仓卸料时,物料能够顺畅而均衡地从料仓出口流出,且出料速度均匀可控。

物料在料仓中的流动性,是料仓性能的一个重要指标。实际生产中有的料仓不能很好地排料,从而出现结拱现象,引起严重的堵塞,有的形成管斗(也叫鼠洞),使得料仓中大部分料不能排除,大大降低料仓的储料功能,这种现象出现从很大程度上讲是因为料仓内物料的流动性差所致。据目前归类总结,我们可以把料仓内物体的流动形式主要分为两种:整体流动和中心流动。

#### (一)整体流动

所谓的整体流动就是指:卸料时所有物料均向卸料口流动,不存在“死区”,料位均匀下降,卸料流动稳定均匀。理想的料流形态应为整体流动,这样保证了物料以先进先出的顺序均匀卸出,而且具有卸料速率稳定,卸料密度均匀,仓料储存时间基本一致等优点。

#### (二)中心流动

中心流动即卸料开始时,只有位于库顶的物料处于运动状态,位于四周的物料向中心滑动、下降,形成中心通道,这样一来,只有中心部位的物料向卸料口流动,在该“流动区”以外的部分为流动“死区”。中心流动主要特点:①先进后出的流动顺序。因为仓壁附近

的物料可能静止不流动,所以先进仓的物料有可能后出来。②产生鼠洞。由于出现漏斗流,如果物料有足够的黏性,仓壁附近的物料就不会流出。③不均衡流动。漏斗流料仓中,四周的物料是靠超过物体本身的休止角而塌落下来的,所以卸料时是不均衡的,此外塌落料的冲击力会进一步压实料仓出料口的物料并使之结拱。④涌流。如果所储存的物料粒度很细,塌下来时会气化,使其流动性能变得和流体一样好,从而由料仓出口涌出。⑤分层。由于漏斗流料仓卸料时是中部和四周的物料不规则地交替流出,料仓加料时形成分层问题。

下图为整体流动、中心流动及结拱的示意图。



影响物料流动性因素主要有两点:物料性质和料斗形状。

1、物料性质是影响料仓流动性的最主要因素,具体有下列几个方面:稳定流动时物料与内壁的摩擦系数;物料与仓壁的静摩擦角;压实性,与料仓内储存物料的高度有关;透气性,如果物料颗粒很细时,物料透气性变差,物料在仓内形成负压,在料仓出口处形成结拱。

2、料斗形状的影响主要体现在料斗倾角、料斗大小和料斗形状三方面:料斗的倾角大,料流的速度较快,流动的形态主要是整体流,当料斗的倾角较小时,料仓流出的速度也较慢,尤其是靠近仓壁处速度可能为零,形成中心流动;料斗的出料口越小,料仓的流速也越小,并有可能结拱,料仓下部接近料斗处结拱也会越严重;料斗出口的形状也是影响物料流动性的一个因素,圆形的出口比长方形出口更容易结拱。



## 二、结拱原因及其类型

结拱的因素很多,其主要因素有三点:物料储存时间的过长,水分增加导致物料结块;物料与仓壁的黏着作用;料仓的结构造型,导致物料无法顺利流通,局部会因为压力过大而结拱。

### (一) 存储时间的影响

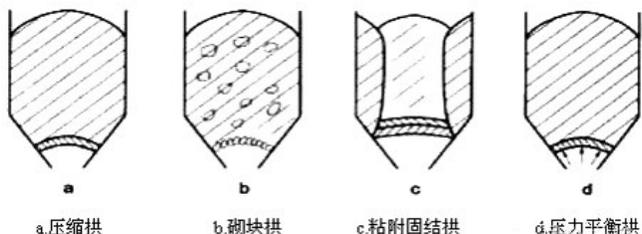
在一般情况下存储时间越长,物料的压实性越强,同时由于密封性等原因使得内部湿度增加,导致仓料的流动性变差,也就越容易形成拱。因此,我们要在一定程度上降低仓料储存的时间,同时料仓储存量要合理,在生产调度中,合理掌握料库储量,并安排料库搭配使用,不致因物料存放时间过长,而造成压缩起拱,使物料无法卸出。

### (二) 物料与仓壁的黏着性影响

由于物料与仓壁之间存在黏着性,致使物料粘附在料仓内壁,导致结拱。目前有采用超高分子量聚乙烯板(LHWPPE)作为料仓的衬里,利用其优异的机械性能,降低物料与料仓内表面间的阻力,从而起到防拱的作用。

### (三) 料仓的结构对物料结拱的影响

料仓结构主要就是影响物料的流动性和压实性,这在前面已经介绍过。料仓结拱的类型主要有四种:1、压缩拱,即粉体因受到压力的作用,使固结强度增加而导致结拱;2、楔形拱,颗粒状物相互啮合达到力平衡状态所形成的料拱;3、粘结粘附拱,粘结性强的物料在含水、吸潮或静电作用下而增强了物料与仓壁的粘附力形成的料拱;4、气压平衡拱,料仓回转卸料器因气密性差,导致空气泻入料仓,当上下气压达到平衡时所形成的料拱。



## 三、防拱与破拱措施

防拱和破拱有着本质上的区别,防拱目的就是防止结拱,宗旨是消除或削弱料拱线垂直面上的压应力,减小物料之间,物料与仓壁之间的摩擦力,以及改善物料的流动性。而破拱是在结拱后,研究如何进行破碎,主要是借助外力把已结的拱从力学角度进行破碎。破拱装置的破拱原理,主要是使仓壁振动而使物料运动,有的利用气力来破坏拱的形成,在使用时要注意使破拱

装置的动作与卸料动作同时进行。破拱装置对破拱能起一定作用,但只能作辅助性措施。因此我个人认为研究防拱技术意义要大于破拱技术。

### (一) 防拱技术

#### 1、改变料仓的内壁材料

改变料仓内壁的材料可有效防拱,因为料仓的内壁材料越光滑,与仓料的摩擦力就会越小,这样它们就会越容易流动,从而一定程度上抑制结拱。因此,我们要在满足强度的前提下,尽量选择摩擦因数较小的材料作为料仓的内壁。目前通常采用超高分子量聚乙烯板(LHWPPE)作为仓的衬里,利用其优异的机械性能,降低料与仓表面之间的滑动阻力,从而起到防拱的作用。作为种新型的工程材料,它具有以下性能:

a 表面活化能低,具有不粘结性能;b 耐磨性好,抗冲击强度大;c 摩擦系数很低,自润滑性能好;d 耐腐蚀,耐低温,即使在时仍具有较高的抗冲击性。

#### 2、改善料仓外形结构

目前常见的料仓外形结构有圆筒、方形和矩形,在卸料截面积相同条件下,形状不同的仓卸料能力也不同,因为方形仓在交接处容易形成死角,而圆形的无此弊病,故圆形仓卸料能力最大,方形仓次之,矩形仓最小。

#### 3、卸料口的改善

满足设计工艺和加工工艺要求的前提下,料斗的倾角尽量大,出料口尺寸也可以适当增大,另外料斗出口的形状最好设计为长方形,因为长方形的出口比圆形的出口更不容易结拱。或者从某个角度出发,改进卸料装置,这些都可以有效防止结拱。

#### 4、锥形料斗的形状改变

改善锥形卸料斗的形状可以有效减小仓料与仓壁的压力,从而减小它们之间的摩擦力。该方法也可以成为表面改形法,从仓斗各部位截面收缩率的角度分析,仓斗的纵截面曲线形状对煤的流动状态有一定的影响。对于平壁料仓,其倾角一般固定,越是接近出口截面的收缩率越大,应力越集中,因此越容易起拱。而双曲线料仓壁为等截面收缩率,其壁面的变化呈指数曲线的轨迹,壁面倾角是变化的,越接近出口倾角越大,煤在下落流动的过程中阻力基本不变,从而可形成均匀连续流,不易起拱。实践证明,采用双曲线料仓可以有效的防止起拱。另外还有一种造型称为鼻形仓,它是一个特殊形状的料仓,它的仓壁凸出像“鼻子”,它能将物料的压力分散,而使“鼻子”下面的出料口物料成松散状态。在鼻尖下面的仓壁承受压力较大,必须加厚否则会发生破裂。



### 5、增加内部辅助装置

对于一些储料较大的料仓,通常在料斗的中下部加改流体,它的作用就是改善料斗内粉体的流动形态,减轻物料对料仓出口处的压力。改流体可以是水平的挡板、垂直的挡板或倾斜的挡板。由于水平的挡板上会形成一个物料堆,时间长容易变质结块,为了防止这种情况发生,将挡板做成一个圆锥形,这就是常说的减压锥。减压锥下部会形成一个环形空间,可以减少物料的压力。垂直和倾斜的挡板可以消除部分物料间的横向压力,物料被分成几股料流,它们间的摩擦力和剪切力减小。嵌入体的安装与固定方法可以用钢丝绳吊在煤仓上部的横梁上或用三脚架固定在漏斗斜壁上。该法仅适用于浅仓。保证仓底足够的倾斜角适当地加大仓底的倾斜角,有利于料仓顺利出料。但若仓底太陡,粘性的出口偏侧配置的料仓,由于其出口偏侧配置至少利用了一侧直壁,这样就至少减少了由一侧所产生的结拱力,从而减少了结拱的可能性,使出口物料比较松散,有利于排出。如容量较大的料仓可设2个或2个以上出口。

#### (二)破拱技术

##### 1、人工破拱法

人工破拱法,一般情况下是在料仓放料口的斜壁上预留若干个孔,一旦料仓起拱,即用工具插入仓内捅动,使料拱陷落。该方法最为原始,具有设计简单,费用低优点,但破拱效果差,而且人工疏通费时费力劳动强度大,影响生产时度,易污染环境,不能实现自动破拱,并且在疏通物料后,可能会有大量的物料下冲,存在很大的安全问题。

##### 2、振动破拱

振动法破拱有两种基本形式,即振动仓壁和直接振动仓内的物料。振动仓壁就是将振动器安装在料仓锥体部分的仓壁上,对仓壁进行振动,达到防拱破拱及清仓的目的。例如:气动活塞振动器是用锤头振打仓壁的外表面;电磁振动器与其类似,两者均垂直于仓壁产生振动;偏心旋转振动器结构较为复杂,它是将高速旋转的偏心块产生的惯性力传递给仓壁使之产生振动,与其他类型振动器相比,其振幅小、频率高。直接振动仓内物料是指搅动仓料使其有较好的流动性,或给结拱的仓料某一方向上的力使拱破碎。例如:振动卸料器不但能够通过振动防拱破拱,而且在一定范围内可以通过改变工作参数来调节物料卸出量。需要注意的是,采用机械振动法破拱出仓时,振动器最好与料

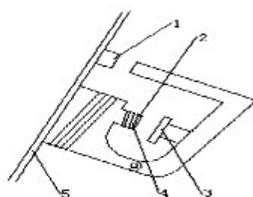
仓闸门或给料机连锁起来,使振动器只在闸门打开时才工作。如果振动器在闸门关闭时工作,料仓下部的物料可能会因受振而变得更加密实,使出仓更困难。

##### (1)气动活塞振动破拱

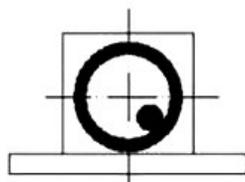
气动活塞振动器是用压缩空气推动活塞(锤头)振打仓壁。其工作原理是振动器内有一个活塞,活塞内部有导气孔,当压缩空气进入后,由活塞导气至一端产生推力,推动气缸往另一端,如此利用活塞导气孔与本体位置的变化,使活塞在本体内产生往复运动,透过本体而传递振动力。活塞运行时会在两端各有一定的空间存在压缩空气。所以活塞不会直接撞击本体。该形式结构简单、使用方便、价格低廉,但产生的振击力有限,而且由于不断振击器壁,也将损害料仓,进而影响料仓的使用寿命。

##### (2)电磁振动破拱

电磁振动器是用产生的电磁力作为动力。衔铁和锤头连成一体,激磁线圈通电后,衔铁被吸向铁芯,锤头即振打仓壁。断电后,锤头靠重力或弹簧复位。与气动活塞振动器作用类似,两者均垂直于仓壁产生振动,仓壁的受力情况较好,但也同样存在振击力和噪声问题。



电磁振动器示意图



气控偏心转动振动器示意图

##### (3)偏心转动振动破拱

电动控制偏心转动振动器是利用装在电动机双出轴上的偏心块随电机轴的旋转产生的离心力而振击仓壁。这种振动器由于振击力大并可调,破拱效果较好,但产生的噪声较大。气动控制的偏心转动振动器是利用钢球在环形轨道内的高速运动来产生振击力。该类振动器主要缺点就是振动力对仓料结构有一定的影响,有可能将仓壁振裂;对于坚韧度大的仓料,效果不明显;振动板磨损及锈蚀现象严重,更换起来比较麻烦。该法可应用于小容量锥形漏斗浅仓。

##### (4)放炮振动法

对于蓬堵位置距地面较高的堵塞常采用放炮振动法。在放炮前必须按安全规程要求,进行瓦斯检查。该方法的缺点是安全性差,准备工作时间长,而且时有发生崩坏漏斗或破坏仓体现象存在诸多不安全因素。



### (5) 搅拌破拱

在贮仓的内部设置一带有螺旋叶片的轴,由电机减速机带动旋转。通过带有螺旋叶片的轴的旋转,将物料落到出料口。

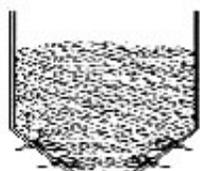
### 3、流态化破拱

在贮仓的锥部内置多孔板,多孔板可以是金属、塑料、陶瓷、多层金属编制网、毡等材料,其尺寸和数量可根据实际情况选择。其工作原理是在物料排出时通气,使物料在出料口附近流态化以减少物料与仓内壁的摩擦作用,在排料时向贮仓内通气对减少颗粒间的作用力和颗粒对仓内壁的影响是非常有效的,可使物料更顺畅的流动。但是对不同的物料,需设定不同的压缩空气压力和送气量。如果控制不好,有可能会使物料过分流态化,其结果就是造成物料从贮仓出料口成不可控制的溢泻。

### 4、空气破拱

#### (1) 脉冲空气破拱

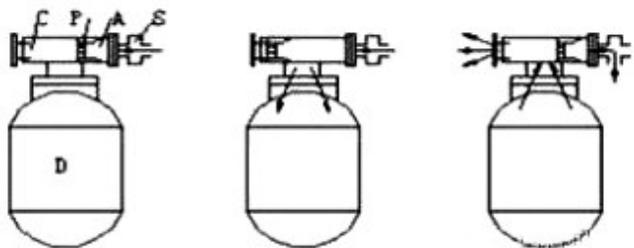
在贮仓的锥部外壁上呈环状布置一排或几排喷嘴,压缩空气经电磁阀、过滤喷嘴进入仓内,然后改变方向,沿仓壁扩散,从而清扫仓壁,使结拱物料塌落。如果设置合理,破拱效果较好。否则,由于气量分配原因,有可能使得某些喷嘴不起作用,达不到破拱的效果。



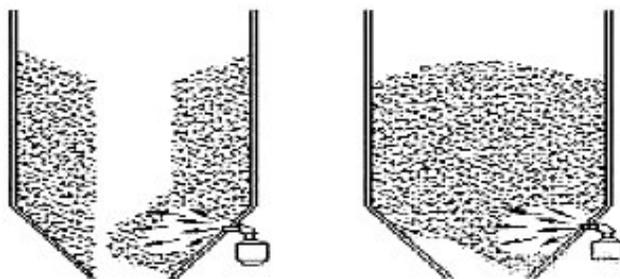
脉冲空气破拱装置示意图

#### (2) 空气清堵器破拱

空气清堵器破拱是利用贮存在贮气包中的气体突然喷出直接冲入物料的起拱部位,这种突然爆发所产生的气流冲击力,克服了物料的静摩擦,使贮仓内的物料恢复流动。



a—空气清堵器处于非工作状态;b—空气清堵器处于充气状态;c—空气清堵器处于喷射破拱状态



#### (3) 弹性气包破拱

该破拱原理是将弹性气包安装在料仓内壁上容易起拱的部位,间歇性地对气包充气,使气包膨胀(成为半球形或矩形),从而对物料施加推力,使料拱塌落。但这种推挤的方法有可能会将物料压实,反而形成更坚实的料拱。

#### (4) 空气炮破拱法

空气炮破拱主要是利用压缩空气突然释放产生的气流对物料形成冲击与振动,使物料疏松下落。工作过程:打开控制阀向破拱器储气罐充气,充气至气源压力后,停止充气,破拱器瞬间放气,经接管、喷嘴喷向料拱完成一次破拱过程。重复以上过程直至破拱。该装置利用压缩空气瞬间释放对料拱产生爆破切割,其破拱效果取决于气流量、工作压力、喷嘴直径及气流阻力,正常工作气压为。其优点是清堵效果好,自动化程度高,维修工作量少,不仅降低了工人的劳动强度,确保了生产安全,还为企业带来了无形的经济效益。但对于一些严重的堵仓事故,该法的效果并不明显。空气炮在安装初期的效果尚可,但随着仓内堆积层的形成,气动破拱的效果越来越差,最后的结果常常是失去破拱效力。采用雷管爆破消除堵塞,安全性太差,且会影响生产的连续性。空气炮破拱装置是南京煤矿设计研究院设计开发的专利技术,现已广泛应用于各行业的储料仓、料斗、管道中,该破拱结构简单,运行费用低且安装方便,系统组成。

#### (5) 脉动风力破拱法

该法在风力破拱法基础上,在喷嘴前增加一个快速开闭器,使压缩空气产生脉动性的冲击与震动,从而提高了破拱的效果。该系统由压风机、风包、总风管、支风管、三通操纵阀(或电磁阀)、快速开闭器、喷嘴等组成。该方法在冶金、煤炭等行业广泛应用。

#### 5、水力破拱法

使用一种形如灭火器的特制喷嘴,当仓内成拱堵塞时,将喷嘴插入预留孔内,利用水压破拱。此法效果十分明显,多用于码头。优点:操作简单,费用低。缺点:增加仓料的水分,影响仓料质量,不宜推广使用。



## 6、抖动内衬破拱

在贮仓的锥部内置一整体光滑材料作内衬,内衬与物料直接接触,利用压缩空气或气缸抖动内衬达到破拱的目的。该形式尤其适用于贮仓尺寸小、某些物料黏性大的场合。由于抖动幅度有限,对于尺寸较大的贮仓,破拱效果较差。

### 四、典型破拱装置

#### (一)LUFTATM料仓破拱器

来自瑞典LUFTATM料仓破拱器用于将干散的粉料从存储料斗、粉仓或其他形式的粉料存储容器中快速、有效地卸载。LUFTATM料仓破拱器通过充气和高频振动,实现了大多数粉料的均匀流动,解决了粉体在流动中出现的架桥、拥塞、鼠洞和压实现象。LUFTATM料仓破拱器的工作原理:被紧贴安装在各种粉仓的内壁上,特殊材质的胶垫具有极好的弹性,耐磨性和抗疲劳性。当空气被导入仓内,会沿着仓壁流动,以减少仓内物料和仓壁的摩擦,同时胶垫会由于空气的导入产生剧烈的高频振动,彻底破坏物料产生的堆积或悬挂。料仓破拱器的运行不受物料或管道内所含水分的影响,对于一些容易吸潮的物料有着其他助流装置所无法比拟的使用效果。流化器的内置的密封装置能彻底防止粉料进入管道内,确保了流化器能够长时间免维护运行。

#### (二)仓壁装设振击器

仓壁装设振击器是用机械式、电磁式或气动式的振击器来振击仓壁,破坏物料起拱的平衡条件,使物料不起拱或使已起拱的物料坍塌并协助物料下滑。由于不断振击仓壁,也将损坏料仓,影响料仓的使用寿命。

#### (三)气力助流器

气力助流器是在接近卸料口的仓壁上设置压缩空气喷嘴,利用其喷射动能破坏料拱,清除滞留于仓内的物料。采用此法时,因使物料中的含气量增大,在装车时往往不能一次性装完,使得车容积利用率降低。同时装卸时扬尘较大,增加了收尘功率。因此防拱装置的完善和创新对企业提高经济效益至关重要。

#### (四)空气炮

在煤矿仓储中空气炮的应用较普遍。空气炮是利用工作压力为0.4~0.8MPa的压缩空气作为能源(空气炮的气源压力按0.6MPa考虑,在实际使用中由于气源压力的不同,其冲击力有很大差异,应根据实际情况适当增减数量),将其贮存在储能器里,采用突然喷出的压缩空气的强烈气流,以超过音速的速度直接冲入贮存散装物料仓内某一部位瞬间在小范围内形成巨大的冲击力,释放出大量能量。这种突然释放的压缩空气膨胀冲击波克服物料间的阻力,释能的部位又选择在料

仓内易于发生滞流或堵塞的部位,使料仓中压实的或冻结的物料重新恢复流动,从而达到防堵和清堵助流的作用。空气炮必需依靠专门的压力容器厂家生产,而且逐必须取得劳动部门批准才能生产使用。

#### (五)库底高教散装机

针对我国仓储形式多为锥形底仓,以及现在仓储存在的问题,最新开发设计出一种库底高教散装机。样机经生产试用已获成功并投入生产。根据物料的平面对称流动优于轴线对称流动的理论,在立筒库料仓的卸料口上方设计了一个锥斗,锥斗通过立柱固定在立筒库内的锥壁上。这样可以把仓壁和锥斗之间的环行料口看成为一个对面对称的条形卸料口,变轴线对称流动为平面对称流动,从而改善了料仓内物料的流动条件。增设锥斗后,在锥斗的下方有一个空间,可以获得较大的积极流动带,这对卸料有良好的作用。此时,作用于卸料口的松散物料重量,只是处于卸料口与锥斗之间的拱块体积的重量,其压力与整个料仓物料高度无关。实践也证明,增设了锥斗后,在料仓内能够造成整体流动,并有利于消除散状物料的搭拱现象。锥斗的大小及相对于料仓卸料口位置是很重要的参数。合理地确定锥斗的大小和位置就可以避免锥斗与料仓之间的物料起拱,并能获得一个最佳的积极流动带。这一研究对料仓防拱提供了新思路。

李保新等人指出除上述装置外利用机械辅助方法改善仓内物料的流动状况,也是一种非常有效的方法。它不仅可以用于新建料仓,而且也适用于旧料仓的改造。目前,实际生产中运用的方法很多,都可以使仓内物料的流动状况不同程度的得到改善,例如在仓斗内易发生堵塞的位置增设一个圆形伞状嵌入体,嵌入体可采用耐磨金属材料制作,以及采用中间螺旋溜槽和外螺旋溜槽式料仓达到破拱的目的。

### 综述

随着机械工业的迅猛发展,物料仓储防拱理论和技术研究日益活跃,比如饲料仓储防拱理论和技术在市场经济中就非常突出,研究和开发仓储防拱新理论和新技术就非常迫切,市场前景十分光明。食品安全问题一直牵动着中国乃至世界人民的心,食品加工过程的规范性越来越被关注,饲料的防板结以及饲料的连续供应是保障食品安全的前提。关于仓储物料堵仓问题,一直是一项世界性研究课题,许多科技工作者曾为此付出长期不懈的努力,创造出各种适合物料流动的仓体结构形式和辅助措施,使仓储物料流动状况得到极大的改善,但到目前为止还不能说这一“顽症”已彻底根除,还需要我们进一步的研究和努力。



# 规模猪场如何在非洲猪瘟疫情中逆境求生?

来源:吉林省畜牧兽医技术服务中心

2018年夏秋,中国养猪业之殇,据不完全统计超过20万头猪受到非洲猪瘟病毒(ASFV)威胁已做扑杀处理。其中辽宁一规模化养猪场中招儿,2万多头猪全部被扑杀和无害化处理,损失巨大,令人震惊。多年来养猪行业无大病、无疫情,养猪人渐渐麻痹了生物安全这根神经,忽略了生物安全保障问题,在疫情面前暴露了疫病防控的短板,致使非洲猪瘟横行肆虐。

随着全国各地非洲猪瘟疫区逐步解除封锁,猪肉产品流动也将逐步展开,更多的养猪人已经开始反思总结疫情带来的经验与教训。我们不妨借鉴国外规模化大型猪场防控非洲猪瘟的成功经验,结合东北实际情况,建立具有地方特色的防范非洲猪瘟等重大动物疫病的生物安全屏障,助力规模猪场在非洲猪瘟等重大动物疫情来袭时,在被疫区包围的情况下,逆境求生!

建立三道防线 阻断外源病毒入侵猪场

## 1 物理屏障——建立切实有效的围挡

猪场的围挡,可以是永久性的围墙,也可以是铁网、篱笆,一切因地制宜的有效隔离性围栏。

非洲猪瘟最大的传染源就是带毒的外源猪,围挡可以防止外源猪的进入,还可隔离包括唾液、粪便、尿液、精液、肉制品等的传入。猪场的围挡必须是环绕整个猪场、超过1.5米高、不设常开式出入口、周边没有杂草、无可供啮齿类小动物出入的漏洞,并做到有专人至少每周巡视一次,检查围挡的有效性。否则,即是无效围挡。

## 2 区域屏障——建立生物安全隔离区

有围挡的猪场就是安全的?不,安全的猪场还需要有场内生物安全和场外隔离带。场内:禁止一切生猪及其产品进入。

(1)日常巡查杜绝有外源猪闯入;

(2)严保仔猪的引进、授精的精液来自安全的供应源;

(3)禁止饲料中使用生猪同源产品,如血浆粉、血粉;

(4)禁止使用泔水即餐厨剩余物饲喂生猪,泔水中的ASFV是猪场周围病毒传播的主要来源;

(5)不是通过高温蒸煮而是以烟熏、腌制的方式制成的猪肉制品其中的ASFV病毒可存活半年以上,绝对禁止这样的猪肉制品进入猪场;

(6)猪场禁养犬、猫、鸟,灭鼠除虫;

(7)必须按防疫和环保要求无害化处理病死猪和粪便等废弃物,鼓励大型猪场自建堆肥中心和焚烧场,

病死猪和粪便即可无须转运,杜绝传播途径风险;

(8)一切可能携带被污染的粪便的环节均须设立消毒关键控制点:包括饲养者的鞋、衣服、设备、兽医用品等;

(9)严格执行人员、车辆隔离期制度:隔离期的人员不得接触生肉制品,猪场车辆绕行疫区,须穿过疫区的其他车辆,执行严格的消杀制度;

(10)猪场负责人不要成为猪场生物安全制度的破坏者:约束自身行为,没有特殊的例外。场外:隔离带消除病原,可采取隔离带内烧荒、全面喷洒消毒药的方法。

## 3 意识屏障——绷紧生物安全的神经

生物安全是一条紧密连接的锁链,其中最弱的一环,决定整个生物安全的水平。猪场的位置、人员、食品、运输的车辆流动,其中以运输车辆的管理最为关键。

在ASFV的传播中,运输车辆是传播途径中带毒率最高的,应对其严加管理。

(1)猪场要确保有可以彻底消毒运输车辆的装卸区;

(2)运输车在到达猪场之前应彻底清洗,确保装载过程干净。可与猪场当地乡镇的洗车场建立合作关系,由其为猪场运输车辆进行清洗;

(3)制作运输车辆冲洗清洁程序执行表格,并确保有专人严格执行到位,车辆冲洗干净后须待完全晾干才能执行消毒程序;

(4)因有机物质(如血液、粪便等)会使消毒剂失效,故只能对冲洗干净的车辆执行消毒程序;

(5)运输车辆的司乘人员、接触猪场运输过程的外来人员不得在其他养猪场、屠宰场或动物市场兼职;

(6)运输车司机和装猪人员均不能进入猪场;如必须进入,应严格执行消杀程序;

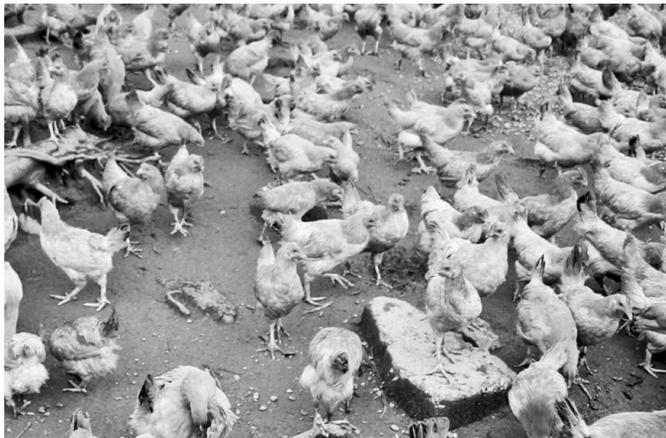
(7)猪场有明确的装卸区指示,可以使运输车司机准确到达装卸区;

(8)运输车司乘人员不得将任何车辆废弃物随意丢弃,装载前及卸载后均须彻底清洁消毒车厢;

(9)有专人管理消毒剂的使用,确保配制浓度正确;

(10)确保各个环节有专人执守,并严格执行各程序文件确保落实到位。

在非洲猪瘟肆虐的疫情中,严格执行生物安全程序,即使受到疫区的威胁,规模猪场也能够逆境当中求生,获得致胜!



## 秋冬季节交替鸡病 防控关键点

来源:《中国禽业导刊》

秋季是养鸡企业疫病防控的关键期。秋冬交替时期气温差异大,凉风的袭击是鸡群发生病毒性疫病的主要诱因。因此,关于秋冬季鸡群管理措施调整,疫病防控措施正确与否,将决定着养殖企业鸡群冬季健康与否,也直接影响着鸡群的饲养成败。

针对秋冬季节鸡群疫病防控制定的措施,重点是升级管理、避免鸡群受到冷风袭击、避免温差超过 $3^{\circ}\text{C}$ 、提前针对可能性疫病进行合理免疫接种和增强鸡群体质等工作。

### 一及时关注气温消息、防冷风袭击

凉风、冷风的到来,气温的骤降是引起鸡群秋冬发病的最关键因素。根据病原及疫病流行的特点,秋冬季节主要发生呼吸道疾病,那么,呼吸道疾病主要是禽流感(AI)、新城疫(ND)、传染性支气管炎(IB),并发感染的主要是支原体病(MG)。这些病从某种程度上说都是条件病,根据这几年的研究,温和型AIV、NDV、MG其实在鸡群中多是存在的。凉风、冷风突然或持续出现,会刺激鸡气管黏膜上潜伏的AIV、NDV、支原体病原致病性增加引起发病。

因此,气温多变秋冬季节养鸡企业应该时刻关注国内气象变化,能够提前采取防范措施。如通风小窗开启度调节、鸡舍墙壁屋顶是否有漏风,是否能在接近气温变化同时对防风、保温措施落实到位。

### 二及时接种对型疫苗,防控几种疫病

#### 1 禽流感(AI)

H5N1(Re-6-7):高致病AI在近几年流行仍然很普遍,我国北方、南方蛋鸡、种鸡都应该作为第一疫病进行防控。在每年9~10月份蛋鸡、种鸡首先要对鸡

群进行接种做到普防。秋冬春季节每两月进行一次免疫接种,确保鸡群有较高的抗体水平,只有这样才能保证最大限度的防控效果。H5N6:2014年在东北、广东部分蛋鸡、水禽上有病例出现,这给我国家禽AI防控带来新的威胁及挑战。由于现有的H5N1(Re-6-7)疫苗缺乏对H5N6有效性,今年冬季我国家禽养殖企业需要从管理上、生物安全措施落实上下功夫,避免鸡群感染H5N6型禽流感病毒。从某种程度上说,今年对蛋鸡、种鸡、水禽AI防控增加了难度,希望引起重视。

H9:根据相关资料及临床研究结果分析,H9型禽流感病毒这几年实际在商品鸡、蛋鸡、种鸡、麻鸡、黄鸡及水禽场普遍存在,并且都是隐性感染,潜伏存在家禽的气管黏膜上或环境中。由于H9型禽流感病毒对低温、冷风、较大风速敏感,如果鸡群受到这些应激因素的刺激,鸡群发病急,传播快,给冬春养鸡造成威胁。尤其是密度较高的白羽商品肉鸡、条件较差的麻鸡及黄羽鸡群发病率最高。

针对H9的防控,应该注意几个问题,一是目前不同地区流行的毒株不同,给对型疫苗选择带来困难;不同毒株交叉作用较弱,因此给肉鸡本病防控带来困惑。建议秋季要着手和相关疫苗厂联系,选择当地或附近地区流行株制作的疫苗来接种。更重要的是在秋冬春季,如何防止鸡舍温差大、避免有凉风出现、避免体感温度过低是关键所在,需要各养殖农场认真详细研究,如设定负压高低、小窗开启度大小等。对于开放式鸡舍,关键在于调整风向,风不能直接接触到鸡群。疫苗接种建议两个月接种一次,接种前疫苗适当预温



也十分重要。

## 2 新城疫(ND)

鸡新城疫在秋冬春季节同样高发,春天发病率最高。目前新城疫发病特点与AI相似,隐性感染率高,与AI并发率高;表现形式多是非典型,春节较典型病例多发。NDV对环境应激条件敏感性明显弱于AIV,因此在秋冬季节因管理不善产生应激因素后,AIV感染或发病的几率明显高于ND。临床上多见与AIV混感。

关于疫苗接种,谈几点建议。一是坚持做抗体检测,依靠抗体检测选择疫苗进行接种;抗体滴度低于6尽快接种。二是选择基因VII冻干苗进行接种,冻干苗尽可能选择国产新城疫疫苗。三是接种间隔不可以低于60天,灭活苗和冻干苗尽可能同时用;避免接种冻干苗6~10天后再次接种灭活苗,避免接种灭活苗两周后再接种冻干苗。剂量不可过大,建议点眼滴鼻用2倍量,饮水2.5~3倍量;30~90日龄后点眼滴鼻饮水3~4倍量,成年鸡饮水剂量4倍量。否则,鸡群新城疫多发,非典型例多发。

## 3 鸡传染性支气管炎(IB)

传染方式主要是气源性,虽然IBV对外界因素抵抗力不强,但其传染性极高,在集约化鸡群中1~2天内很快波及全群。随着我国集约化养殖业的发展,养殖密度和规模不断加大,IB的流行也更加频繁,与其他疾病的混合感染更为常见,病型更加复杂,防治难度和危害突出。

国内外已报道的IBV有26种以上血清型,同时有证据表明在混合感染的情况下,IBV可能发生基因重组,很容易出现新的血清型或基因型。主要的血清型为M41型及C型,其他为变异型,包括肾型、呼吸型和腺胃型等。肾病变型是引起感染鸡死亡率最高的病型。

秋冬季节,鸡IB发病率较高。雏鸡10~30日龄发生各型IB后对蛋鸡性成熟期输卵管发育会造成无可逆转损害,在90日龄左右开始出现输卵管囊肿或不发育。因此,在蛋雏鸡或种鸡育雏期,尤其是冬季必须做好免疫接种。种鸡或蛋鸡1日龄和10日龄必须接种

M41、4/91+Ma5进行有效预防;10日龄同时注射新流油苗(VII+H9)。5~6周龄新支冻干苗La-Ma5-4/91饮水,同时注射新支流(VII+QX+H9),可以有效保护终生。蛋鸡和种鸡在10~40日龄间发生IB,建议果断淘汰鸡群。

## 三落实鸡群保健,增强非特异性免疫功能,树机体免疫屏障

做好鸡群免疫预防的同时,配合应用具有提高鸡体免疫功能的中兽药可大大提高疫苗的免疫效果。在养殖过程中,我们应用最多最广的是黄芪类产品——黄芪多糖。黄芪多糖对鸡机体免疫功能亢奋或低下都有较好的调整作用。

肠道是最大的免疫器官,应调整和维持肠道内微生物菌群平衡,增强免疫功能。临床上主要通过清“速治”可以清除霉菌及霉菌毒素,鱼肝油粉可以修复肠粘膜,胸腺肽“泰集”可以修复损害的肠绒毛,促进肠绒毛快速增长。同时,还可使肠道固有层淋巴组织发挥非特异性免疫屏障作用。

## 四多观察鸡群,及时处理早发病症,解除应激条件

秋冬春季,建议饲养人员夜间轮流检查鸡群,对有呼吸道异常声音的应尽快确定病症,查找环控系统是否出现问题。对以上疾病疫苗接种尽量早计划、早接种,尤其是禽流感疫苗接种次数适当增加并给足剂量。对于发病的鸡群,必须查找诱发原因。从管理上查找、从环控系统查找,只有解除应激因素才能真正做到控制,才能真正做好防控。





# 告别“猪周期” 走进“猪常态”

文章来源：玉林日报



环保压力也变成了养猪行业的推动力,在规模猪场,猪高架床+益生菌的玉林模式不仅最大程度降低了对环境的污染,还进一步改善养猪环境,让生猪更健康,猪肉更安全。

## “猪常态”时代即将到来

“‘猪周期’时代即将结束。”玉林市水产畜牧业协会会长庞宏志介绍,之前养猪业一直陷入“猪周期”的怪圈,它的循环轨迹一般是:肉价上涨→母猪存栏量大增→生猪供应增加→肉价下跌→大量淘汰母猪→生猪供应减少→肉价上涨,让养猪人爱恨交加。生猪价格从今年春节14元/公斤一路下跌,最低跌至9元/公斤。造成价格低迷的重要原因是肉猪货源量陡然增多,这是由于部分养猪场原来是直排粪污,因此造成环保不达标被关停取缔,促使大猪大量集中上市,短时间供方市场货源增加所致。猪饲料价格也比上年同期上涨10%左右。

可喜的是,生猪价格从5月回升至13~14元/公斤,养猪户实现微利。“养猪业今后将进入一个‘新常态’。”庞宏志说,这是一种理性回归,是市场重新洗牌的新局面,预计今后生猪价格将在这个位置维持很长一段时间。国家开展的环保行动无形中造成养猪业新一轮洗牌,中、小、散养猪户在这个过程中被淘汰出局,全市存栏量减少100~200万头,养猪业因此进入养少赚多、养多亏多的状态。随着秋冬季和春节的临近,价格还有进一步的上升空间。

## 新常态下如何深度破局

“有压力,也要破冰前行。”庞宏志说,目前我国养猪业同时面临“环保拆迁、非洲猪瘟疫情、季节性行情变化”三重压力。

但养殖业是民生产业,也是国家重点支持发展的行业。当前低猪价+高环保压力让养猪人雪上加霜。不过,商机仍在,养殖粪污是生物污染,可以通过种植资源化循环利用,从而养育改良土壤肥力,把企业带上绿色环保生态养殖的道路才是最终的发展之道。目前,玉林治理环境污染已经形成三种模式:大中型企业的现代化生态化养殖资源化利用的高架床加益生菌模式,中小养殖企业的低架床加益生菌加自动刮粪板模式,第三个是福绵区政府出资集中购买粪尿运输车,由社会经济组织协调专业治污团队进行粪污处理,达到投资少、易操作、零排放的三赢目的。

“今后猪肉消费方式也将发生新的变化……”玉林师范学院经济学教授许进杰博士说,非洲猪瘟的疫情也为长期以来的活猪运输和消费敲响一记警钟,引导猪肉消费逐渐向冷鲜猪肉和深加工猪肉产品转变或许将成为新的消费模式。冷鲜肉运输不但降低运输成本,而且更有利于保障肉质,减少疫病传播风险。而改变现在以热鲜肉为主的消费方式,向冷鲜肉和深加工猪肉产品的消费方式转变,积极探索产业链不同环节主体之间的订单化生产模式,培养猪肉屠宰加工龙头企业,推进猪肉品牌建设,这一建议也为我市养猪业开出一剂良方。



# 关于转发《全国畜牧总站、中国饲料工业协会〈关于举办2019中国饲料工业展览会的通知〉》的通知

云饲协〔2018〕09号

各会员单位、饲料及饲料添加剂生产企业：

中国饲料工业展览会历经22年的精心打造，已成为国内外饲料行业规格最大、专业化程度最高、影响力和传播力最强的展览会。2019中国饲料工业展览会将于2019年4月15日至4月20日在广西南宁举办。为了更好地宣传和提升我省饲料及饲料添加剂的品牌形象和影响力，请各会员单位、饲料及饲料添加剂生产企业积极参加本次展览会，努力将我省具有优势的饲料及饲料添加剂产品推向国内外市场。

现将其通知进行转发，请需要参展的企业按全国畜牧总站、中国饲料工业协会的通知要求将参展报名表直接报送全国畜牧总站、中国饲料工业协会，同时告知我们。若有什么问题请跟我们联系。

联系电话：0871-65616557。

联系人：黄艳芳、张燕鸣。

附件：关于举办2019中国饲料工业展览会的通知

二〇一八年十月十一日

## 关于举办2019中国饲料工业展览会的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市饲料工业(行业)协会，各饲料、养殖企业及有关单位：

中国饲料工业展览会历经22年的精心打造，已成为国内外畜牧饲料行业展示新成就、交流新经验、沟通新信息、传播新理念、促进新合作、推广新技术的重要平台，成为国内饲料行业规模最大、专业化程度最高、影响力传播力最强的第一品牌展览会，连续多年被评为5A级专业展。

2019中国饲料工业展览会选址广西，看中的就是中国—东盟自贸区的建设使双边共同分享近20亿人的大市场。随着“一带一路”深入推进，双边合作更加紧密，必将为中国—东盟农牧企业的发展赢得更多商机，

参与其中的农牧企业也将成为“一带一路”倡议的实践者、见证者、受益者。

在新的发展阶段和重要时间节点上，我们继续秉持为畜牧饲料行业和企业服务的初心，大力践行新发展理念，坚持以农业供给侧结构性改革为主线，以“合作共赢、绿色发展”为主题，稳步推进乡村振兴战略，不断提升产业竞争力和质量安全水平，组织筹办好2019中国饲料工业展览会。同时，为践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，促进畜牧饲料产业绿色发展，届时同期举办2019中国饲料工业展览会专题展——“2019畜禽粪污资源化利用展”(另行通知)。现将有关事宜通知如下。



## 一、时间、地点

时间:2019年4月15日至4月20日(4月15日至17日布展,18日至20日展览)

地点:南宁国际会展中心

## 二、支持单位、主办单位

支持单位:农业农村部畜牧兽医局、广西壮族自治区农业厅

主办单位:中国饲料工业协会、全国畜牧总站

## 三、特别赞助单位(诚招中)

## 四、协办单位(诚招中)

## 五、承展单位

南宁国际会议展览有限责任公司

## 六、展示交易内容

1.国内外饲料加工、饲料原料、饲料添加剂(包括药物饲料添加剂)、饲料机械等方面的新技术、新产品、新工艺;

2.畜牧兽医饲料检测检验和安全评价等方面的新技术、新产品、新工艺;

3.畜禽养殖及畜产品加工等方面的新技术、新产品、新工艺;

4.报刊、杂志、信息网络等行业宣传媒体;

5.大数据、智能机器人、智能识别等新技术、新产品;

6.信息技术咨询、投资融资、人才招聘等。

## 七、展会期间的重大活动策划和安排另行通知

## 八、参展事宜及联系方式

### (一)展览区域策划

1.按产品功能划分十二个展示交易区,分别为:大型饲料企业展区、饲料机械展区、饲料添加剂A展区(维生素和氨基酸类产品)、饲料添加剂B展区(酶制剂和微生态制剂类产品)、饲料添加剂C展区(矿物元素及其螯(络)合物类产品)、饲料添加剂D展区(着色剂、调味剂、诱食剂、抗氧化剂、防腐剂、防霉剂、酸度调节剂、黏结剂、抗结块剂、稳定剂、乳化剂等产品)、饲料添加剂E展区(药物饲料添加剂及动物保健品类产品)、饲料添加剂F展区(多糖、寡糖、植物提取物和其他类饲料添加剂产品)、饲料原料展区(饲料原料目录规定的产品)、国际展区(含东盟)、饲料和饲料添加剂综合展区、行业宣传媒体展区。

2.大型饲料企业展区要求展位数8个以上,特装;饲料添加剂A、B、C、D、E、F展区,饲料机械、饲料原料

及国际展区要求展位数6个以上,特装。

3.禁止无证产品和假冒伪劣产品参展和宣传。

4.主办单位有权要求参展商撤走任何被指控为侵犯知识产权的展品,营造展览会期间知识产权保护的良好有序环境。

5.为降低搭建特装展位的责任风险、确保现场施工人员生命安全,参展企业必须投保展会责任保险。

### (二)参展报名

参展企业填写“参展报名表”(见附件1)并将营业执照副本、生产许可证、进口产品登记证等传真至展会组委会。展位预定原则:先报名、先付款、先确定,特别赞助单位优先选择展位,协办单位优先安排展位。主办单位拥有展位分配的最后决定权和解释权。报名截止日期:2019年3月1日。

### (三)参展费用

1.展位费:标准展位:7000元/个(拐角7500元/个);异型展位8000元/个(拐角8500元/个);特装展位:7000元/个(主通道7500元/个);中国饲料工业协会单位会员可享受10%的展位费优惠。

2.展览会服务项目与收费标准(广告费、技术讲座费等)见附件2。

3.展位分布图、展馆服务、布展须知、展会责任保险、会议旅游接待等其他信息请登录展会网址查询,大会组委会将及时发布更新相关信息。

### (四)联系方式

联系人:全国畜牧总站、中国饲料工业协会协会工作处——李晶/王季/赵之阳/闫奎友

电话:010—59194789/4586

传真:010—59194037

邮箱:xhgzc—nahs@agri.gov.cn

官网:www.chinafeed.com.cn

展会网址:www.chinafeedexpo.com

订阅号:中国饲料工业展览会

附件:1.2019中国饲料工业展览会报名表

2.2019中国饲料工业展览会各类服务项目收费标准

全国畜牧总站  
中国饲料工业协会  
2018年9月29日



附件 1

## 2019中国饲料工业展览会报名表

(报名截止日期2019年3月1日,4月15-17日布展,4月18-20日展览)

此表为参展意向,展位确定以参展合同为准(请用电脑填写,手写表无效)						
单位名称					(单位盖章)	
通讯地址				邮编		
传 真		电子邮箱				
法定代表人姓名		职 务		手机		
参展联系人1	姓 名	职 务	电 话	手 机		
参展联系人2	姓 名	职 务	电 话	手 机		
主营业务	<input type="checkbox"/> 大型饲料企业	<input type="checkbox"/> 饲料机械	<input type="checkbox"/> 饲料原料	<input type="checkbox"/> 国际(含东盟)		
	<input type="checkbox"/> 饲料添加剂A	<input type="checkbox"/> 饲料添加剂B	<input type="checkbox"/> 饲料添加剂C	<input type="checkbox"/> 饲料添加剂D		
	<input type="checkbox"/> 饲料添加剂E	<input type="checkbox"/> 饲料添加剂F	<input type="checkbox"/> 综合	<input type="checkbox"/> 行业媒体		
	<input type="checkbox"/> 其他_____	(注明)				
展位、广告、技术讲座预订						
展 位	展位数(个数)	展位类型(请划√)				
		展 区	特 装	标 准	异 型	
广 告	类 型	广 告 内 容				
	现场广告					
	会刊广告					
	大会指南广告					
会议室	讲座时间					
备 注	企业简介发至组委会指定邮箱:xhgzc - nahs@agri.gov.cn 联系人:李晶 / 王季 / 赵之阳 / 闫奎友 电话:010—59194789 / 4586                      传真:010—59194037					



附件2

## 2019中国饲料工业展览会各类服务项目收费

服务项目	位置/版面	规格(尺寸)	收费标准
展位费	大型企业特装展区	至少8个(3m×3m/个)	7000-7500元/个
	其他特装展区	至少6个(3m×3m/个)	7000-7500元/个
	综合展区	标准展位(3m×3m/个)	7000-7500元/个
		异型展位(3m×3m/个)	8000-8500元/个
会刊	彩色封二	宽170mm×高235mm	15000元/版
	彩色封三	宽170mm×高235mm	15000元/版
	彩色封底	宽170mm×高235mm	20000元/版
	彩色插页	宽170mm×高235mm	10000元/版
大会指南	彩色封二	宽115mm×高210mm	15000元/版
	彩色封三	宽115mm×高210mm	15000元/版
	彩色封底	宽115mm×高210mm	20000元/版
手提袋	单面(5000个)	宽280mm 高380mm 厚80mm	50000元
现场广告	朱槿花厅入口落地桁架广告	长8m×高4m×宽2m×(双面)(4块)	50000元/块
	前广场墙体广告	30m×7m(长×高)(1块)	50000元/块
	E区玻璃幕墙广告	6m×3m(长×高)(4块)	30000元/块
	地铁口落地桁架广告	长10m×高4m×宽2m(5块)	50000元/块
	D馆东入口顶部护栏广告(东侧)	32.4m×3.1m(1块)	40000元/块
	D馆东入口顶部护栏广告(西侧)	36.1m×3.1m(1块)	40000元/块
	D馆东入口落地广告(东侧)	6m×9.2m(3块)	25000元/块
	D馆东入口落地广告(东侧)	14.4m×9.2m(1块)	40000元/块
	D馆东入口落地广告(西侧)	8.2m×9.2m(2块)	30000元/块
	充气拱门	15m跨度	10000元/个
	注水刀旗	1.2m×3.5m	1000元/个
	广场旗杆广告	1m×5m(62杆)	1000元/杆
	E区中包柱	4.7m×8.5m(2根)	20000元/根
	E区东侧包柱	4.8m×10m(6根)	8000元/根
	D区一层朱槿厅门前大包柱	8m×10m(7根)	20000元/根
	D区一层1/3号展厅前包柱	2.9m×10m(12根)	10000元/根
	D区二层连廊吊旗广告	4m×2.5m(双面)(28块)	5000元/块
	D区二层连廊包柱广告	4.8m×10m(28根)	10000元/根
	馆内吊旗广告	4m×2.5m(双面)	5000元/块
会议室	南宁国际会展中心	100人(剧院式)	5000元/45分钟/场



# 农业农村部关于印发 《非洲猪瘟疫情防控八条禁令》的通知

来源:农业农村部

各省、自治区、直辖市畜牧兽医(农业、农业农村、农牧)厅(局、委、办),新疆生产建设兵团畜牧兽医局:

8月份以来,我国部分省份发生非洲猪瘟疫情,各地畜牧兽医部门全力做好防控工作,强化关键措施落实,已发生的疫情均得到有效处置。但在疫情防控工作中,也存在个别畜牧兽医工作人员不依法履职甚至严重失职、渎职的现象,造成疫情处置不及时、跨区域传播等严重后果,我部已对有关案例进行了通报。为进一步严明纪律,切实做好非洲猪瘟疫情防控工作,我部制定了《非洲猪瘟疫情防控八条禁令》(以下简称“八条禁令”),现印发给你们,并提出如下工作要求,请认真贯彻执行。

## 一、加强组织领导

各地畜牧兽医部门要迅速做好八条禁令的宣传贯彻,把推动落实八条禁令作为非洲猪瘟应急防控的重要内容和关键抓手。要不折不扣地履行岗位职责,切实规范监督管理执法行为,坚决杜绝八条禁令所禁止的各类情形发生。要进一步压实工作责任,确保措施落实、落地、落细,责任到人、到场(厂)、到村、到户,严防措施和责任层层递减。

## 二、强化疫情排查和报告

各地畜牧兽医部门要进一步加强监测排查,为科学判断疫情形势、及时发现和消除疫情隐患打下良好基础。要结合养殖生产、生猪保险理赔、无害化处理等记录和临床状况,组织开展针对性现场排查,排查工作务必执行到位,确保有效。对现场排查中发现临床疑似非洲猪瘟情况的,必须采样送检。要督促生猪养殖场户严格落实清洗消毒、全进全出等生物安全管理措施,及时报告生猪出栏补栏、隔离检疫、临床发病、饲料来源等情况,切实降低疫病发生和传播风险。要按照《农业农村部关于做好动物疫情报告等有关工作的通知》(农医发〔2018〕22号)等要求,规范做好非洲猪瘟疫情报告工作。要畅通疫情举报渠道,及时核查举报线

索,一经查实可按规定对举报人予以奖励。各地动物疫病预防控制机构应当依法履行动物疫病检测职责,严格按照检测结果出具真实报告。

## 三、强化生猪及生猪产品检疫

动物卫生监督机构要严格按照法律法规规定和我部近期修订印发的《生猪产地检疫规程》《生猪屠宰检疫规程》开展检疫工作。要推动生猪养殖场户按照农业农村部第2号公告规定,落实检疫申报主体责任,向当地动物卫生监督机构申报检疫并提供相关申报材料;生猪收购贩运单位或个人代为申报检疫的,要取得生猪屠宰场户的委托书。对产地检疫中生猪来历不明、存栏异常增加、无养殖档案或档案记录不全的,屠宰检疫中发现疑似非洲猪瘟生猪及生猪产品的,不得出具动物检疫证明,并督促生产经营主体严格按照规定处理。要规范动物卫生证章标志管理和使用,严格执行动物检疫证明领用登记等管理制度。

## 四、强化生猪调运监管

各地要加强对调运生猪及其车辆的查验,严格执行农业农村部公告第79号规定,发现运输车辆未按规定备案、清洗消毒以及调运生猪及生猪产品未附有动物检疫证明的,按照《中华人民共和国动物防疫法》和有关规定处理。要重点加强对生猪跨省调运的监管,发现违规调运生猪及生猪产品的,不得劝返,立即扣押并规范处置。要加强与交通运输、公安等部门的协作配合,充分运用当地依法设立的各类检查站,加大检查力度,并为有关部门开展工作提供技术支撑。要规范种猪调运监管,配合海关部门做好供港澳活猪运输期间监管工作,严格实施各类监管措施,全力保障生猪基础产能和供港澳生猪安全稳定供应。

附件:非洲猪瘟疫情防控八条禁令

农业农村部  
2018年11月19日



## 非洲猪瘟疫情防控八条禁令

一、严禁瞒报、谎报、迟报、漏报、阻碍他人报告动物疫情；

二、严禁接到动物疫情举报不受理、不核查；

三、严禁动物疫情排查不到场、不到位；

四、严禁不履行动物疫病检测职责、出具虚假检测报告；

五、严禁不检疫就出证、违规出证；

六、严禁违规使用、倒卖动物卫生证章标志；

七、严禁违规处置染疫或者疑似染疫的动物、动物产品及相关物品；

八、严禁发现违法违规行为不查处。

本禁令自发布之日起施行。

## 云南省非洲猪瘟疫情爆发情况汇总表

序号	疫情发生时间	疫情发生地区	猪场生猪存栏数(头)	发病猪数量(头)	死亡猪数量(头)	备注
1	10月22日	昭通市镇雄县牛场镇一养殖场	804	298	298	
2	10月22日	昭通市镇雄县母享镇一养殖专业户	353	247	247	
3	10月30日	普洱市思茅区	36	5	1	
4	11月16日	昭通市威信县	1	1	1	
5	11月17日	昆明市呈贡区	屠宰场待宰生猪 348头			

## 云南腾冲市和禄劝县各发生一起家禽H5N6亚型高致病性禽流感疫情

文章来源:农业农村部新闻办公室

农业农村部新闻办公室11月21日发布,云南腾冲市和禄劝县各发生一起家禽H5N6亚型高致病性禽流感疫情。

11月20日,农业农村部接到中国动物疫病预防控制中心报告,经国家禽流感参考实验室确诊,云南保山腾冲市一养殖场饲养家禽发生的疫情为H5N6亚型高致病性禽流感疫情,存栏家禽5050羽,发病4800羽,死

亡4420羽;云南昆明禄劝县一养殖场饲养家禽发生的疫情为H5N6亚型高致病性禽流感疫情,存栏家禽8980羽,发病6540羽,死亡5400羽。

疫情发生后,当地按照有关预案和防治技术规范要求,坚持依法防控、科学防控,切实做好疫情处置工作,已扑杀家禽10280羽,全部病死和扑杀家禽均已无害化处理。