

# 云南饲料

## YUNNANFEED

(内部资料 免费交流)

### 双月发行

### 2020年第4期

### (总第一百一十二期)

### 8月20日出版

主 办:云南省饲料工业协会

主 编:张 曦

副 主 编:张存焕

编 委:毛华明 邓君明 钱朝海

王钦晖 李琦华 潘洪彬

陶琳丽 马 丹 甘文斌

高婷婷 陶 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)

准印证号:(53)Y000105

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

大理市家畜血吸虫病调查及防控

……………张小苗 张燕鸣 周玉照(2)

长白猪白介素-2基因的克隆与序列分析

……………张小苗 张燕鸣 周玉照(6)

饲料对养鸡经济效益的影响 ……国际畜牧网-畜牧兽医圈(11)

腾冲市村级动物防疫员队伍建设存在的问题及建议

……………尹康玲 王友文(13)

影响膨化料加工质量缺陷的分析的对策

……………蔡奕椿(16)

## 养殖技术

仔猪断奶期间的管理,仔猪什么时候断奶最合适?

……………养猪一典通(20)

种猪场伪狂犬净化方案的探讨 ……养猪职业经理人(21)

## 经验交流

颗粒饲料水分调控的方法 ……饲料智造工场(24)

饲料产品8大质量问题及解决 ……中国饲料工业信息网(26)

饲料生产中控岗位操作流程 ……饲料机械与加工(28)

夏天母猪产后不食该如何防治? ……养猪职业经理人(30)

## 信息快递

2020年2季度云南省饲料生产情况

……………云南省饲料工业协会(32)

2020年上半年云南省饲料生产情况

……………云南省饲料工业协会(37)



# 大理市家畜血吸虫病调查及防控

张小苗<sup>11</sup> 张燕鸣<sup>2</sup> 周玉照<sup>1\*</sup>

(1. 大理农林职业技术学院, 云南 大理 671003; 2. 云南省饲料工业协会, 云南昆明; 650201)

**摘要:**为了解大理市2005—2015年家畜血吸虫病的感染分布情况。通过对大理市11个乡镇的家畜粪便和血液进行血吸虫的检测,并统计分析。大理市2005—2011年牛血吸虫病感染率分别为2.28%、1.61%、1.84%、0.52%、0.13%、0.06%、0.07%。2012—2015年感染率均为0。11个乡镇中只有开发区未检出阳性牛。2006年和2007年共检出阳性马20匹,其感染率分别为1.22%、7.07%。2008年检出阳性猪8头,感染率为0.02%。大理市家畜血吸虫病得到有效的防制。

**关键词:**大理市;血吸虫病;检测

血吸虫病是一种严重危害健康的人兽共患寄生虫病,具有典型的地域性,开展监测工作是有效预防和控制血吸虫病的重要内容之一<sup>[1-2]</sup>。大理州是云南省主要的血吸虫病流行区,历史累计钉螺面积和血吸虫病人均占全省的80%以上<sup>[3]</sup>。所以对大理市11个乡镇的家畜粪便和血液进行血吸虫的检测很有必要。

自2004年起云南省开始实施以传染源控制为主的血吸虫病综合防治策略,开展了查治病、粪便无害化处理、重点环境反复灭螺、健康教育和卫生厕所建设等综合性防控措施,有效控制了血吸虫病疫情,全省于2009年达到血吸虫病传播控制标准<sup>[4-5]</sup>。2004—2013年云南省人群血吸虫感染率呈现空间自相关性,每年血吸虫病发病情况存在空间聚集性,探测出的热点主要集中在大理市、巍山县、洱源县、鹤庆县的部分乡镇<sup>[6]</sup>。试验通过对大理市2005—2015年11个乡镇的家畜粪便和血进行血吸虫的检测,了解大理市2005—2015年家畜血吸虫病的感染分布情况。这些数据为大理市家畜血吸虫病的防控有指导意义。

## 1 材料方法

1.1 样品来源 2005—2015年大理市家畜的粪便和血清。

1.2 试验材料 竹筷、塑料孵化杯、试管、放大镜、显微镜、载玻片、盖玻片、取暖炉、水缸天平、脱脂棉、家畜血吸虫病金标免疫快速检测试纸条(由浙江省农业科学院、云南省动物疫病预防控制中心提供)、可调微量移液器(20 $\mu$ l~500 $\mu$ l)与配套滴头。

### 1.3 2005—2015年家畜感染情况

1.3.1 粪检 采用塑料杯顶管孵化法对牛、马、猪、羊、犬进行血吸虫病原学检查(一粪三检)。取一定量的粪样放入搪瓷杯中,加少量的水搅拌均匀后经铜筛注入塑料顶管杯中,用少量水清洗搪瓷杯及竹筷多次,清洗的水继续注入塑料顶管杯,用清水反复冲洗铜筛,加清水至近杯口;安上塑料盖,加清水至近颈口;将顶管注满水,然后在玻璃试管的颈口处铺上一层非常薄的棉花,迅速倒置插入塑料盖的颈口内;将塑料顶管杯置孵化箱(25 $\pm$ 3) $^{\circ}$ C的条件下孵化,孵化3h和6h各

### 作者简介:

作者:张小苗(1989—),女,云南保山人,硕士,研究方向:动物传染病及其流行病学分析,E-mail:980459415@qq.com

\*通讯作者:周玉照(1988—),男,云南宣威人,硕士,高校讲师,研究方向:动物微生物与免疫学,E-mail:

806377756@qq.com



观察毛蚴1次,阴性者12h再观察1次。结果判定:镜检查到虫卵即判定为阳性感染。

1.3.2 血检 按家畜血吸虫病金标免疫快速检测试纸条说明书进行检测。结果判定:5—20min内观察结果。检测线及对照线均呈现红色条带,判为阳性;仅对照线呈现红色条带,判为阴性;检测线和对照线均不显示红色说明试纸条失效。

## 2 结果

### 2.1 大理市2005—2015年牛感染情况结果

大理市2005—2015年牛存栏227660头,检查142386头,阳性数达880头,其中2岁以下病牛占109头,2005—2011年牛感染率分别为2.28%、1.61%、1.84%、0.52%、0.13%、0.06%、0.07%,而2012—2015年感染率均为0,累计治疗化疗96678头次。

表1 2005—2015年大理市牛血吸虫病调查情况统计表

Table 1 The statistics survey study of bovine schistosomiasis from 2005 to 2011 year in Dali prefecture

| 年度    | 牛存栏数   | 检查头数   | 阳性数 | 2岁以下牛数 | 牛感染率(%) | 治疗和扩大化疗数 |
|-------|--------|--------|-----|--------|---------|----------|
| 2005年 | 21231  | 14427  | 329 | 34     | 2.28    | 1843     |
| 2006年 | 39393  | 19558  | 314 | 55     | 1.61    | 6189     |
| 2007年 | 12417  | 7539   | 139 | 7      | 1.84    | 1881     |
| 2008年 | 18839  | 11071  | 58  | 11     | 0.52    | 16807    |
| 2009年 | 26037  | 17206  | 23  | 2      | 0.13    | 18876    |
| 2010年 | 20289  | 14342  | 9   | 0      | 0.06    | 10178    |
| 2011年 | 20792  | 11063  | 8   | 0      | 0.07    | 9465     |
| 2012年 | 27150  | 13844  | 0   | 0      | 0.00    | 8539     |
| 2013年 | 16615  | 13088  | 0   | 0      | 0.00    | 8523     |
| 2014年 | 12900  | 9691   | 0   | 0      | 0.00    | 7203     |
| 2015年 | 11997  | 10557  | 0   | 0      | 0.00    | 7174     |
| 总计    | 227660 | 129298 | 880 | 109    | 6.51    | 96678    |

2.2 2005—2015年大理市11个乡镇牛血吸虫病分布结果

2005—2015年开发区都未检出阳性牛,凤仪镇和太邑乡只在2005年检出阳性牛,其他年份都未检

出阳性牛。海东镇、双廊镇、上关镇、喜洲镇、湾桥镇、银桥镇、大理镇、下关镇在2005—2011年间都检出阳性牛,2012—2015年,11个乡镇牛阳性率均为0。

表2 2005—2015年大理市牛血吸虫病分布调查统计表

Table 2 The statistics survey blood fluke disease distribution from 2005 to 2015 year in Dali prefecture

| 年度    | 凤仪镇  | 开发区 | 太邑乡  | 海东镇  | 双廊镇   | 上关镇  | 喜洲镇  | 湾桥镇  | 银桥镇  | 大理镇  | 下关镇  |
|-------|------|-----|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 2005年 | 0.12 | 0   | 0.58 | 4.99 | 3.46  | 1.21 | 0.39 | 1.19 | 6.29 | 3.92 | 1.2  |
| 2006年 | 0    | 0   | 0    | 1.63 | 3.86  | 1.48 | 0.74 | 2.35 | 4.82 | 0.86 | 1.2  |
| 2007年 | 0    | 0   | 0    | 1.03 | 13.64 | 0.92 | 4.44 | 1.19 | 3.03 | 1.19 | 4.21 |
| 2008年 | 0    | 0   | 0    | 0.22 | 4.75  | 0.18 | 1.23 | 0.14 | 0.28 | 0    | 0    |
| 2009年 | 0    | 0   | 0    | 0.23 | 0.54  | 0.21 | 0    | 0.11 | 0.26 | 0.05 | 0.16 |
| 2010年 | 0    | 0   | 0    | 0.09 | 0     | 0.08 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.05 | 0.16 |
| 2011年 | 0    | 0   | 0    | 0.08 | 0     | 0.09 | 0    | 0.05 | 0.24 | 0.11 | 0.27 |
| 2012年 | 0    | 0   | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |



| 年度    | 凤仪镇 | 开发区 | 太邑乡 | 海东镇 | 双廊镇 | 上关镇 | 喜洲镇 | 湾桥镇 | 银桥镇 | 大理镇 | 下关镇 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2013年 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 2014年 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 2015年 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |

### 2.3 2005—2015年大理市牛血吸虫病乡镇和流行村统计结果

2005年感染率大于0%的乡镇数共10个,占比90.91%;流行村数共33个,占比36.26%。感染率大于1%的乡镇数有8个,占比72.72%;流行村数有28个,占比30.76%。

2006年感染率大于0%的乡镇数共8个,占比72.72%;流行村数共36个,占比39.56%。感染率大于1%的乡镇数有6个,占比54.54%;流行村数有27个,占比29.67%。

2007年感染率大于0%的乡镇数共9个,占比81.81%;流行村数共16个,占比17.58%。感染率大于1%的乡镇数有6个,占比54.54%,流行村数有12个,占比13.18%。

2008年感染率大于0%的乡镇数共6个,占比

54.54%;流行村数共15个,占比16.48%。感染率大于1%的乡镇数有2个,占比18.18%;流行村数有3个,占比3.2%。

2009年感染率大于0%的乡镇数共7个,占比63.63%;流行村数共12个,占比13.18%。没有感染率大于1%的乡镇和流行村。

2010年感染率大于0%的乡镇数共7个,占比63.63%;流行村数共7个,占比7.6%,没有感染率大于1%的乡镇和流行村。

2011年感染率大于0%的乡镇数共6个,占比54.54%;流行村数共6个,占比6.6%。没有感染率大于1%的乡镇;感染率大于1%的流行村数为1,占比1.0%。

2012—2015年因未检出血吸虫病阳性感染病例,所以所有调查的乡镇和流行村感染率均为0%。

表3 2005—2015年大理市牛血吸虫病乡镇和流行村感染率

Table 3 Infection rate of cattle blood fluke in towns and epidemic villages in Dali from 2005 to 2015

| 年度    | 流行乡镇牛感染率 |      |    | 流行村牛感染率 |      |    |
|-------|----------|------|----|---------|------|----|
|       | ≥1%      | 0-1% | 0% | ≥1%     | 0-1% | 0% |
| 2005年 | 8        | 2    | 1  | 28      | 5    | 58 |
| 2006年 | 6        | 2    | 3  | 27      | 9    | 55 |
| 2007年 | 6        | 3    | 2  | 12      | 4    | 75 |
| 2008年 | 2        | 4    | 5  | 3       | 12   | 76 |
| 2009年 | 0        | 7    | 4  | 0       | 12   | 79 |
| 2010年 | 0        | 7    | 4  | 0       | 7    | 84 |
| 2011年 | 0        | 6    | 5  | 1       | 5    | 85 |
| 2012年 | 0        | 0    | 11 | 0       | 0    | 91 |
| 2013年 | 0        | 0    | 11 | 0       | 0    | 91 |
| 2014年 | 0        | 0    | 11 | 0       | 0    | 91 |
| 2015年 | 0        | 0    | 11 | 0       | 0    | 91 |

### 2.4 马和猪感染情况结果

大理市2005—2015年马累计查病3694匹,2006年和2007年共检出阳性感染20匹,其感染率分

别为1.22%、7.07%,累计治疗和化疗2052匹次。2005—2015年猪累计查病15087头,2008年检出阳性猪8头,感染率为2.2%,累计治疗和化疗8549头。



表4 2005—2015年大理市马及其他家属血吸虫调查情况统计表

Table 4 Survey of schistosomiasis in horses and other family members from 2005 to 2015 year in Dali prefecture

| 年度    | 马           |            |            |             |               | 猪           |            |            |             |               |
|-------|-------------|------------|------------|-------------|---------------|-------------|------------|------------|-------------|---------------|
|       | 马存栏数<br>(匹) | 检查数<br>(匹) | 阳性数<br>(匹) | 马感染率<br>(%) | 治疗和化疗数<br>(匹) | 猪存栏数<br>(匹) | 检查数<br>(匹) | 阳性数<br>(匹) | 马感染率<br>(%) | 治疗和化疗数<br>(匹) |
| 2005年 | 1956        | 370        | 0          | 0.00        | 400           | 46061       | 1440       | 0          | 0           | 757           |
| 2006年 | 9924        | 977        | 12         | 1.22        | 12            | 177675      | 6716       | 0          | 0           | 312           |
| 2007年 | 1910        | 113        | 8          | 7.07        | 66            | 63228       | 418        | 0          | 0           | 125           |
| 2008年 | 1722        | 346        | 0          | 0.00        | 269           | 28340       | 351        | 8          | 2.2         | 381           |
| 2009年 | 5255        | 459        | 0          | 0.00        | 407           | 133792      | 1265       | 0          | 0           | 3837          |
| 2010年 | 5635        | 407        | 0          | 0.00        | 404           | 63669       | 986        | 0          | 0           | 616           |
| 2011年 | 3455        | 399        | 0          | 0.00        | 337           | 6933        | 2343       | 0          | 0           | 1793          |
| 2012年 | 3061        | 279        | 0          | 0.00        | 84            | 65524       | 284        | 0          | 0           | 43            |
| 2013年 | 348         | 71         | 0          | 0.00        | 50            | 32501       | 440        | 0          | 0           | 307           |
| 2014年 | 644         | 129        | 0          | 0.00        | 16            | 49086       | 756        | 0          | 0           | 160           |
| 2015年 | 627         | 134        | 0          | 0.00        | 7             | 20636       | 89         | 0          | 0           | 218           |
| 总计    | 34527       | 3694       | 20         | 8.29        | 2052          | 687445      | 15087      | 8          | 2.2         | 8549          |

### 3 讨论

2005年,中国疾病预防控制中心在云南省大理市、洱源县、巍山县和永胜县设立了4个国家血吸虫病监测点,开展血吸虫病疫情监测工作<sup>[7]</sup>。根据血吸虫病防治工作的需要,自2015年起,云南省国家级血吸虫病监测点增至18个,覆盖了全省所有血吸虫病流行县(市、区)<sup>[8-9]</sup>。沈美芬<sup>[10]</sup>等通过对2015—2017年云南省血吸虫病监测点连续3年的螺情监测显示,螺情有明显回升趋势,有螺框出现率、钉螺复现面积等多项螺情指标呈逐年上升态势,提示这些地区的血吸虫病传播风险已经有上升趋势,应引起高度重视。王建祥<sup>[11]</sup>等对楚雄市进行2015—2017年血吸虫病疫情调查分析,结果显示无新感染的血吸虫病人、病畜和感染性钉螺,但近10多年来,当地有螺面积仍有徘徊,甚至历史无螺区也发现了钉螺,且大多数有螺环境位于城区周围或交通沿线旁,血吸虫病传播的潜在风险大,防治形势依然严峻。

试验为了解大理市2005—2015年家畜血吸虫病的感染分布情况,通过对大理市11个乡镇的家畜粪便和血进行血吸虫的检测,并统计分析。总体上大理市家畜血吸虫病的防控还是做得比较好的,但随着螺情有明显回升趋势,有螺框出现率、钉螺复现

面积等多项螺情指标呈逐年上升态势,提示这些地区的血吸虫病传播风险已经有上升趋势,应引起高度重视。针对大理市大山区血吸虫病流行区复杂的地理环境和气候条件,下一步应重点加强实施以环境改造为主、药物灭螺为辅,重点环境反复灭螺的综合灭螺措施,才能有效控制钉螺孳生扩散,降低血吸虫病疫情扩大的风险。

### 参考文献:

- [1] 佟立波,曹玮民,李申龙,等. 1992~2018年军队血吸虫病疫情报告分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(9): 7—8。
- [2] 高金彬,黄亚民,朱蓉城,等. 1970~2008年高邮市新民滩血吸虫病疫情资料回顾性分析[J]. 国际医学寄生虫病杂志, 2015, 42(5): 270—275。
- [3] 熊孟韬,冯锡光,董毅,等. 云南省4县(市)血吸虫病传播控制达标考核分析[J]. 中国热带医学, 2011, 11(4): 443—445。
- [4] 董兴齐,冯锡光,董毅,等. 2004~2007年云南省血吸虫病疫情分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2008, 20(5): 321—325。
- [5] 郝阳,郑浩,朱蓉,等. 2009年全国血吸虫病疫情通报[J]. 中国血吸虫病防治(下转第15页)



# 长白猪白介素-2基因的克隆与序列分析

张小苗<sup>1</sup> 张燕鸣<sup>2</sup> 周玉照<sup>1\*</sup>

(1. 大理农林职业技术学院, 云南 大理 671003; 2. 云南省饲料工业协会, 云南昆明; 650201)

**摘要:**从长白猪中采集脾脏, 提取总RNA, 然后采用RT-PCR技术扩增白细胞介素-2(IL-2)cDNA, 克隆到pMD18-T载体并测序。序列分析结果表明: 克隆的pIL-2核苷酸序列与NCBI/GenBank上登载的pIL-2序列同源性达98.8%, 其完整的开放阅读框架(ORF)长为465bp, 共编码154个氨基酸, 从而证实成功克隆了pIL-2, 该基因的成功克隆为IL-2的进一步研究和开发奠定了基础。

**关键词:**猪白介素-2基因; 克隆; RT-PCR; 同源性分析

白细胞介素-2(interleukin-2, IL-2), 又名T细胞生长因子(T cell growth factor, TCRF), 是第一个被发现的多效性细胞因子, 1979年第二届国际淋巴因子会议将其命名为白细胞介素-2<sup>[1]</sup>。主要由活化的辅助性T淋巴细胞、T细胞瘤细胞、前T细胞、前B细胞、自然杀伤性细胞(NK)、淋巴因子激活的杀伤细胞(LAK)产生。IL-2主要作用是促进活化T细胞增殖、分化和细胞因子产生, 是T淋巴细胞产生抗肿瘤细胞毒活性的重要辅助因子; 促进CTL、NK、LAK的增殖和杀伤活性, 参与破坏肿瘤的过程; 促进B细胞增殖, 分化和抗体分泌, 诱导产生淋巴因子活化的LAK; 活化巨噬细胞, 促进杀伤活性<sup>[2]</sup>。IL-2作为抗原的佐剂, 能够刺激T、B细胞的扩增, 增强抗原的免疫源性。为了研究猪IL-2(pIL-2)的功能, 本研究通过对猪脾脏提取RNA, 采用反转录-聚合酶链(RT-PCR)技术克隆出IL-2这个基因, 并对其序列组成、进化关系进行了初步分析, 为研究其生理活性、在疾病和疫苗免疫中的作用做良好铺垫。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

1.1.1 试验用动物 试验猪为本校饲养场自养长

白猪。

1.1.2 菌株和质粒 感受态大肠埃希菌 DH5a 和 pMD18-T载体为宝生物工程(大连)有限公司产品。

1.1.3 工具酶和试剂 DNA Marker DL2000、DL5000、T4连接酶、EcoR I、Sal I限制性内切酶、6×Loading Buffer、两步法RT-PCR试剂盒、RNAiso plus为宝生物工程(大连)有限公司产品; 2×Taq PCR Master Mix为北京艾德莱生物科技有限公司产品; Biospin胶回收试剂盒、Biospin质粒DNA小量提取试剂盒购自BioFlux。

## 1.2 方法

1.2.1 引物设计 根据NCBI/GenBank已刊载的猪IL-2基因序列(X58428)在其阅读框两侧用Oligo6.0软件设计1对引物, 并在引物的5'端设计EcoR I、Hind III限制性内切酶位点<sup>[3]</sup>。IL-2上游引物: 5'-GC GAATTC CTCACAGTAACCTCAACTCCT-3'; IL-2下游引物为: 5'-GG AAGCTT GATACATTTAACATGAGAGGC-3'引物由上海生工生物工程技术有限公司合成。

1.2.2 总RNA的提取 无菌取脾脏组织50—100mg, 剪碎放在匀浆器内, 然后加入1000uL RNAiso

## 作者简介:

作者: 张小苗(1989—), 女, 云南保山人, 硕士, 研究方向: 动物传染病及其流行病学分析, E-mail: 980459415@qq.com

\*通讯作者: 周玉照(1988—), 男, 云南宣威人, 硕士, 高校讲师, 研究方向: 动物微生物与免疫学, E-mail:

806377756@qq.com



plus 充分研磨后放入 1.5mL EP 管中, 静置 5min, 4℃ 12000g 离心 5min; 小心吸取上清液, 移入另一新的离心管中, 加入 200 uL 氯仿, 剧烈振荡 15s, 待溶液充分乳白化后, 静置 5min, 4℃ 12000g 离心 5min; 吸取上清液转移至另一新的离心管, 加入等体积(约 500 uL)的异丙醇, 上下颠倒混匀, 静置 10min, 4℃ 12000g 离心 10min, 离心后试管底部会出现沉淀; 小心弃去上清, 留下沉淀, 沿离心管壁加入 75% 乙醇 1000uL(切勿触及沉淀)上下颠倒洗涤, 4℃ 12000g 离心 5min; 小心弃去乙醇, 室温干燥沉淀 5min, 加 20 uL DEPC 水用移液枪轻轻敲打沉淀, 置-80℃保存。

1.2.3 RT 反应 在 20.0 uL 的 RT 反应体系中, 加入模板 RNA 5.0uL, Oligo dT Primer、dNTP Mixture 各 1.0uL, Rnase free ddH2O 3.0uL, 混合均匀后 65℃ 预变性 5min, 迅速置于冰上 5 min, 然后加入 5X Primescript II Buffer 4.0 uL, RNase Inhibitor 0.5 uL, Primescript II RTase 1.0 uL, RNase free ddH2O 4.5 uL, 混合后简短离心, 置 42℃ 水浴 45 min, 再 95℃ 水浴 5 min, 最后放冰上冷却。

1.2.4 PCR 反应 在 50.0 uL 的反应体系中, 加入 RT 产物 4.0uL, 上、下游引物各 2.0uL, 2X Taq PCR Master Mix 25uL, dddH2O 17uL, 混合后置 PCR 扩增仪中, 95℃ 预变性 5min 后进行如下循环: 94℃ 1min; 62.2℃ 45s; 72℃ 1min; 35 个循环之后, 72℃ 延伸 10min。

### 1.2.5 克隆

PCR 产物经 0.8% 琼脂糖凝胶电泳, 回收 520 bp 处 DNA 条带, 与载体 pMD18-T 连接, 转化 E coli DH5α 感受态细胞, 取 200μL 均匀铺于含有 Amp(100μg/mL) 的 LB 琼脂平皿, 37℃ 恒温箱中培养 18h, 挑取白色菌落接种于含 Amp 的 LB 培养基, 37℃ 200 r/min 振摇过夜, 参照 Biospin 质粒 DNA 小量提取试剂盒说明书提取质粒。再进行 PCR 鉴定和双酶切鉴定, 鉴定正确的重组质粒送上海生工生物工程技术有限公司进行序列测定。

### 1.2.6 序列分析

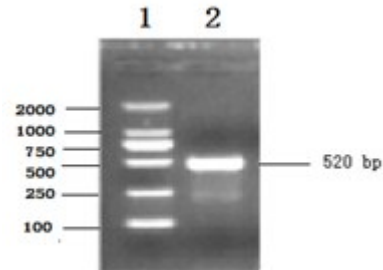
将测序结果用 Clustal X 1.83 软件比对序列, DNA Star、MegAlign 等软件分析序列同源性。使用 MEGA5.05 软件, Neighbor-joining 方法构建系统进化树。

## 2 结果

### 2.1 RT-PCR 产物

以 pIL-2 的 cDNA 为模板, 采用特异性引物对 IL-2

基因进行扩增, 经琼脂糖凝胶电泳检测, 结果表明, pIL-2 基因 PCR 扩增产物片段大小为 520bp 左右, 扩增产物长度与预期的大小相符(图 1)。



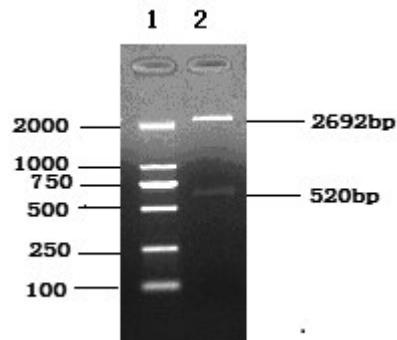
1、DNA 标准 DL 2000; 2、pIL-2 RT-PCR 产物  
Lane 1、DNA Marker(2000, 1000, 750, 500, 250, 100 bp); Lane 2、Product of pIL-2 RT-PCR

图 1 pIL-2 RT-PCR 产物电泳图

Fig.1 Agarose gel electrophoresis of RT-PCR products of pIL-2

### 2.2 重组质粒的酶切及 PCR 鉴定

将重组质粒进行 EcoR I 和 Hind III 双酶切及 PCR 鉴定, 得到与目的基因大小一致的片段(2, 3), 说明本试验中所克隆的目的基因已成功插入 pMD-18T 载体中。

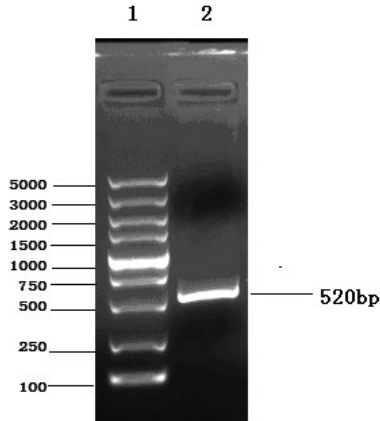


1、DNA 标准 DL 2000; 2、pIL-2 重组质粒 EcoR I 和 Hind III 酶切

Lane 1、DNA Marker(2000, 1000, 750, 500, 250, 100bp); Lane 2、Product of pIL-2 recombinant plasmid by EcoR I and Hind III digest

图 2 pIL-2 重组质粒的酶切鉴定

Fig 2 Identification of pIL-2 recombinant plasmid by enzyme digest



1、DNA 标准DL 5000;2、pIL-2 重组质粒 PCR 产物  
Lane 1.DNA Marker(5000,3000,2000,1500,1000,750,  
500,250,100bp); Lane 2.

Product of IL-2 recombinant plasmid by PCR

图3 pIL-2重组质粒 PCR 鉴定

Fig. Identification of pIL-2 recombinant plasmid by PCR

### 2.3 测序结果及序列分析

#### 3.3.1 重组质粒T-IL-2序列测定

由图4可见,所测定的核苷酸序列与NCBI/GenBank 上登载的pIL-2序列同源性达 98.8%,其完整的开放阅读框架(ORF)长为465bp,共编码 154个氨基酸残基的前体蛋白,分子量17400.25道尔顿,应用 DNASTAR 软件分析其氨基酸序列:含16个碱性氨基酸(K,R),18个酸性氨基酸(D,E),53个疏水氨基酸(A,I,L,F,W,V),53个极性氨基酸(N,C,Q,S,T,Y)

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ATG | TAT | AAG | ATG | CAG | CTC | TTG | TGT | TGC | ATT | GCT | GGT | ACC |
| M   | Y   | K   | M   | Q   | L   | L   | C   | C   | I   | A   | L   | T   |
| CTT | GCA | AAC | ACA | AAG | AAA | CAA | CTG | GAG | CCA | TTG | CTG | CTG |
| L   | A   | L   | M   | A   | N   | G   | A   | P   | T   | S   | S   | S   |
| ACA | AAG | AAC | ACA | AAG | AAA | CAA | CTG | GAG | CCA | TTG | CTG | CTG |
| T   | K   | N   | T   | K   | K   | Q   | L   | E   | P   | L   | L   | L   |
| GAT | TTA | CAG | TTG | CTT | TTG | AAG | GAA | GTT | AAG | AAT | TAC | GAG |
| D   | L   | Q   | L   | L   | L   | K   | E   | V   | K   | N   | Y   | E   |
| AAT | GCT | GAT | CTC | TCC | AGG | ATG | CTC | ACA | TTT | AAA | TTT | TAC |
| N   | A   | D   | L   | S   | R   | M   | L   | T   | F   | K   | F   | Y   |
| ATG | CCC | AAG | CAG | GCT | ACA | GAA | TTG | AAA | CAC | CTT | CAG | TGT |
| M   | P   | K   | Q   | A   | T   | E   | L   | K   | H   | L   | Q   | C   |
| TTA | GTA | GAA | GAA | CTC | AAA | GCT | CTG | GAG | GGA | GTG | CTA | AAT |
| L   | V   | E   | E   | L   | K   | A   | L   | E   | G   | V   | L   | N   |
| TTA | GGT | CAA | AGC | AAA | AAC | TCT | GAC | TCA | GCA | AAT | ATC | AAG |
| L   | G   | Q   | S   | K   | N   | S   | D   | S   | A   | N   | I   | K   |
| GAA | TCA | ATG | AAC | AAT | ATC | AAC | GTA | ACA | GTT | TTG | GAA | CTA |
| E   | S   | M   | N   | N   | I   | N   | V   | T   | V   | L   | E   | L   |
| AAG | GGA | TCT | GAA | ACA | AGT | TTC | AAA | TGT | GAA | TAT | GAT | GAT |
| K   | G   | S   | E   | T   | S   | F   | K   | C   | E   | Y   | D   | D   |
| GAG | ACA | GTA | ACT | GCT | GTT | GAA | TTT | CTG | AAC | AAA | TGG | ATT |
| E   | T   | V   | T   | A   | V   | E   | F   | L   | N   | K   | W   | I   |
| ACC | TTT | TGT | CAA | AGC | ATC | TAC | TCA | ACA | CTG | ACT | TGA | TAA |
| T   | F   | C   | Q   | S   | I   | Y   | S   | T   | L   | T   | *   |     |
| TTA | AGA | TAT | CTG |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

图4 pIL-2 基因核苷酸序列及其氨基酸序列

Fig. 4 Nucleotide sequence and translated amino acid sequence of Interleukin 2 from Landrace swine





### 3.3.2 与其它物种IL-2基因同源性分析结果

将克隆得到的长白猪(changbai pig)IL-2 ORF 序列应用 DNASTar 软件分别与家猫(*Felis catus domesticus*, L19402)、家犬(*Canis familiaris*, AM238655)、林麝(*Moschus berezovskii*, AY840980)、鹿鼠(*Peromyscus maniculatus*, AY247760)、马鹿(*Cervus elaphus*, u14682)、绵羊1(*Ovine 1*, X55641)、绵羊2(*Ovine 2*, X60148)、普通牛(*Bos taurus*, NM180997)、山羊(*Capra hircus*, U34274)、野猪(*Sus scrofa*, X56750)进行同源性分析(图5),结果:长白猪IL-2 序列与野猪的同源性为100%;与家猫的同源性达85.4%;与林麝和鹿鼠的同源性都为72.8%。据IL-2 ORF序列基因系统发生树(图6)可知:各种动物IL-2 ORF 序列在基因系统发生关系上与物种之间的亲缘关系密切,亲缘关系越近,该基因序列同源性越高。

|            |    | Percent Identity |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |                            |
|------------|----|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----------------------------|
|            |    | 1                | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |                            |
| Divergence | 1  | ■                | 27.5  | 27.6  | 26.6  | 26.7  | 28.2  | 24.3  | 28.0  | 24.9  | 24.3  | 26.7  | 1  | Bos taurus ORF             |
|            | 2  | 350.0            | ■     | 53.2  | 45.9  | 33.3  | 34.6  | 32.7  | 53.7  | 30.2  | 32.7  | 33.3  | 2  | Canis familiaris ORF       |
|            | 3  | 350.0            | 73.2  | ■     | 74.6  | 50.1  | 48.8  | 42.1  | 98.9  | 28.6  | 42.1  | 50.1  | 3  | Capra hircus ORF           |
|            | 4  | 350.0            | 95.9  | 31.1  | ■     | 51.6  | 48.2  | 41.2  | 75.4  | 26.2  | 41.2  | 51.6  | 4  | Cervus elaphus ORF         |
|            | 5  | 292.5            | 168.8 | 82.1  | 77.7  | ■     | 85.4  | 72.8  | 51.2  | 28.0  | 72.8  | 100.0 | 5  | changbai pig ORF           |
|            | 6  | 238.5            | 159.9 | 86.2  | 88.5  | 16.5  | ■     | 74.8  | 49.9  | 29.1  | 74.8  | 85.4  | 6  | Felis catus domesticus ORF |
|            | 7  | 350.0            | 186.1 | 111.5 | 116.8 | 34.6  | 31.6  | ■     | 43.2  | 29.9  | 100.0 | 72.8  | 7  | Moschus berezovskii ORF    |
|            | 8  | 350.0            | 72.1  | 1.1   | 29.8  | 78.9  | 82.9  | 106.9 | ■     | 28.6  | 43.2  | 51.2  | 8  | Ovine 1 ORF                |
|            | 9  | 350.0            | 211.2 | 350.0 | 350.0 | 240.9 | 227.3 | 205.5 | 350.0 | ■     | 29.9  | 28.0  | 9  | Ovine 2 ORF                |
|            | 10 | 350.0            | 186.1 | 111.5 | 116.8 | 34.6  | 31.6  | 0.0   | 106.9 | 205.5 | ■     | 72.8  | 10 | Peromyscus maniculatus ORF |
|            | 11 | 292.5            | 168.8 | 82.1  | 77.7  | 0.0   | 16.5  | 34.6  | 78.9  | 240.9 | 34.6  | ■     | 11 | Sus scrofa ORF             |
|            |    | 1                | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |                            |

图5 不同动物IL-2阅读框序列同源性分析

Fig 5 Percent identity of pIL-2 ORF sequence from different animals

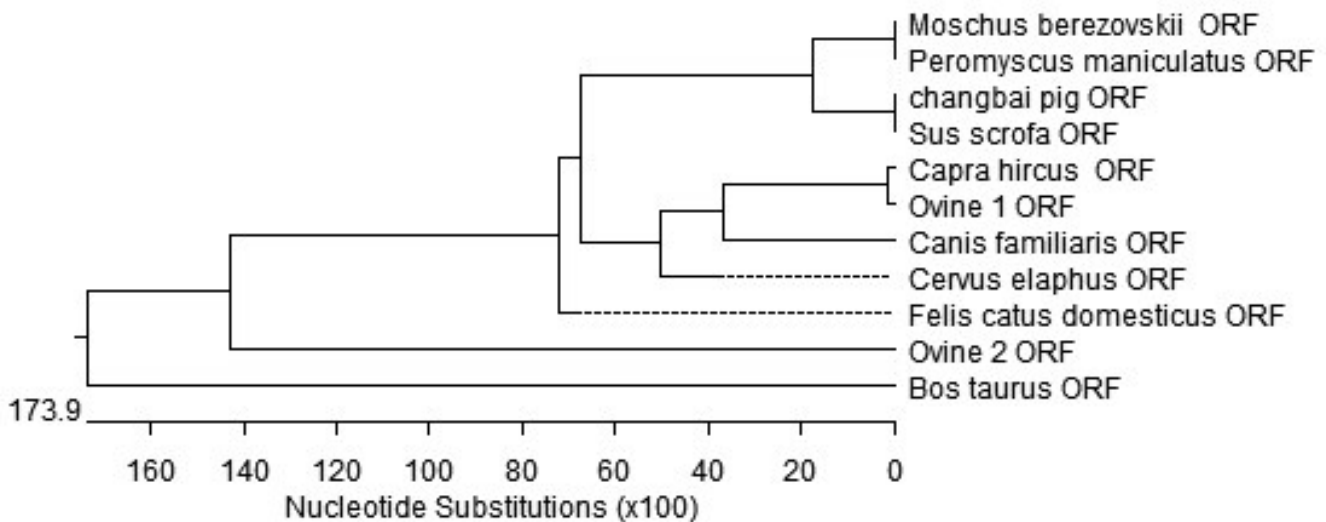


图6 不同动物IL-2阅读框序列系统发生树

Fig 6 System phylogenetic tree of pIL-2 ORF sequence from different animals



#### 4 讨论

本研究利用 RT-PCR 技术从猪脾脏中直接提取 RNA 扩增出了特异 cDNA 条带,并将其克隆到 pMD18-T 载体上,测序结果表明,与野猪的基因序列相比,具有极高的同源性,通过同源序列的比较,它与野猪的同源性为 100%;与家猫的同源性达 85.4%;与林麝和鹿鼠的同源性都为 72.8%,说明 pIL-2 基因在不同物种中具有保守性。

近年来,随着分子免疫学的发展,对 IL-2 的免疫学应用研究逐步深入,发现其可作为增强基因疫苗免疫应答水平,也可作为有效疫苗佐剂。Chen G 等<sup>[4]</sup>为了研究 pIL-2 作为佐剂的增强效应,把 pIL-2 用固体脂质纳包装为 SLN-pIL-2,在动物试验中,用灭活口蹄疫病毒免疫 BALB/c 小鼠,抗原与 SLN-pIL-2 佐剂结合,14 后,检测到抗体滴度,同时,脾细胞增殖,并分泌 IFN- $\gamma$  和 IL-4。这个研究结果表明,与重组 pIL-2 单独使用相比,SLN-pIL-2 能显著提高口蹄疫病毒特异性抗体水平;SLN-pIL-2 显著增加抗原特异性脾细胞的增殖反应;此外,SLN-pIL-2 诱导 IFN- $\gamma$  的分泌水平高于重组 pIL-2 单独诱导。说明 SLN 包装的 pIL-2 能够增强 pIL-2 作为佐剂提高疫苗免疫应答的有效性。Yijun Du 等<sup>[5]</sup>将真核表达载体 pVAX1 在兔  $\beta$ -珠蛋白内含子 II 基因的控制下修改为 pMVAX1,发现 pIL-2 和 GP3-GP5 融合蛋白能被 pMVAX1 高效表达。相比于 pMVAX1-GP35 和 pVAX1-IL-2+pMVAX1-GP35, pMVAX1-IL2+pMVAX1-GP35 可以增强的 PRRSV 特异性抗体反应、T 细胞的增殖、Th1 和 Th2 型细胞因子应答和 CTL 反应;同时,猪没有表现出临床症状、无肺部病变、无病毒血症。这表明 pMVAX1-IL-2 有效的增强了 pMVAX1-GP35 体液和细胞介导的免疫应答的能力, pMVAX1-IL-2 and pMVAX1-GP35 联合将成为预防高致病性猪繁殖与呼吸综合征最有吸引力的候选疫苗。Hu X 等<sup>[6]</sup>试验研究得出发现 IL-2 可以用于 DC 为基础的疫苗潜在佐剂。Passalacqua R 等<sup>[7]</sup>为了减少肾细胞癌术后复发率,采用低剂量的 IL-2+IFN- $\alpha$  辅助免疫治疗,结果显示肾细胞癌术后病人没有出现复发,也没有出现肾细胞癌的增加,这一研究证实了低剂量 IL-2+IFN- $\alpha$  佐剂治疗效果和安全性。

综上所述,本研究成功克隆了长白猪 IL-2 基因,并进行了序列分析,其基因序列与其它物种基因序列相比,尤其在近缘物种中长白猪 IL-2 基因具有较高的保守性,为研究其作为免疫增强剂及在生物活性方面是否具有协同作用打下了基础。

#### 参考文献:

- [1]孙辉:内江猪白介素 2 的克隆和原核表达[D].成都:成都理工大学,2006。
- [2]周光炎:免疫学原理[M].上海:上海科学技术出版社,2007.3。
- [3]张芳,郭万柱,吴华:荣昌猪白细胞介素-2 和白细胞介素-4 基因的克隆与序列分析[J].黑龙江畜牧兽医,2007,(1):10-12。
- [4]Chen G, Zeng S, Jia H, et al. Adjuvant effect enhancement of porcine interleukin-2 packaged into solid lipid nanoparticles[J]. Res Vet Sci, 2014, 96(1): 62-8。
- [5]Yijun Du, Yu Lu, Xinglong Wang, et al. Highly Efficient Expression of Interleukin-2 under the Control of Rabbit  $\beta$ -Globin Intron II Gene Enhances Protective Immune Responses of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS) DNA Vaccine in Pigs[J]. PLoS One, 2014, 9(3): e90326。
- [6]Hu X, Cao Y, Meng Y, et al. A novel modulation of structural and functional changes of mouse bone marrow derived dendritic cells (BMDCs) by interleukin-2(IL-2)[J]. Hum Vaccin Immunother, 2015, 11(2): 516-21。
- [7]Passalacqua R, Caminiti C, Buti S, et al. Adjuvant low-dose interleukin-2 (IL-2) plus interferon- $\alpha$  (IFN- $\alpha$ ) in operable renal cell carcinoma (RCC): a phase III, randomized, multicentre trial of the Italian Oncology Group for Clinical Research (GOIRC)[J]. J Immunother. 2014, 37(9): 440-7。



# 饲料对养鸡经济效益的影响

文章来源:国际畜牧网-畜牧兽医圈

养鸡生产中,饲料费用占总成本的60%~70%,在养鸡日益竞争激烈的今天,加强饲料的经营管理有着极其重大的经济和现实意义,通过一些细节管理和综合调控措施,每只鸡有可能挖掘出10元左右的利润空间。

## 一、影响采食量的因素

1. 日粮的浓度饲料的能量浓度是影响采食量的决定性因素。

2. 饲料的适口性饲料的适口性好,鸡的食欲高,采食量增加,消化率也有增高趋势。

3. 产蛋量能量的需求与动物的产量成正比,每鸡增加1克的产蛋量,相应的会增加2千卡的代谢能,耗料随之增加。

4. 体重增长产蛋期要满足体重持续增长的需要,否则会造成产蛋下降,体重增长则会消耗一定的代谢能,一般每增长1克的体重,会需要5千卡左右的代谢能。

5. 体重大小鸡的体重大则维持多,标准环境下体重每增加100g,每天的能量维持量要相应增加10千卡(3.5—4克饲料)。

所以青年鸡的体重要控制在合理的范围之内,不是体重越大越好。

6. 饲养密度鸡的笼养面积直接影响采食量,占笼底面积303.2cm<sup>2</sup>的鸡只与400cm<sup>2</sup>和593.5cm<sup>2</sup>鸡只相比,每只鸡的采食量少4g/天,但产蛋率也低于后两者。

7. 饲喂次数每日饲喂2次的与3次相比,采食量呈增加趋势。

8. 换料衔接直接用粉料替换颗粒料,会造成鸡的应激,导致鸡采食量下降。

9. 温度不适不适宜的高温和低温都会造成饲料浪费,生产成绩下降。

10. 通风不良有害气体氨气、二氧化碳超标时,鸡的采食量减少。

## 二、造成饲料浪费的原因

由于饲喂不科学管理不善造成的饲料浪费占消耗量的5%~10%,必须引起每位从业者的高度重视。

1. 营养不平衡如果摄入的营养不全,鸡只会以增

加饲料采食量来弥补某些营养物质的缺乏,同时造成饲料浪费。

2. 饲料粒度较大的饲料颗粒不易被鸡采食,这种情况随鸡的日龄减小影响越大,这些较大的颗粒往往被鸡啄到料槽外造成饲料浪费。

较细的粉料虽是雏鸡理想的饲料,但因饲料过细而飞扬的浪费约为0.5%。持续饲喂这种较细的饲料,小肠长度相对较短,肌胃发育较小,消化吸收率降低。

颗粒料适口性好,各种营养食入均衡,消化利用率高,无分级现象鸡无法挑食,同时采食时间相对较短,减少了饲料的浪费现象。

3. 料槽结构和喂料厚度过小、过浅和塑料料槽,加上料槽不平、添料过厚也会浪费2%或更多。

4. 应激影响应激状态下,鸡的呼吸和心跳加快,肾上腺素及胰高血糖素等分泌增加,以及其它一些理化反应都会导致营养素的消耗增加。

5. 疾病(寄生虫)影响疾病潜伏期鸡只为了抗拒疾病,能量消耗增加。疾病状态即临床表现期,鸡的采食量就会降低,随即会影响产蛋。一些消耗性疾病(非典型性新城疫、球虫病、肠炎过料和传支等)会使大量的能量用于非生产性消耗,浪费饲料。

6. 光照影响适宜的光照既可保证营养供应,又可提高饲料转化率,若光照时间过长、强度过大,消耗饲料就会增加,生长、产蛋等性能反而下降,饲料利用率低。

7. 饮水影响水质不好又未经处理的,饮水管线中生物膜就会孳生,细菌繁殖速度加快,造成采食量降低,稀便、料便,饲料利用率降低,发病几率增加,细菌耐药性产生。使用劣质的乳头饮水器、非正确的安装位置,跑水漏水造成水泡饲料出现腐败变质。

8. “老弱病残寡”五类鸡它们只吃料不产蛋或产很少的鸡蛋,徒增饲养成本并传播疾病,应及时发现并淘汰。羽毛生长不良的鸡只饲料消耗也会相应的增加,这是因为鸡只用于御寒的能量大幅增加所致。

9. 鼠鸟糟蹋老鼠和野鸟传播疾病,盗食饲料、且造成大量的饲料污染,个别鸡场这项损失占饲料总量



的1%或更高,非常触目惊心。

10. 人为的浪费由于检查监督和考核制度不健全,饲养员的责任心差,可造成0.5%的人为饲料浪费。

### 三、降低饲料成本的可行性方法

减少饲料消耗是降低生产成本、增加养鸡经济效益极为重要的措施之一。我们必须采取各种有效措施,加强饲养管理、减少诸多应激因素来减少饲料浪费,提高养鸡场的盈利水平。

1. 饲料类型选择降低饲料价格,节约成本。

经济型选择:使用自配料→预混料(5%、2%、1%)→浓缩料→散装全价料→袋装全价料→颗粒料。

当你的管理水平和设备等条件不具备时,风险系数也呈增大趋势,此种优势则荡然无存,有时这种效果会适得其反。

2. 缩短饲料运输距离饲料厂与养鸡场的距离决定了饲料运费成本,相应的增减了饲料的价格。

3. 及时调整饲料配方:育成期采用5段饲喂程序,满足生长的需求。

依据各品种的营养指南为标准适时调整配方。

产蛋期首先满足能量的需求,避免饲料的二次转换。

根据采食量调整饲料的氨基酸水平;

根据产蛋率调整饲料的蛋白质水平;

根据日龄调整饲料的钙磷水平。

则会导致前期采食营养不足影响产蛋;后期相对过剩的营养导致物质流失,造成饲料浪费,蛋重变大,蛋壳质量变差,脂肪沉积死淘增加。

4. 使用46%蛋白的豆粕在性价比适合条件下,用46%的豆粕替代43%的豆粕。同时尽可能的少用杂粕和动物源性饲料。

5. 降低玉米的含水量玉米的各种营养物质含量随水分的增加而被稀释降低。

6. 降低玉米的霉变,霉变的玉米其营养成分也随之降低,不容忽视。

近年来呕吐毒素已取代球虫病成为诱发鸡坏死性肠炎的主因。

7. 添加不溶性沙砾鸡没有牙齿,进食的饲料全靠肌胃揉搓,大颗粒的玉米(品质越好的玉米,质地越硬)到达肠道后无法被完全分解而被排出体外。添加不溶性沙砾消化率将提高3%~10%,并且平均每枚蛋重能增加大约1g。

8. 避免饲料分级采用螺旋管输送和在多次的提升过程中会造成饲料分级,螺旋输送机近端的细小饲料较多,远端颗粒状饲料较多。大颗粒的玉米更容易在运输和输送的过程中形成分级,分级的饲料造成鸡

进食的饲料营养不平衡。

9. 使用节能饲槽选购坚固耐用的金属料槽,料槽的结构、形状合理,高度适宜,防止鸡笼、水料槽变形、地面不平等出现高低不平,浪费饲料。雏鸡建议使用开食盘或垫纸。

10. 好的喂料方式目前的机械喂料主要包括行车喂料、绞龙喂料和链式喂料三种,相对来讲绞龙喂料这种新的喂料方式,能够减少饲料浪费。

11. 料塔维护加强料塔维护,定时清理料塔,防止昼夜温差形成冷凝水造成饲料潮湿粘连塔壁,引起饲料变质,造成饲料浪费和鸡只中毒。

12. 正确的断缘能使育成鸡节省饲料3g/只/天,产蛋期节省饲料约5g/只/天。

13. 控制舍内湿度做到每日净槽,避免饲料含水量增加造成霉变,另外还要加强饲料管理防止原料及成品雨淋、受潮、霉变、暴晒、过期等。

### 四、饲料经营管理的新理念

精准喂料技术产蛋母鸡对氨基酸、能量、钙和磷的需求在一天内不是一成不变的,早晨日粮满足蛋白形成、排卵和产卵时的需求,下午日粮则满足蛋壳形成的需求。

采用上、下午营养分档配料,满足了母鸡在蛋形成过程中的需求,而且更经济合理,生产成本更低。

鸡粪资源利用技术鸡粪的饲料化利用尚未引起从业者的足够重视,隐藏着无限的潜在商机。鸡粪经过科学的加工处理,达到去臭、杀虫、灭菌以及改善适口性等目的后,可作为饲料进行正常的饲喂利用。

目前,英、美、加拿大等国已把鸡粪当作一种商品饲料在市场上流通。

饲料灭菌技术饲料的热处理一般是在86℃条件下作用5—8分钟,可有效杀灭沙门氏菌等。

特别提醒:禁喂违禁药物;环丙氨嗪是一种昆虫生长抑制剂类杀虫剂,研究显示环丙氨嗪在动植物体内可以代谢成三聚氰胺。环丙氨嗪是三聚氰胺的环丙基衍生物,使用灭蝇胺污染饲料和土壤。

今后一旦因饲喂污染的饲料造成鸡蛋抽检出现沙门氏菌,或者出现抗生素等违禁成分超标的,可能将遭受毁灭性的打击。

每个鸡场必须健全规章制度,完善管理办法,节能降耗增收节支,强化饲料经营管理,减少饲料浪费,增加鸡的消化利用率,降低饲料消耗成本,提高养鸡效益和企业竞争能力,实现养鸡的健康可持续发展。



# 腾冲市村级动物防疫员队伍建设 存在的问题及建议

尹康玲<sup>1</sup> 王友文<sup>2</sup>

(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)

为加强基层动物防疫体系建设,提高基层重大动物疫病防控能力,近日腾冲市农业农村局组织动物疫病预防控制中心有关人员在全市村防疫员队伍建设情况进行调研,现将调查情况汇报如下:

## 1 我市村级动物防疫员队伍的基本情况

### 1.1 防疫员的工作职责

我市有18个乡镇,221个行政村,根据动物疫病防控需要原则上每个行政村核定一名防疫员,蒲川乡多核1人,共有222名由市财政拨发补助的村级动物防疫员。另外还有领取乡镇财政补助的村防疫员25人(明光镇16人、滇难镇9人)。

按照“政府保密度,部门保质量”的动物防疫工作要求,村动物防疫员是由乡镇兽医站考核聘用,在乡镇畜牧兽医站的管理和指导下完成动物防疫任务,主要承担以下工作职责。负责本区域的动物免疫工作,认真做好本区域内常年性的动物免疫注射、佩戴免疫标识、填写并建立养殖和免疫档案、免疫户口册。保证畜禽强制免疫密度和免疫质量。负责对本区域的动物饲养及发病情况进行巡查,掌握本区域内动物出栏、补栏情况,熟知区域内的饲养环境,了解本地动物多发病、常见病,协助做好本区域的动物产地检疫及其他监管工作。负责如实统计本区域内动物存栏数、免疫数以

及动物发病和死亡等情况。负责本区域内动物疫情报告、疫情普查。配合各级动物防疫机构做好动物疫病的预防、控制和扑灭工作;参与重大动物疫情的防控和扑灭等应急工作;协助做好动物防疫法律法规、方针政策和防疫知识宣传工作,认真宣传并贯彻执行《中华人民共和国动物防疫法》《重大动物疫情应急条例》等法律法规及上级主管部门对动物防疫的有关规定;做好当地政府和动物防疫机构安排的其他动物防疫工作任务。

### 1.2 村防疫员队伍年龄结构情况。

经过调查统计222名村防疫员年龄在30岁及以下的8人,31—50岁的145人,51—60岁的52人,60岁以上的17人,年龄最大的曲石镇清河社区防疫员已有69岁,最小芒棒镇桥街社区的27岁,其中男防疫员219人,女3人。

### 1.3 村防疫员队伍学历情况。

防疫员学历结构:大学2人、大专14人、中专(职高)159人、初中及以下47人。

### 1.4 村防疫员收入情况。

防疫员收入大体来自5个部分:一是防疫员补助;二是免疫注射手续费;三是兽医诊疗及饲料销售收入;四是种植业收入;五是其它收入。

## 作者简介:

作者:尹康玲,女,农学学士,工作单位:腾冲市动物疫病预防控制中心,农业技术推广研究员,电话:13330593871,QQ邮箱852190457



## 2 村级动物防疫员队伍建设存在的困难和问题

### 2.1 村防疫员队伍的报酬低。

领市级财政补助的村防疫补助经过几次调整,自2013年始调至6000元/年/人(补助按春秋强制免疫季核发2个月,每月补助1500元,其它10个月每月补助300元),滇滩镇、明光镇使用的防疫员由镇财政每人每年补助3600元。免疫注射手续费目前允许的收费标准为:牛2元/头·次,猪1元/头·次,禽0.2元/只·次,羊0.5元/只·次,免疫注射手续费因村社畜禽存栏数不同而差异较大,畜禽存栏量大的村组,春秋两防期间每人1天最多的可收入200多元,少的1天只有几十元,甚至十几元。

据了解社区村委会外聘兼职人员补助情况为:计划生育员650元/月、维稳员600元/月、护林防火员2000元/月、民政助理800元/月、村民小组长400元/月、文化宣传员300元/月。村动物防疫员是动物防疫体系的中坚力量,动物疾病诊疗和动物疫病防控有一定的专业性,是村委会社区外聘兼职人中技术性较强的职业,除了完成乡镇兽医站安排的免疫注射,重大动物疫情监测报告、参与突发重大动物疫情处置外,还要完成畜牧技术推广、委托产地检疫、疫情监测采样、母猪保险死亡勘验等多项畜牧业基础工作。虽然不需要每天职守上班,就其工作量、每月300元的补助相较于社区村委会的其他兼职人员来说,补助确实偏低。这样一是吸引不到优秀人才。二是导致村防疫员队伍工作积极性、主动性差,辞职转行的时有发生,严重影响防疫员队伍的稳定性。

### 2.2 村防疫员队伍专业技术水平偏低。

我市村防疫员队伍的中坚力量是职高(中专)生159人,占比为71.6%,这部分人,绝大多数是腾冲第二职业技术中学毕业的,年龄多在40岁至55岁,他们实践经验丰富,操作技能强,专业理论基础薄弱。还有一部分是保山农校毕业生,年龄多在35岁到40岁,专业基础较扎实,操作技能又一般。专科以上学历的只有16人,占比只有7.2%,初中及以下的47人,占比21.2%,多数是50多岁的乡村老兽医,凭经验做事。防疫员队伍专业素质参差不齐,可能会给防疫、防控工作质量造

成影响。

### 2.3 村防疫员队伍年龄结构老化。

村防疫员现平均年龄接近50岁,且50岁以上的超过一半,60岁以上的还有17人。年纪大了,身体素质相对较差,力量、灵活度下降,与牲畜接触,很容易受伤,存在很大的安全隐患。

### 2.4 社会保险问题。

村动物防疫员从事的是兽医工作,他们和从事其它行业的人比存在着更大的风险。一是感染人畜共患病的风险。如布鲁氏菌病、禽流感、奶牛结核病、狂犬病、乙脑等。二是意外伤害的风险,接触的畜禽有的野性很大,有时尽管很小心,也难免受其攻击而受伤。三是走村串户时,泥滑路烂,有摔倒,出车祸的风险等。四是年纪大的老兽医解聘后,没有生活保障。

## 3 关于村动物防疫员队伍建设的建议

### 3.1 提高村级动物防疫员待遇。

动物防疫法第六十三条规定“县级人民政府和乡级人民政府应当采取有效措施,加强村级防疫员队伍建设”。首先将村级动物防疫员纳入村级干部管理系列,从而提高村级动物防疫员的政治地位和工作地位,有利于动物防疫工作的顺利开展。经费是制约防疫员队伍建设的首要问题,亟待解决。一是建议增加村级防疫员财政补助预算,建议每人每月补助800—1000元。二是对村防疫员临时参与防疫工作(设卡、消毒)进行计时补助,每日参考补助200元。三是对不适应防疫员工作的老兽医实行解聘时,按其从事村防疫员年限给予适当的经济补偿,建议按500—1000元/年补偿。四是要优化防疫员设置,在养殖量很少的社区村委会或比较集中的社区村委会,可减少防疫员数量,两个村一个防疫员或3个村2个防疫员,以此提高补助资金的使用效率。

### 3.2 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,并增强法例法规、职业道德培训。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,增加服务项目,提高兽医诊疗及饲料销售收入,提



高动物免疫质量和成效,让广大养殖户通过村防疫员服务得到实惠,自觉接受强制免疫,保证饲养动物强制免疫工作的顺利开展,降低养殖动物疫病风险。

### 3.3 推动社区村委会兽医防疫室建设。

按国家县、乡、村三级动物防疫体系建设的要求,县要成立动物疫病预防控制中心,乡镇要成立兽医防疫站,社区村委会要设立兽医防疫室。我市221个社区村委会几乎都没有设立兽医防疫室。建议全市221个社区村委会都必须设立兽医防疫室,防疫室作为防疫员对社会服务窗口,接、收服务的场所,同时用于存放防疫设备、用具,也便于社区村委会对村防疫员的监督管理。

### 3.4 防疫员队伍实行绩效考核制度。

要完善防疫员补助绩效考核制度,按工作量和防疫绩效发放补助。将动物强制免疫、畜禽标识加挂、免疫档案建立和动物疫情报告等情况作为考核主要内容,利用春秋两季防疫督检,对村级动物防疫员的工作情况进行考核和综合评价,并将评价结果与报酬补贴挂钩。对那些工作马马虎虎的防疫员,每年要根据德、能、勤、绩进行年度考评,解聘连续2年考核不合格者,防疫员实行动态管理以优化防疫队伍。

### 3.5 进一步健全防疫员队伍。

选拔一批具备中专或大专以上学历,畜牧兽医专业毕业的年轻人,采取理论及技能考试和考核相结合的办法,充实到防疫队伍中来。对50岁以上的老同志,身体健康的,本人愿意继续从事防疫工作的,可以留用,实行渐进式的新老交替。

### 3.6 增加村防疫员的社会保险。

根据新《劳动法》规定,用人单位(政府部门)必须向劳动者缴纳社会保险。为每一位村防疫员购买意外保险,养老保险和医疗保险等,不断解决村防疫员的后顾之忧。

### 3.7 成立农牧专业合作社。

建议各乡镇将所有的村防疫员组织起来成立农牧专业合作社。负责承包辖区内畜禽的防疫,按照防疫质量要求和考核情况支付防疫经费,以保证各个乡镇的防疫质量和免疫密度。合作经营兽药、饲料,以提高防疫员的收入。承包运输畜禽车辆的清洗消毒、疫病预防、疫情防控、处置等,以减少动物疫病的传播及有效控制重大动物疫病的发生,从而保障我市畜牧业健康持续稳定地发展。

(上接第5页)杂志,2010,22(6):521—527。

[6]郝瑜婉,高风华,薛靖波,等。2004—2015年云南省血吸虫病传播风险时空聚集性分析[J].中国血吸虫病防治杂志,2019,31(3):269—275。

[7]张利娟,徐志敏,钱颖骏,等。2016年全国血吸虫病疫情通报[J].中国血吸虫病防治杂志,2017,29(6):669—677。

[8]沈美芬,黄宁波,冯锡光,等。2014年云南省血吸虫病国家级监测点疫情分析[J].中国血吸虫病防治杂志,2015,27(5):463—466。

[9]沈美芬,冯锡光,黄宁波,等。2015年云南省血吸虫病监测点螺情分析[J].中国血吸虫病防治杂志,2016,28(1):54—57。

[10]沈美芬,董毅,吴明寿,等。2015~2017年云南省国家级血吸虫病监测点螺情监测结果分析[J].中国血吸虫病防治杂志,2018,30(5):548—551。

[11]王建祥,沈美芬,李会彩,等。云南省楚雄市血吸虫病传播风险评估[J].中国血吸虫病防治杂志,2019,31(3):337—338。



# 影响膨化料加工质量缺陷的分析的对策

蔡奕椿

文章来源:饲料机械与加工

膨化水产饲料是顺应全球渔业养殖用饲料向着低污染、低浪费、高效率、高转化的良性发展需求,正被广大养殖户逐步接受和推广的新型水产饲料。近年来,我国水产饲料产量增长迅速,对虾及珍贵特种水产用饲料发展很快。在这些特种水产饲料中,挤压膨化颗粒饲料已成为主要的产品形式。由于各挤压膨化水产饲料生产线多为近几年新建,特别是挤压膨化机的操作条件的控制技术尚不完善,国内众多饲料生产厂家对膨化水产饲料的加工工艺及生产特性尚处于不断摸索和发展阶段,所以各厂家生产的饲料产品的加工质量就会有较大的差异。即使同一厂家在不同批次生产的同品种产品的质量也可能有较大波动。无法保证物理特性的稳定。经过多年的生产实践经验。认为膨化料在加工过程中一般出现如下缺陷:

- 1) 颗粒大小不均、长短不均;
- 2) 颗粒气孔多;
- 3) 颗粒变形;
- 4) 颗粒硬度不够;
- 5) 颗粒耐水性不好,粘弹性差;
- 6) 颗粒切口不整齐、斜口;
- 7) 颗粒膨化度不高;
- 8) 颗粒有沉水现象;
- 9) 颗粒一头大一头小;
- 10) 颗粒形成双切面内凹形;
- 11) 颗粒带尾巴;
- 12) 颗粒表面脱皮。

笔者经过多年的生产实践经验,在本文中总结了在膨化料的加工过程中常出现的一些问题,并提出相应的解决措施。

## 1、颗粒大小不均,长短不均

饲料颗粒大小不一,长短不均,不仅影响饲料美观,而且会影响其适口性和耐水时间的不一致,造成不必要的浪费。另外,也会成为养殖户投诉的借口。

| 原因         | 改进方法                   |
|------------|------------------------|
| 模板开孔不合理    | 订制合理的模具                |
| 喂料不均匀,时多时少 | 清理调整喂料机构,增加破拱装置,使之均匀喂料 |
| 蒸汽添加不均匀    | 调整蒸汽添加点,多点位,使之均匀       |
| 水添加不均匀     | 调整水的添加点,多点位,使之均匀       |
| 混合不均匀      | 调整混合均匀度                |
| 堵模现象       | 停机清理模具                 |
| 模孔导料口差别过大  | 更换模具                   |

## 2、颗粒气孔多

颗粒气孔较多,外表毛糙不仅影响饲料的外观,而且饲料在运输过程中容易破碎成粉,造成不必要的浪费。在饲料投喂过程中不易下沉,漂浮时间长。





| 原因       | 改进方法               |
|----------|--------------------|
| 颗粒膨化系数过大 | 调整水分和温度以及压力,减少膨化系数 |
| 配方中淀粉含量低 | 增加淀粉含量             |
| 超微粗细度较粗  | 提高粉碎细度             |
| 出模水分过多   | 减少出模时物料水分          |
| 模具表面不光滑  | 更换模具               |

### 3、颗粒变形不圆

颗粒变形,可能是由于模孔的变形,或者是由于水分过高,出模时在输送过程中被挤压变形。所以对于刚出模的高温膨化饲料最好采用气力输送,这样不仅可以使颗粒的表面快速形成一层胶质包裹,减少颗粒的破碎,而且还可以圆整颗粒的造型。但是气力运输过程中颗粒的水分很重,需尽快干燥。颗粒变形不圆,造成颗粒大小不均,影响其适口性。

| 原因                | 改进方法                 |
|-------------------|----------------------|
| 出模水分过高            | 减少出模时水分              |
| 出模外罩直径空间过小        | 调整、更换大空间的外罩          |
| 主机挤压过大            | 减少主机工作压力             |
| 切刀转速过高            | 增加刀片数量,减少切刀片转速       |
| 软颗粒与硬物多次接触被碰、挤压变形 | 减少软颗粒与硬物之间的接触次数和碰压情况 |
| 颗粒没定型以前采用刮板式烘干    | 改用链带输送               |
| 膨化率过大             | 减少膨化系数               |
| 模孔变形              | 更换合理模具               |

### 4、颗粒硬度不够

饲料硬度是饲料对外压力所引起变形的抵抗能力。饲料硬度不够,会导致搬运中饲料变形,从而影响饲料的外观。导致饲料在未被摄食前就溶散在水中,也可能是水分较大,饲料不易存储,容易产生霉变。

| 原因        | 改进方法      |
|-----------|-----------|
| 颗粒内外水分差较大 | 延长烘干时间    |
| 快速高温烘干造成  | 延长烘干时间    |
| 颗粒水分偏高    | 降低颗粒水分    |
| 颗粒淀粉含量不足  | 提高配方中淀粉含量 |

### 5、颗粒耐水性不好,粘弹性差

饲料的耐水性是指饲料在水中的抗溶蚀能力,通常以在规定条件下饲料在水中的溶失率表示。饲料耐水性差会导致饲料在未被摄食前就溶散在水中,造成不必要的浪费,并且污染水质。粘弹性差,导致饲料的适口性不好。

| 原因             | 改进方法          |
|----------------|---------------|
| 膨化率过大          | 减少膨胀系数        |
| 面粉中面筋含量低       | 增加面粉面筋含量      |
| 淀粉含量不足         | 增加配方中淀粉含量     |
| 烘干温度过高,表面变形、熟焦 | 降低烘干温度,延长烘干时间 |



### 6、颗粒切口不整齐、斜口

生产的饲料应切成外观整洁的颗粒,不规整、变形的颗粒,影响饲料的外观。一般是切口和切刀的调整不合理造成的,还有可能是由于投料量太大的原因。

| 原因           | 改进方法            |
|--------------|-----------------|
| 切口转速过慢       | 减少切刀刀片数量,提高切刀转速 |
| 喂料量过大        | 降低喂料量           |
| 切刀调整不合理,刀具变形 | 调整切刀,使之紧贴模具面    |

### 7、颗粒膨化率不高

饲料过硬,溶水时间过长,影响其适口性和消化率。高含量的类脂化合物会减少膨胀,当脂肪含量在17~22%时,产品膨化不大或者不膨化。颗粒膨化率不高会导致饲料在水中漂浮时间短,易沉入水底,造成不必要的浪费。

| 原因        | 改进方法            |
|-----------|-----------------|
| 模具开孔率过高   | 更换合理的模具         |
| 物料中淀粉含量低  | 调整配方,增加淀粉含量     |
| 出模水分过低或过高 | 调整蒸汽和水的注入量,使之合理 |
| 喂料量低,产能低  | 提高喂料转速          |
| 出模压力低     | 提高出模时的工作压力      |
| 出模温度低     | 提高出模温度          |
| 物料内含脂肪过高  | 降低物料内脂肪含量       |

### 8、颗粒有沉水现象

颗粒有沉水现象,可能是膨化系数过低,物料比过重等原因。一些颗粒浮水料如果出现沉水现象,一是造成不必要的浪费,二是难以观察到鱼吃食的情况。

| 原因           | 改进方法                |
|--------------|---------------------|
| 膨化系数低        | 提高膨化系数              |
| 物料比重过大       | 调整配方,减少物料的比重,增加膨化系数 |
| 物料中面筋含量低     | 调整配方,增加面筋和淀粉含量      |
| 物料出模时水分过低或过高 | 调整物料在出模时的水分,使之合理    |
| 模孔率过大        | 更换模具,使用合理的开孔率的模具    |
| 淀粉含量过低       | 调整配方,增加淀粉含量         |
| 出模时温度过低      | 调整出模时的温度,使之合理       |

### 9、颗粒一头大一头小

饲料颗粒一头大一头小,影响饲料美观,容易造成饲料断裂,粉化率提高,适口性降低。

| 原因        | 改进方法             |
|-----------|------------------|
| 切刀转速过慢    | 减少切刀片片的数量,提高切刀转速 |
| 切刀调整不合理   | 调整切刀,不能过紧,使之合理   |
| 模具的有效长度过长 | 更换模具             |



### 10、颗粒形成双切面内凹形

颗粒双切面内凹形,饲料膨化不均匀,水和蒸汽比例不合理,通常就会出现这种情况。不规整的颗粒,不但影响饲料的外观质量美观,还会导致饲料粉多,影响其适口性。

| 原因        | 改进方法           |
|-----------|----------------|
| 出模水分过低    | 提高出模时物料的水分     |
| 水和蒸汽调整不合理 | 调整水和蒸汽的比例,使之合理 |
| 模具设计不合理   | 更换模具           |
| 膨化率低      | 提高膨胀系数         |

### 11、颗粒带尾巴

颗粒带尾巴,具有多方面的原因,主要是切刀的问题。饲料颗粒带尾巴,不但影响饲料的外观质量美观,还会导致饲料粉多。

| 原因                    | 改进方法                         |
|-----------------------|------------------------------|
| 切刀调整不好,不紧贴模面产生        | 调整切口,使之紧贴模面                  |
| 模具有缺口而产生              | 修整或更换模具                      |
| 物料粗纤维过多,切不断而产生        | 增加筛理效果,减少粗纤维大杂的含量或在出模前加一个过滤网 |
| 有杂物在切刀口上,使刀离开模面而产生    | 停机清理切刀上的杂物提高膨胀系数             |
| 模面不平整,切刀在工作时在模面上跳动而产生 | 修整或更换模具                      |

### 12、颗粒表面脱皮

饲料表面脱皮极容易在运输过程中产生粉尘,表面脱皮可能和膨化中缺少水分、有关,也可能受到加工工艺中模具、切刀的影响。不但影响饲料的外观质量美观,还会导致饲料粉多。水分添加过量,形成的物料又太软,容易变形,一般应在25~30%的添加水分为宜。表面脱皮还会影响到饲料的耐水性。使养殖户对产品的质量产生怀疑。

| 原因        | 改进方法         |
|-----------|--------------|
| 切刀调整不合理   | 调整切刀         |
| 切刀刀刃不锋利   | 更换锋利的切刀      |
| 颗粒出模时水分过低 | 提高物料出模时的水分含量 |
| 模具不光滑     | 更换模具         |
| 模具出口有铁屑   | 修整或更换模具      |
| 颗粒出模时温度过高 | 减少出模时的温度     |



# 仔猪断奶期间的管理， 仔猪什么时候断奶最合适？

文章来源：养猪一典通

最佳断奶时间会因营养计划、设备、环境、仔猪健康状况以及操作的可行性而有差别，时间通常在第3~4周。断奶对仔猪应激比较强，从正式大吃料到仔猪断奶后离开母猪独立生活，生活条件变化很大，若饲养管理稍有疏忽，就会掉膘减重，甚至生病死亡。

断奶一定要有计划，断奶当天猪舍温度要比平时高2~4℃，如果一次性断奶舍内再无母猪时，舍温以27~28℃为宜，以后逐渐降低舍内温度。断奶的方法因母猪的膘情、泌乳情况及仔猪的用途和多少而不同，通常有一次性断奶、分批断奶和逐渐断奶三种。

## 1 一次性断奶

当仔猪达到预定断奶日期时，将母猪和仔猪分开。这种方法省工省时，便于操作。但由于断奶突然，易因日粮和环境的改变引起仔猪消化不良、精神不安、生长受阻，又易使母猪乳房胀痛、发生乳腺炎，对母猪和仔猪均不利。所以在采用此方法时，应在断奶前3天减少母猪精料和青料量，以降低母猪泌乳量，同时对仔猪增加料量，让仔猪多吃料、少吃奶；断奶时，仔猪留在原圈，将母猪赶到较远圈舍，使母仔互相听不到声音。仔猪环境没有变化，不致引起惊恐不安或不吃料。

## 2 分批断奶

按仔猪的生长发育、采食量和生产用途分别陆续断奶。通常将发育好、食欲强或拟作育肥用的仔猪先断奶，体弱或留作种用的仔猪，适当延长哺乳期，以促进发育。采用此方法断奶，应注意对先断奶的仔猪所留的空乳头要让其他仔猪吮吸，否则易发生乳腺炎。

## 3 逐渐断奶

在预定断奶日期前4~6天，将母猪赶出原圈进行隔离，每天又定时把母猪赶回原圈给仔猪哺乳，哺乳次数由多到少逐渐递减，如第一天哺乳4~5次，第二天减为3~4次，第三天2~3次，这样经3~4天即可断掉。断奶阶段应喂给优质全价饲料，断奶后饲料成分保持不变，采用少喂勤添的办法，增加饲喂次数，加大采食量，维持旺食的基本条件。

仔猪在发育阶段，由于多种原因导致其生长发育停滞，长时间喂养也难以长大的“老仔猪”，一般称为僵猪。

产生僵猪的原因主要为：

①由于母猪在怀孕期饲养不当，母猪营养供给不能满足胎儿生长发育的需要，使胎儿发育受阻，初生体重小，即“胎僵”。

②母猪在哺乳期饲养不当，母乳不足或无奶，使仔猪发生“奶僵”。

③由于仔猪患病，如下痢、蛔虫等，使仔猪发生“病僵”。

④料补未跟上，导致“料僵”。

⑤仔猪断奶不当，或断奶后饲养管理不善，日粮营养不全，尤其是蛋白质、矿物质与维生素缺乏，引起断奶仔猪发育停滞，形成“断奶僵”。

⑥其他如近亲交配、圈舍阴冷潮湿、仔猪营养不良等也可形成僵猪。



# 种猪场伪狂犬净化方案的探讨

文章来源:养猪职业经理人

## 伪狂犬病现状与流行特点

从2011年开始,我国猪群伪狂犬病发生大流行,首先从华北地区开始,随后从北到南,迅速席卷全国,直到现在仍没有得到很好的控制。北方某实验室历年数据显示,猪伪狂犬病送检猪场阳性率2011年为41.7%,2012年为44.4%,2013年为62.3%,2014年为72.5%,2016年为80.9%,2017年为81.9%,从2011年到2017年这七年间呈明显的上升趋势。

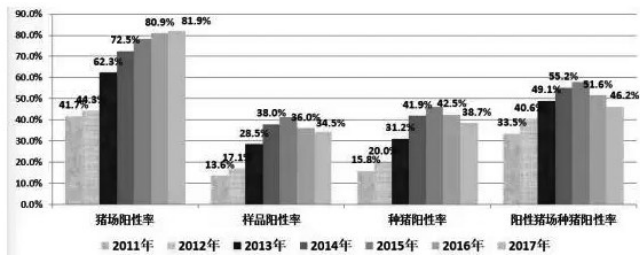


表1. 2011~2017年伪狂犬猪场阳性率

伪狂犬野毒阳性率升高的原因,我认为不外乎如以下几点因素:一是猪场对伪狂犬重视程度不高,认为打了疫苗就万事大吉了,生物安全有所放松,引种也不是全部种猪检测或者使用了阳性公猪的精液;二是过分相信疫苗质量,有的场Bartha-K61(巴萨)株一针就想管终身,只在70日龄注射一次,导致后备和育肥猪感染,后备猪gE阳性进入生产群。或者疫苗临近失效期还是常规作用1头份。三是饲养300~400斤的“牛”猪,没有隔3~4个月加免一次伪狂犬疫苗,导致“牛”猪抗体水平低稍有风吹草动就转阳。四是整个猪场灭鼠不力,鼠害猖獗,通过鼠类传播伪狂犬野毒。

现在伪狂犬阳性率高,但只要免疫得当,加上良好的饲养管理,生产指标同样会很好!关键不能让伪狂犬野毒进入脑部的三叉神经结潜伏,一旦有伪狂犬野毒

在神经节潜伏将终身带毒,也不能让野毒进入公猪的精囊潜伏,因为伪狂犬中和抗体既无法突破血脑屏障也无法突破血睾屏障。因此如果有可能猪场一定要使用gE阴性的公猪。

对种猪伪狂犬gE阳性率超过10%以上的猪场,全部淘汰阳性种猪不是很现实,只有采取增加伪狂犬疫苗的免疫频度,活苗与灭活苗交替使用,才可以减少母猪散毒;初生仔猪出生使用1头份伪狂犬喷鼻免疫,56日龄肌注灭活苗,100日龄再肌注活苗;结合早期断奶和两点式饲养工艺,生产中可以做到用伪狂犬阳性母猪生产出伪狂犬阴性仔猪。

为了实施伪狂犬净化,我们曾在福建某集团公司开展过类似的试验,选取三个伪狂犬野毒感染压力大的gE阳性猪场,各选取一批断奶仔猪随机送往不同的农户家里饲养,分别分为A、B、C三组,其中A、B两组猪群全部送往农户家,C组农户家和猪场各留一半。A、B、C三组至22周龄时,每组各随机选取10头商品猪进行采血,检测伪狂犬gE抗体。结果如下表:

| A组  | B组 | C组(农户) | C组(场内) |
|-----|----|--------|--------|
| 10% | 0% | 0%     | 100%   |

表2. 不同地点饲养gE抗体感染率

所以阳性种猪想做好伪狂犬净化工作,必须摒弃传统的“一条龙饲养”模式,走两点或者多点饲养是必由之路。前提条件是进群后备猪必须逐头gE检测,只有阴性者才允许进入生产群,逐步降低种猪群阳性比例,直至最后种猪群gE阳性率降到10%以下再一次性剔除从而净化伪狂犬。

### 第一、猪场PRV临床主要症状

#### 1. 后备母猪



后备母猪在感染伪狂犬之后,注意表现为后备母猪发情不正常,很少有其他临床症状。但是在引进携带伪狂犬野毒的后备母猪后,如果该猪场伪狂犬的免疫存在漏洞,就有可能在引进后备15天左右,猪场出现生产不稳定的现象。主要表现为中、大猪咳嗽、部分发热,严重的会继发感染猪肺疫、传染性胸膜肺炎而急性死亡。猪场产房仔猪发生不明原因的突然死亡现象。其他猪群很少见到临床症状。因此在引进后备母猪时,做好伪狂犬野毒的监测是预防伪狂犬的最重要的一项工作。

### 2. 经产母猪

经产母猪在感染伪狂犬野毒的过程中,主要表现为怀孕母猪流产,各个阶段的母猪均会发生流产现象,但是流产往往集中怀孕21天左右,怀孕70~90天之间。而21天左右流产母猪,流产前大部分没有任何发热症状,所以流产前后很少发现采食量明显变化的案例;而怀孕70~90天发生流产现象的母猪,流产前有短暂的发热表现,采食量也会发生明显的下降,甚至停止采食2~3天,流产之后,母猪采食量恢复正常。

经产母猪长时间携带伪狂犬野毒的猪场,经产母猪往往很少见到明显的流产现象,但是会表现为产死胎比例较高。笔者曾跟踪几家经产母猪伪狂犬野毒抗

体长时间在30~80%之间的规模猪场,几乎没有收到经产母猪流产的报告,但是产死胎的现象相对比较严重。

### 3. 产房仔猪

产房仔猪经常见到群体、整窝发生四肢无力、严重者后躯瘫痪、卧地不起、划水状、肌肉痉挛等现象,此时大家比较容易判断为伪狂犬。实际上,产房仔猪个体发生关节肿大、四肢无力、突然死亡时,伪狂犬野毒感染在其中的作用也不可忽视。特别是散发性关节皮肤损伤的病例,有可能临床上简单认为仔猪伤口感染链球菌,引起关节肿大、站立不起。仔细观察发现,更多的病例是仔猪最初感染伪狂犬,而因伪狂犬的感染使仔猪站立困难,仔猪在努力站立的过程中,致使膝关节处皮肤破损,至于后面是否感染链球菌其实不是关键,关键是引起关节处皮肤创伤的源头,我们需要认真分析,分别对待。

### 4. 保育仔猪

保育阶段是伪狂犬在猪场的主要发病阶段,保育发病具有以下特点:

(1)在免疫程序没有改变的前提下,发病时间非常确定,主要为45~55天之间集中发病,同一个猪场,不同批次的保育猪,最初发病时间差异不会超过3天。

(2)流行病学,主要表现为群体发病,3~5天内日龄差异不大的猪群,整群发病,难以见到不发病的猪只。

(3)临床症状表现,发热、精神沉郁、食欲废绝。在没有继发感染的情况下,其体温为41℃,整体昏睡状态,采食量快速下降,饮水量也显著下降,咳嗽比较明显。

(4)在继发感染控制良好的猪场,猪群拉稀的比例非常少,但是咳嗽症状非常普遍,严重时或出现明显喘气现象。

(5)由于保育阶段发病比例高,但是不同猪场通过不同的处理方法,其死亡率差异大,所以很多猪场容易误诊为副猪、蓝耳病





等疾病。

### 5. 育肥猪

主要临床表现为群体咳嗽、部分喘气、生长不整齐、部分僵猪、眼结膜炎、个别猪只因继发感染喘气死亡。当然引起以上类似症状的原因还有可能是饲料霉变、饲料重金属超标等,所以具体情况需要详细分析,区别对待。

## 第二、实验室检测在净化中的作用

由上述情况可知,猪场伪狂犬野毒的感染现象比较普遍,值得大家关注。

通过疫苗免疫接种对实验室伪狂犬野毒抗体检测结果对比发现:伪狂犬疫苗的免疫可以干扰伪狂犬野毒抗体的检测比例。在伪狂犬野毒抗体检测率非常高的猪群,通过加倍剂量免疫伪狂犬疫苗,3天后采血,7天后再采血,对比两次检测结果发现,3天内没有发现伪狂犬野毒抗体发生明显的变化,但是7天后,发现伪狂犬野毒抗体的阳性检测率几乎为零。

因此,我们在检测伪狂犬的野毒抗体来评价猪群是否感染过伪狂犬野毒时,必须充分考虑,疫苗免疫对检测结果的干扰作用,否则很容易发生实验室检测与临床实际症状相反的结果。

## 第三、伪狂犬紧急免疫方法及注意事项

伪狂犬的临床治疗,不同经历的人有不同的体会。我们试验发现,通过加倍接种伪狂犬疫苗,可以很好的消除临床症状。但是在紧急接种伪狂犬疫苗用作治疗时,也曾经有过多失败的经历。为此特将一点体会简单介绍一下:

(1)疫苗的选择至关重要,在做紧急防疫的时候,一定要选择水性佐剂的疫苗,而不能使用油性佐剂。

(2)接种的疫苗抗原剂量必须足够,抗原含量高的疫苗,选择1~2头份即可,但是抗原含量低的疫苗,需要适当增加免疫头份数,具体多少头份,看TCID<sub>50</sub>的值而定。

(3)当确定产房仔猪患上伪狂犬,如果母猪奶水问题不大,可以立即肌肉注射伪狂犬疫苗,不需要控制继发感染。

(4)保育阶段猪只的治疗必须先控制住继发感染,

然后免疫接种伪狂犬疫苗。

(5)饲料药物添加,磺胺类必不可少。

## 第四、预防方法及注意事项

在走访猪场过程中,对伪狂犬的免疫情况进行调查,不外乎以下几种情况:

### 1. 种猪免疫情况

(1)种猪每年免疫2次,产前1个月母猪额外免疫1次。

(2)后备母猪配种前免疫2次、其他种猪每年普免3次。

(3)后备母猪配种前免疫2次、其他种猪每年免疫4次。

### 2. 商品猪免疫情况

(1)出生3日内滴鼻,70日龄二免。

(2)出生24h内喷鼻,50日龄二免,隔30日后三免

(3)出生3日龄内肌肉注射,40日龄二免。

(4)出生3日龄肌肉注射,40日龄二免,100日龄三免。

注意事项:

1. 伪狂犬疫苗的选择至关重要。

2. 免疫头份数的确定,根据不同疫苗的生产厂家TCID<sub>50</sub>值,才能确定各不同猪群的免疫头份数。

3. 不同种类的疫苗前后免疫时差,一定要合理避免相互干扰的现象发生,否则容易造成免疫失败。

## 第五、规模猪场伪狂犬推荐净化方案

现将猪场伪狂犬临床净化方案介绍如下:

1. 所有种猪包括后猪母猪、公猪统一规定为:每年3、6、9、12月份的月底或者月中免疫。

2. 仔猪1日龄喷鼻免疫(首免)、42~50日龄进行二免、100日龄三免。

3. 万不得已必须引种前,要对全部引进种猪进行伪狂犬野毒检测,如发现伪狂犬野毒抗体阳性的种猪,禁止引入。

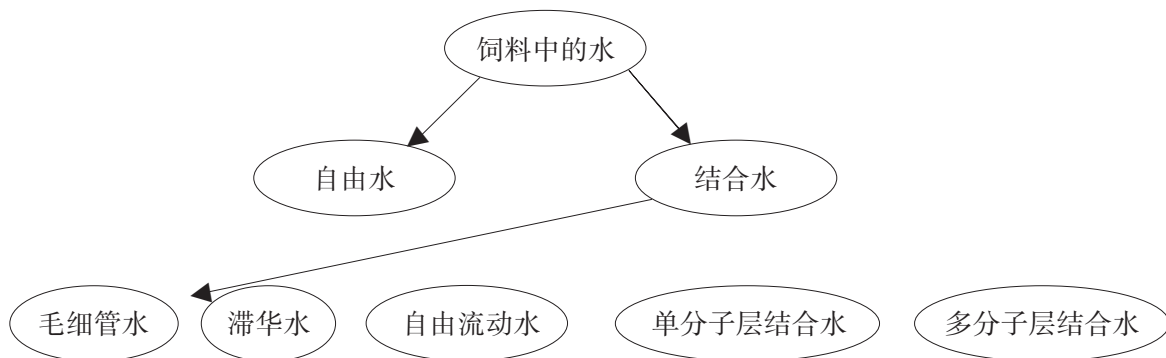
4. 对于伪狂犬疫苗及免疫剂量的选择,需要在经验丰富的执业兽医指导下做出选择,结合实验室、临床检查结果从而最终确定厂家和免疫剂量。



# 颗粒饲料水分调控的方法

文章来源:饲料智造工场

夏季到了,饲料生产每到这个季节,困惑大家的问题来了,夏季饲料生产水分如何调控?小编把与四川爱客信公司毛洪川总交流颗粒饲料水分调控的办法分享给大家,供各位参考!



## 一、提高颗粒饲料加工水分含量的方法

1、直接加水(生水或熟水):往混合机内直接加水提高成品水分是不可行的。

(1)虽然同时在饲料生产中使用了固体防霉剂,但由于其分布可能不均匀,且与水分相互脱离,仅附着于饲料颗粒表面,易霉变。

(2)直接加水,水分回收率仅30%左右。若要在成品中增加1%水分,则需加水30~40kg,饲料变得过分湿润。过分湿润的粉料吸收蒸汽的能力降低,这可能使调质温度下降,反而不利于糊化。

(3)加水量过高,致使粉料水分过高,并可能引起环模的堵塞及压辊打滑,制粒所需能量增加,产量降低。

(4)直接加入的水是自由水,而自由水是引起饲料霉变和水分迁移的主要原因。

## 2、蒸汽调节水分

通过蒸汽调节饲料成品水分是不可行的。

(1)通过蒸汽调节粒料水分,可通过提高锅炉水位,降低输水阀灵敏度等方式实现。

(2)通过蒸汽提高含水量,则要增加蒸汽中的水

分,蒸汽温度自然降低,蒸汽质量差,影响调质质量及淀粉糊化度。

(3)水分控制有限,增加1%很难。增加多少水分不易控制。

(4)调质器中加入的水分大部分是游离水,易造成饲料水分向饲料颗粒表面迁移易霉变。

(5)水分分布可能不均匀,易霉变。

(6)保水时间短,随着储存时间延长,水分蒸发损失大。

## 3、缩短冷却时间

(1)冷却时间短,颗粒温度高,易软化,粉化率高,耐久性差,易霉变。

(2)保水时间短,随着储存时间延长,水分蒸发损失大

(3)容易出现糖心颗粒,增加饲料霉变风险。

(4)饲料包装时温度较高,储存时易出现水分迁移,出现霉变。

## 4、盲目加水的直接后果

(1)水分增加较少,水活度增加较大

(2)饲料霉变风险变大





(3) 饲料储存期安全变得不可控

因此,我们不但要把水加进去,保得住,还要最大限度减少因加水而导致的水活度上升,减少霉变风险。

二、建议使用液态饲料防霉剂进行安全水分调控

1、需要关注的问题

(1) 主要成分:丙酸、丙酸铵和水分乳化剂(储存安全与水分提升)目前市场上的液态饲料防霉剂大多是丙酸和丙酸铵作为有效成分的。丙酸盐(丙酸铵、丙酸钠、丙酸钙)不具备直接防霉剂作用,必须解离成游离的丙酸,才能发挥防霉作用。丙酸铵相比丙酸钙,丙酸钠有更好的解离效果,能在丙酸含量不足的情况,快速分解,以达到防霉所需的丙酸浓度。

(2) 水分乳化剂的选择各个厂家有所不同,主要目的是将所需添加的自由水转化成结合水,达到增加水分不增加霉变风险的目的。

4、液态防霉剂使用案例分析

(1) 某饲料厂使用液态饲料防霉剂水分试验结果

| 实验组水分 |       |       |       | 对照组水分 |      |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 编号    | 混合    | 调质    | 成品    | 编号    | 混合   | 调质    | 成品    |
| 1     | 12.3  | 13.8  | 11.6  | 1     | 10.5 | 11.9  | 10.1  |
| 2     | 12.3  | 13.7  | 11.8  | 2     | 10.6 | 12.3  | 10.4  |
| 3     | 12.2  | 14    | 11.6  | 3     | 10.6 | 12.4  | 10.3  |
| 4     | 12.4  | 14.1  | 11.8  | 4     | 10.8 | 12.5  | 10.3  |
| 5     | 12.3  | 13.4  | 11.8  | 5     | 10.8 | 12.8  | 10    |
| 6     | 12    | 14.3  | 11.7  | 6     | 10.5 | 12.5  | 9.8   |
| 7     | 12.2  | 13.8  | 11.5  | 7     | 10.4 | 12.5  | 10.2  |
| 平均    | 12.24 | 13.87 | 11.68 | 平均    | 10.6 | 12.41 | 10.15 |

水分总结: 202中鸭料, 粒径: 3.5。(液体防霉剂5%浓度, 1kg防霉剂和20kg水每吨添加。) 实验组较对照组成品水分增加1.53

(2) 某饲料厂使用液态饲料防霉剂出品率试验结果

| 实验组 (5%浓度20kg混合液每吨) |                    |        | 对照组    |          |       |
|---------------------|--------------------|--------|--------|----------|-------|
|                     | 实际配料重量             | 备注     |        | 实际配料重量   | 备注    |
| 实验1                 | 1945.1             |        | 对照1    | 1946.6   |       |
| 实验2                 | 1943.7             |        | 对照2    | 1952.1   |       |
| 实验3                 | 1956.5             |        | 对照3    | 1943.3   |       |
| 实验4                 | 1948.3             |        | 对照4    | 1950     |       |
| 实验5                 | 1950.6             |        | 对照5    | 1945.2   |       |
| 实验6                 | 1943.4             |        | 对照6    | 1947.8   |       |
| 实验7                 | 1946.2             |        | 对照7    | 1948     |       |
| 小药总重                | 383.88             | 14     | 小药总重   | 395.08   |       |
| 混合液                 | 280Kg水<br>+14Kg防霉剂 | 21Kg/吨 |        |          |       |
| 配料合计                | 14031.68           | 不含水    | 合计     | 14028.08 |       |
| 成品重量                | 14120              | 14213  | 成品重量   | 13840    | 13923 |
| 机尾料、回料              | 93                 |        | 机尾料、回料 | 83       |       |



# 饲料产品 8 大质量问题及解决

文章来源:中国饲料工业信息网

## 问题 1: 颗粒料粉末多

原因:

工艺不良,设备老化或不配套,分级筛规格不合适(粉碎粒度、压缩比等)。

原料质量差(过渡烘干的玉米、次粉=细麸皮)或半成品水分高(冬季高水分玉米)

配方结构合理性;油脂添加量高;添加准确性。

解决措施:

改善工艺参数:选择合适压缩比(根据半成品水分)、提高蒸汽质量、粉碎粒度,调整破碎机间隙;

配方调整改善:添加粘合剂、降低油脂添加量;

提高原料品质:一级次粉或全麦粉的使用

## 问题 2: 颗粒长、径大小不均

原因:

设备原因(环模、环模材质、破碎机、切刀方位不合适)

人为操作问题(操作技能差,设备调整不合理)

人为产品规格不明确,生产模糊混淆(环模,分级筛不符合要求)。

解决措施:

修整环模导料口,适时更新环模(视孔径磨损);

正确调整切刀方位;

调整破碎机合适的间隙;

明确产品规格要求,工艺参数要求,按标准生产;

制粒工的初检与打包人员最终检验。

## 问题 3: 猪浓缩料颜色变化大

原因:

原料(如豆粕、花生粕)感观变化——来自不同供应商(厂);

原料使用错误(串仓);

由于原料断缺,配方原料结构变化;

仓头、仓尾料打入成品、设备残留料混入成品。

解决措施:

稳定原料来源,注重原料感观品质的稳定性;

稳定配方结构,避免原料断缺;

猪料用原料专存专用,防止与禽料混淆;

剔除仓头、仓尾料,严禁打入成品,打包最终检验;

做好原料使用计划,适时补充库存,保证连续生产;

大家达成共识,共同关注,监督执行。

## 问题 4: 浓缩料中混有玉米碎或其他饲料

原因:

混合机漏料或人为放料过早(多发于生产完浓缩料之后连续生产配合料);

玉米串仓或成品串仓或原料本身残留(如:胚芽粕、残留玉米);

品种交替生产时输送设备清理不干净(多发于生产完配合饲料后连续生产浓缩料);

解决措施:

定期对设备进行检修,设备维护;

产品交替生产时进行设备清洗;

原料采购时的细节关注(颜色、气味、口味、杂质、加工工艺);

严防原料串仓,设置看仓工的必要性;

打包工对产品进行最终检验。

## 问题 5: 配料失误,预混料配料、投放错误

原因:

生产计划大,乱,工作量大,追求效率,忽视质量;

新员工上岗,缺乏培训,对小料认识不清,没有质量意识,缺乏责任心;

品管监督服务不到位,品管的盲点、盲区;

原料串仓(料位器不到位或人为失误),配料失真;

配方执行输入错误,对事故不重视,隐瞒真相。

解决措施:

选择执行力强、有责任心的人选:稳定人选,及时培训、提高质量意识,对重大质量事故隐瞒不报处理不



姑息;

加强监督,提高抽检查频度(没有监督就没有执行力);

加强过程管理(把事情做好):检查、记录、整改、执行、复查。

设置看仓工岗位,人工控制配料错误。

**问题6:包装质量差、包装、标签使用错误**

原因:

包装质量差,品管把关不严(内膜、外包编织);

打包工粗心大意;

原始包装、标签混有其他公司产品;

解决措施:

严格控制包装质量标准(执行片区包装验收标准);

员工培训,关注细节,改善操作方法,标签、包装正面一致面向操作者,及时控制;

与供应单位协调,源头控制好产品质量,防止混淆。

**问题7:饲料霉变**

原因:

雨淋;

储存不当,饲料受潮湿;

颗粒温度与室温温差大(大于5℃),冬季关注立筒仓玉米;

设备挂壁料、清理制粒机废料混入成品;

回机料处理方法不正确。

解决措施:

阴雨天,储存、运输垫板、苫盖棚布;

客户阴凉、干燥处存放;

调整冷却风量、冷却时间,保证冷却效果;

定时、定期对设备(混合机、冷却器、制粒机)进行清理;

合理处理回机颗粒料,粉碎后重新制粒回机处理,严禁直接混入成品。

定时对筒仓玉米通风,检查。

**问题8:饲料产品性能表现不良**

不良表现:

采食量小、拉稀、阶段性啄羽、叨料、瘫痪、料肉比高;

颗粒含粉率高,颗粒硬度大,成品干燥,颗粒大小不均等。





# 饲料生产中控岗位操作流程

文章来源:饲料机械与加工

## 1. 目的

规范中控员的正确操作,使操作员根据生产计划,控制好生产设备,协调各生产工序,监控生产设备的运转情况,并根据设备运行状况及时进行处理,以确保生产的正常运行。

## 2. 适用范围

饲料厂中央控制室。

## 3. 中控员职责

3.1 控制员既要负责中控室内的全面操作和协助班长做好各岗位的生产,确保产品质量。

3.2 执行生产计划,按配方指令生产。严禁中控室无人看守,擅自离岗。

3.3 每品种生产前检查核对生产配方,严格配方的保密工作。

3.4 维护保养好电脑设备,随时检查,发现故障及时报告。

3.5 负责主控电脑的安全,不得让他人擅自进入查看、修改。

3.6 协调生产各岗位工作,防止设备空转。

3.7 密切留意配料系统和油漆系统是否工作正常,当出现“配料超差”情况时(单品种超差 50kg 以上)或因个人失误所致超差(严禁“瞒报”),必须第一时间上报办公室,以待解决并在生产报表内详细注明。

3.8 监督检查预混料的添加,防止漏添、错添、多添。每生产完 10 吨与小料添加人员核对一次。

3.9 每班和仓管员、包装组长核对产出成品的品种、数量。每周三对液蛋的单位脉冲量进行检测。

3.10 负责生产中各种记录、填制报表等;及时传递信息,整理资料留存。

3.11 负责中控室的卫生,保持电脑设备的清洁、无灰尘,物品摆放整齐,无脏乱现象。严禁非工作人员擅自入内。

3.12 负责与下一班交接,并做好交接班的记录。

## 4. 工作程序

### 4.1 生产前的准备和进行生产

4.1.1 先合上电源总开关和主令开关,检查电源、电压是否正常。然后将各系统逐一开启到工作状态。一般是面向操作台,按照开机从左到右的顺序逐个开启每一个按钮(注:关机是自右向左的顺序逐一开启,开启或关闭下一按钮时要有瞬时的间隔)。

4.1.2 查看各系统电压表、电流表、液体添加控制仪、称重数显表等监控仪表工作状况是否正常。

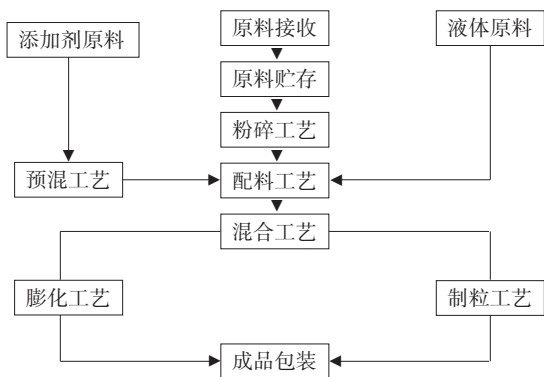
4.1.3 查看生产工艺流程模拟屏显示各设备指示运转情况是否正常。开启后空压机运行 3—5 分钟,待各单机运行正常后才能投入生产。

4.1.4 按生产计划生产,开启电脑进入电脑配料系统,把配方输入电脑或从电脑中调出配方,按计划选定好配料品种并检查各配料系统参数是否正确,调好液体蛋氨酸添加脉冲数和油脂的添加重量,且核对配方 1—2 次,在当班班长再次核对无误后方可生产。

4.1.5 手动控制配料生产:是指在不使用计算机控制称重配料生产过程时,采用手动操纵控制按钮的方法进行配料生产。此种情况偶尔发生于配料电脑突然有故障无法使用,或其他特殊原因不能使用电脑的情况。

4.1.6 查看配料仓余料,根据生产量和配料仓内余料确定投料量和投料顺序。

4.1.7 通知各岗位现场作好开机准备,待各现场应



答后,按下列顺序启动设备:

- 将配料仓分配器开关转到所需投料的配料仓上,等待该料仓指示器亮起后确认原料可以进料。
- 开启清理筛、斗式提升机。
- 开启其他与上料有关的设备(如:吸尘风机等)。
- 开启粉碎绞龙、粉碎机或输送机。
- 将制粒仓分配器开关转到待制粒仓上。
- 启动粉料提升机、刮板机、混合机。

4.1.8 检查配料电子秤零点是否归零,点击电脑配料系统配料开始配料,注意控制配料误差尽可能小。

4.1.9 满称量后打开秤斗门向混合机放料,且同时给出添加剂信号灯通知投放预混料等添加剂,秤归零后关闭秤斗门。待预混料投后信号灯输入时,开始计算混合时间,混合时间不低于250秒。

4.1.10 关注混合时间到后,开启混合机门,确认混合机内物料是否完全排出(放料时为20秒)才关闭混合机门,然后开启秤斗闸门,则进行第二种物料的混合。

4.1.11 进行配料的同时,应密切关注各设备运转是否正常,及时调整原料入仓及进料设备状况(投料更换品种时,必须在前一品种投料结束,等待3分钟后才能启动分配器进行换仓)。该停机时应该及时停机,设备正常保证满负荷运作,不能长时空负荷运转(粉碎机不超过5分钟),以减少电耗。

4.1.12 等待确认待制粒仓配料已有2吨以上后,开启分级筛、成品提升机、冷却器、冷却关风器,通知制粒机操作人员可以开启制粒机进行生产。制粒机开启后检查冷却器是否漏料。

等待冷却器内下料料层约有10—30cm厚时开启冷却器风机(料层太薄开风机容易把粉料吸走)。

4.1.14 成品第一次放料时观察成品颜色、颗粒大小、长度及料温是否正常符合标准(发现不正常时及时分析原因做好处理并向饲料厂办公室报告)。

4.1.15 在生产更换生产品种时,应将混合机、待制粒仓、制粒机、冷却器内的饲料完全放空后,才能进行下一品种的生产。

4.1.16 自动控制配料生产:是指利用计算机对配料称配料放料、混合时间控制、混合放料时间控制的生产过程自动控制工序。

4.1.17 操作员启动各系统设备后应根据电脑显示器和模拟屏的设备运行信号灯对各环节设备进行监控,如有故障,应及时停机处理(必须按照正确顺序进行停机)。停机顺序是开机反向顺序,进行逐一关停进行。

## 4.2 粉碎机操作和工序

4.2.1 开机顺序:开启提升机→开启粉碎机绞龙→开启粉碎电机→开启除尘风机→开启喂料电机,根据粉碎电机电流(大粉碎机最大负荷电流是100A,小粉碎机最大负荷电流是40A)大小调节喂料电机转速,让粉碎机满负荷运作(接近以最大负荷电流)。停机反向进行逐一关停。

4.2.2 在运作过程中应密切监控粉碎机的相关仪表的(如电流表)指示状况,发现有异常情况应及时停机检查处理,如有铁物进入、声音异常等。

4.2.3 粉碎机运作一段时间后,根据粉碎负载情况及时转换锤片的运转方向。

4.3 生产数据与报表中控员在配料生产过程中,应如实对生产情况进行记录和填写生产日报表。还应对称重超差、微量添加成分和数量(如药物)、以及生产过程中的机械运行情况、所遇故障、维护时间等进行记录,以可作为产品质量分析和调查的原始资料。因此,中控员应准确无误地记录生产数据等相关情况。

4.4 交接班工作在交接班时段,上一班中控员应该把机器设备的运转情况及各岗位的生产情况等等详细告之下一班的中控员,在交接清楚之后才可离开。



# 夏天母猪产后不食该如何防治？

文章来源：养猪职业经理人

进入七月份,我国大部分地区气候炎热天气潮湿,加之产房是养猪生产中比较特别的车间:母猪乳猪同时存在,病原微生物很容易孳生,一旦产房管理稍有疏忽,容易造成母猪产后出现不食、无乳、各种炎症和不发情等。为预防母猪MMA综合征等一系列问题的发生,笔者试着从多个维度探讨解决夏季母猪产后系列问题。



## 一、母猪产后不食原因

1、消化不良:母猪产前食欲减退或不食,精神差,粪便干燥,体温无异常,导致母猪胃肠消化功能暂时性降低或失调,导致消化不良。



建议:可使用胃蛋白酶,酵母片或小苏打等饮水或灌服。有食欲的可在母猪产后喂红糖水。逐日增加饲料量,一周左右恢复采食量。

需要注意:母猪产后采食量与母猪妊娠期间采食量成反比,应限制母猪妊娠期间采食量。

2、营养失调:产前母猪饲料营养不均衡,粗纤维不足,加上母猪产程长,产后过度疲劳,体力衰竭而导致溃疡或粪便干结,引起食欲减退。甚至出现产后母猪站立困难,严重者卧地不起。与妊娠母猪料中钙磷比例失调或缺乏或维生素D缺乏,造成母猪钙缺乏或不足有关。

建议:妊娠母猪料钙磷比可以适当提高,夏天多补充些维生素D;个体治疗采取静脉注射10%葡萄糖酸钙或肌注维丁胶性钙,加强母猪护理,及时使用50克硫酸镁/天等软化粪便,对其仔猪进行特别护理。

3、热应激:夏季产房温度高湿度大,产后机体免疫功能下降,容易导致母猪热应激,胃肠功能受损,采食量下降甚至不食。

建议:猪舍加装防晒网,降低屋面热辐射;产房面积与湿帘面积按20:1加装湿帘,使用变频风机通风降温,控制猪舍中温湿度,炎热季节确保产房温度在28度以下。夏天哺乳母猪料中添加易消化吸收的蒸汽烘干鱼粉2~3%,添加油脂2%,适当提高哺乳料营养浓度,促进母猪采食。

4、产科炎症:母猪产后3天体温升高(超过41度),产后不食,外阴处排红、棕色等非白色脓汁,流出的脓汁越浓,臀部结痂多。

建议:用0.1%的高锰酸钾水对母猪后躯、外阴、尾根等部位进行严格的清洗和消毒,同时清理产床,减少重复感染机会,直到恢复。产后24小时注射一针氯前



列烯醇,促使母猪将子宫内脓汁或其他异物排尽,做好彻底清宫工作。并对母猪进行全身抗菌消炎,如采用大剂量青霉素类抗生素治疗,一天两针,连续三天。

## 二、综合防治原则及措施

1、总体防治原则:改善饲养管理,加强环境控制,减少应激因素。防止继发感染,检查有无产道炎症。调理消化机能,促进代谢,恢复食欲。具体防治措施除前述四点外,特别注意保证夏季母猪饮水充足,饮水符合卫生质量标准。母猪妊娠期间每头每天应不少于12~15升的饮水,泌乳期间每头每天不应少于25~30升饮水。

2、夏天产房适当提高消毒频率,建议使用复合过硫酸氢钾1:200带猪消毒,每周3~4次。采取有效产后保健措施,减少炎症发生,产后每头母猪肌注15%长效阿莫西林8~10ml。猪场如产后炎症特别严重,建议使用宫炎净等药物子宫灌注50~100毫升。宫炎净中多组分中药可活血化瘀促进产道血液循环通畅,使坏死组织与粘膜分离;去瘀生血,促使子宫内尽快修复;促子宫平滑肌收缩,使滞留于子宫内的胎衣和胎儿尽快排出。宫炎净高效清宫,安全,能使母猪淘汰率大大降低。





# 2020年2季度云南省饲料生产情况

云南省饲料工业协会

## 一、饲料生产基本情况

截止7月中旬,根据我省223家企业上报数据情况统计,2020年2季度我省饲料总产量1349378.78吨,与去年2季度相比增长26.66%、与上一季度相比增加8.38%,总产值445907.24万元,比上季度增长8.18%。其中配合饲料总产量1133849.15吨,浓缩饲料总产量202984.53吨,添加剂预混合饲料总产量12545.1吨,与上一季度相比分别增长9.68%、1.37%、5.71%,随着复工复产以及生猪产能的恢复。配合饲料、添加剂预混合饲料产量同比分别增长34.73%、16.31%,随着各地企业复工、学校开学以及非洲猪瘟疫情影响正在逐渐缓解,同时受各项扶持养殖政策的支持,生猪养殖正在恢复生产,养殖户存栏数也在恢复。饲料总产量也随之增长。饲料添加剂总产量696865.41吨,同比增长27.89%,环比增长12.85%。

随着国内新冠肺炎疫情的缓解,各行各业复工复产,肉蛋奶消费需求逐渐恢复,畜禽养殖节奏加快,饲料需求增加。其中猪料、蛋禽饲料、肉禽饲料、水产饲料和反刍动物饲料与上一季度相比分别增长8.22%、1.30%、4.23%、39.10%和14.76%,猪料、蛋禽饲料、肉禽饲料和反刍动物饲料同比增长37.44%,11.63%,20.91%,49.24%。因疫情影响,水产品正常出塘、运输、消费节奏被打乱,2020年新一季生产周期后延,导致2季度水产饲料需求不及预期,较上年有所下降16.01%。猪配合饲料、蛋禽配合饲料、肉禽配合饲料、水产配合饲料和精料补充料与上一季度相比分别增长10.22%、0.34%、4.61%、39.18%、19.58%。随母猪存栏数和仔猪数量的增加,母猪浓缩料和仔猪浓缩料与上一季度相比分别增长3.49%和6.94%。相关饲料产品具体情况详见表1~6。

表1 2020年2季度饲料产量生产情况表

| 项目    | 总产量        | 配合饲料       | 浓缩饲料      | 添加剂预混合饲料 |
|-------|------------|------------|-----------|----------|
| 产量(吨) | 1349378.78 | 1133849.15 | 202984.53 | 12545.1  |
| 同比(%) | 26.66%     | 34.73%     | -4.72%    | 16.31%   |
| 环比(%) | 8.38%      | 9.68%      | 1.37%     | 5.71%    |

表2.1 2020年2季度不同品种饲料产量生产情况表

| 项目    | 猪饲料       | 蛋禽料       | 肉禽料       | 水产料      | 反刍料      |
|-------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 产量(吨) | 815206.99 | 103920.24 | 343039.15 | 71354.77 | 15518.79 |
| 同比(%) | 37.44%    | 11.63%    | 20.97%    | -16.01%  | 49.24%   |
| 环比(%) | 8.22%     | 1.30%     | 4.23%     | 39.10%   | 14.76%   |

表2.2 2020年2季度细分品种饲料产量生产情况表

| 项目    | 仔猪饲料      | 母猪饲料     | 生长育肥猪     | 蛋鸡饲料     | 肉鸡饲料      |
|-------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 产量(吨) | 257964.79 | 81691.42 | 426668.06 | 73833.72 | 302380.68 |
| 同比(%) | 20.33%    | 71.01%   | 46.01%    | 9.77%    | 20.32%    |
| 环比(%) | 10.63%    | 14.09%   | 5.70%     | -5.30%   | 3.32%     |





表 3.1 2020 年 2 季度不同品种配合饲料生产情况表

| 项目    | 猪配合饲料     | 蛋禽配合饲料   | 肉禽配合饲料   | 水产配合饲料   | 精料补充料    |
|-------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 产量(吨) | 619287.79 | 94184.13 | 335434.1 | 71211.77 | 13392.52 |
| 同比(%) | 58.36%    | 10.85%   | 22.97%   | -15.96%  | 72.23 %  |
| 环比(%) | 10.22%    | 0.34%    | 4.61%    | 39.18%   | 19.58%   |

表 3.2 2020 年 2 季度细分品种配合饲料生产情况表

| 项目    | 仔猪配合饲料    | 母猪配合饲料   | 生长育肥猪饲料   | 蛋鸡配合饲料   | 蛋鸭配合饲料   | 肉鸡配合饲料    | 肉鸭配合饲料   |
|-------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|
| 产量(吨) | 151655.25 | 76363.23 | 355964.44 | 65443.55 | 26896.14 | 295658.58 | 39422.14 |
| 同比(%) | 41.84%    | 79.75%   | 62.14%    | 8.55%    | 19.46%   | 22.49%    | 25.92%   |
| 环比(%) | 12.92%    | 14.81%   | 7.85%     | -7.13%   | 17.95%   | 3.74%     | 10.99%   |

表 4.1 2020 年 2 季度不同品种浓缩饲料生产情况表

| 项目    | 猪浓缩料      | 蛋禽浓缩料  | 肉禽浓缩料   | 反刍动物浓缩料 |
|-------|-----------|--------|---------|---------|
| 产量(吨) | 191741.32 | 2079.2 | 7041.82 | 2122.19 |
| 同比(%) | -3.22%    | 9.76%  | -32.73% | -17.24% |
| 环比(%) | 1.80%     | 19.07% | -10.42% | -15.48% |

表 4.2 2020 年 2 季度细分品种浓缩饲料生产情况表

| 项目    | 仔猪浓缩料   | 母猪浓缩料   | 生长育肥猪浓缩料 | 蛋鸡浓缩料  | 蛋鸭浓缩料  | 肉鸡浓缩料   | 肉鸭浓缩料  |
|-------|---------|---------|----------|--------|--------|---------|--------|
| 产量(吨) | 98555.7 | 4998.57 | 68002.93 | 1749.2 | 330    | 6189.82 | 614    |
| 同比(%) | -3.32%  | 6.73%   | -3.23%   | 12.47% | -2.65% | -35.73% | 2.50%  |
| 环比(%) | 6.94%   | 3.49%   | -5.37%   | 15.64% | 36.97% | -13.22% | 24.10% |

表 5.1 2020 年 2 季度不同品种添加剂预混合饲料生产情况表

| 项目    | 猪饲料     | 蛋禽饲料    | 肉禽饲料    | 水产饲料    | 反刍动物料   |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 产量(吨) | 4177.88 | 7656.91 | 563.23  | 143     | 4.08    |
| 同比(%) | 5.81%   | 22.85%  | 72.36%  | -35.09% | -93.01% |
| 环比(%) | 5.43%   | 8.25%   | -65.65% | -0.31%  | -77.45% |

表 5.2 2020 年 2 季度细分品种添加剂预混合饲料生产情况表

| 项目    | 仔猪饲料   | 母猪饲料    | 生长育肥猪饲料 | 蛋鸡饲料    | 肉鸡饲料    |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 产量(吨) | 918.01 | 329.62  | 2700.69 | 6640.97 | 532.28  |
| 同比(%) | 29.49% | -45.34% | 12.63%  | 22.56%  | 72.22%  |
| 环比(%) | 10.95% | 6.95%   | 0.57%   | 7.20%   | -40.87% |



表6 2020年2季度饲料添加剂生产情况表

| 项目    | 饲料添加剂总产量  | 维生素及类维生素 | 矿物元素及其络(螯)合物 | 其中:磷酸氢钙   |
|-------|-----------|----------|--------------|-----------|
| 产量(吨) | 696865.41 | 329.09   | 695669.38    | 687337.29 |
| 同比(%) | 27.89%    | -7.42%   | 28.10%       | 28.48%    |
| 环比(%) | 12.85%    | 15.22%   | 12.89%       | 12.86%    |

二、饲料原料采购价格情况

根据我省重点跟踪企业2020年4~6月份饲料原料采购价格统计,2季度,受全球新冠病毒疫情的影响及蝗虫灾害的影响,饲料原料的产量、运输及贸易受到了影响,导致原料玉米、豆粕、棉粕及进口鱼粉价格有

所上涨,环比增长2.79%、0.82%、2.33%和12.59%。麦麸和菜粕价格与上一季度相比分别降低2.33%和4.02%。受水产养殖需求的影响,除磷酸氢钙价有所下降外,蛋氨酸、赖氨酸价格均有上涨。

具体情况见表7~8和图1~2。

表7 2020年2季度主要饲料原料采购均价

| 项目            | 玉米      | 麦麸      | 豆粕      | 棉粕      | 菜粕      | 进口鱼粉     |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 2020年2季度(元/吨) | 2365.42 | 1770.93 | 3213.20 | 3094.02 | 2481.40 | 12700.37 |
| 环比(%)         | 2.79%   | -2.33%  | 0.82%   | 2.33%   | -4.02%  | 12.59%   |
| 同比(%)         | 6.27%   | 10.64%  | 5.72%   | 8.67%   | -1.79%  | 13.09%   |

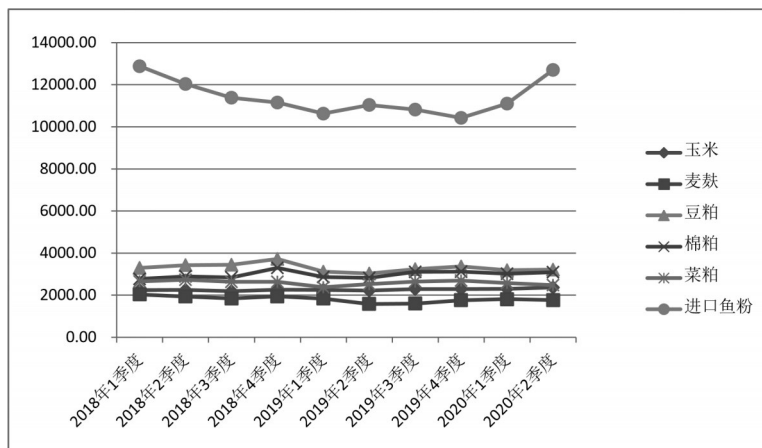


图1 饲料原料采购均价走势图

表8 2020年2季度主要饲料添加剂采购均价

| 项目            | 磷酸氢钙    | 蛋氨酸(固)   | 蛋氨酸(液)   | 赖氨酸(98.5%) | 赖氨酸(65%) |
|---------------|---------|----------|----------|------------|----------|
| 2020年2季度(元/吨) | 1544.22 | 21738.16 | 18266.67 | 7329.27    | 4391.17  |
| 环比(%)         | -5.20%  | 16.80%   | 19.62%   | 7.76%      | 3.87%    |
| 同比(%)         | -3.76%  | 12.35%   | 17.85%   | 2.27%      | 5.57%    |

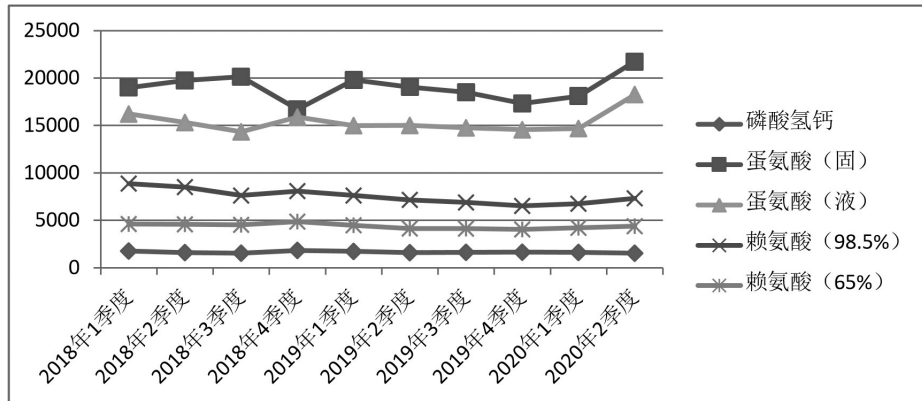


图2 饲料添加剂采购均价走势图

### 三、饲料产品价格情况

2季度,随着各行各业复工复产市场消费需求增加,同时生猪产能不断恢复,饲料需求有所回升;由于全球新冠疫情导致饲料原料玉米、豆粕、棉粕及进口鱼粉价格及饲料添加剂上涨的影响。与上一季度相比,配合饲料、浓缩饲料、预混合饲料产品价格略有上升。其中,育

肥猪配合饲料、蛋鸡高峰配合饲料、肉大鸡配合饲料、鲤鱼成鱼配合饲料价格与上一季度相比分别上涨1.57%、1.16%、0.68%、0.57%;育肥猪、蛋鸡高峰及肉鸡浓缩饲料价格环比分别上涨2.10%、3.91%及0.93%;猪添加剂预混合饲料价格环比上涨0.74%。蛋鸡预混合饲料价格比上一季度价格持平。具体情况见表9~10和图3~5。

表9 2020年2季度配合饲料价格

| 项目            | 配合饲料    |        |         |         |
|---------------|---------|--------|---------|---------|
|               | 育肥猪     | 蛋鸡高峰   | 肉大鸡     | 鲤鱼成鱼    |
| 2020年2季度(元/吨) | 3773.86 | 3145.5 | 3543.69 | 3919.17 |
| 环比(%)         | 1.57%   | 1.16%  | 0.68%   | 0.57%   |
| 同比(%)         | 7.05%   | -6.03% | 3.35%   | 3.61%   |

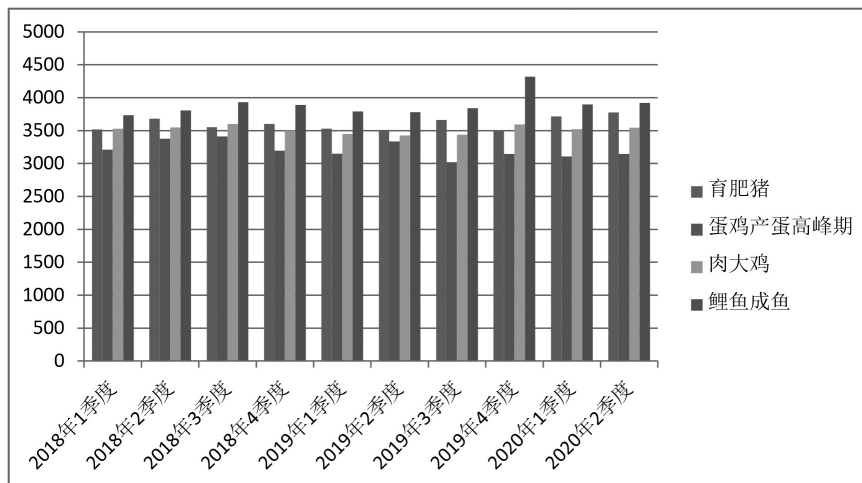


图3 配合饲料均价走势图



表 10 2020 年 2 季度浓缩饲料和添加剂预混合饲料价格

| 项目            | 浓缩饲料    |         |         | 添加剂预混合饲料 |         |
|---------------|---------|---------|---------|----------|---------|
|               | 育肥猪     | 蛋鸡高峰    | 肉大鸡     | 4%大猪     | 5%蛋鸡高峰  |
| 2020年2季度(元/吨) | 5657.33 | 3880.11 | 4991.81 | 4763.33  | 4625.00 |
| 环比(%)         | 2.10%   | 3.91%   | 0.93%   | 0.74%    | 0.00%   |
| 同比(%)         | 8.59%   | 1.55%   | 3.50%   | -3.48%   | -7.81%  |

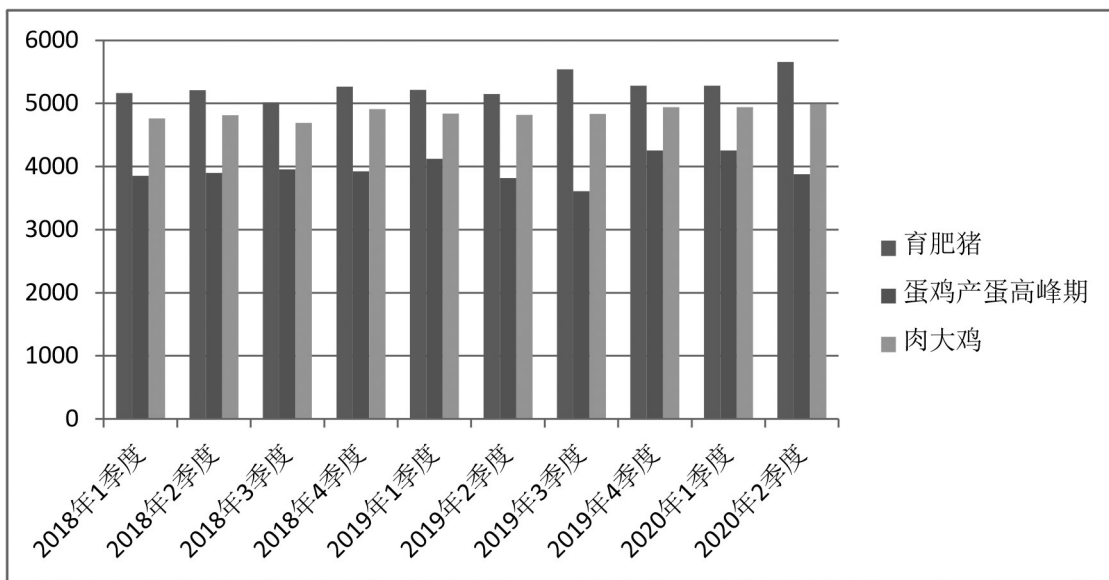


图 4 浓缩饲料饲料价格走势

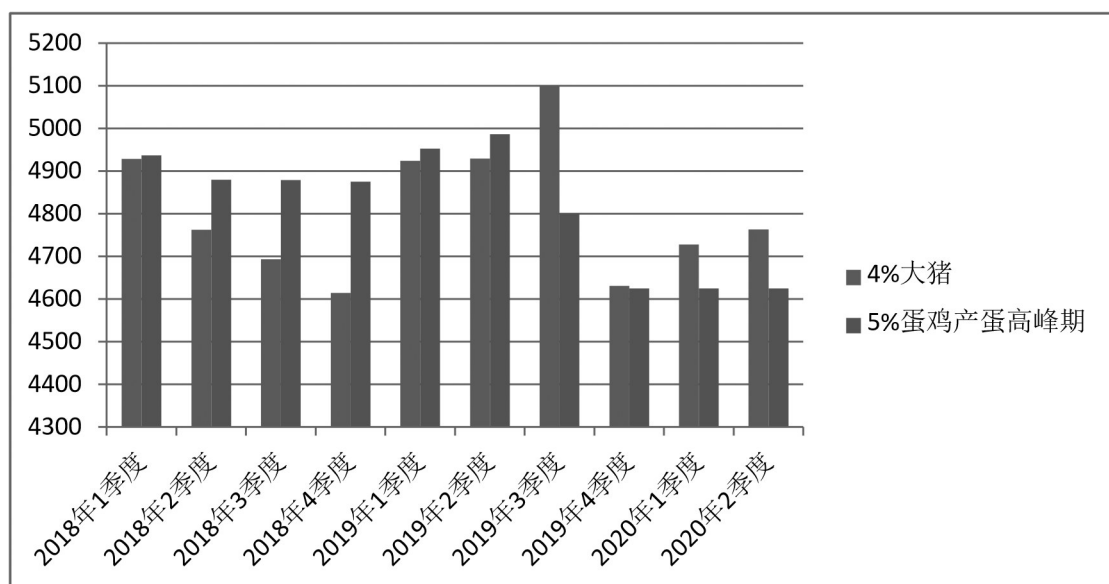


图 5 添加剂预混合饲料价格走势



# 2020年上半年云南省饲料生产情况

云南省饲料工业协会

## 一、饲料生产基本情况

截止7月23日,根据我省已填报企业数据情况统计,2020年上半年我省饲料总产量2587996.41吨,与去年上半年相比增长28.10%、与去年下半年相比增加1.20%,总产值859644.22万元,同比增长22.26%。其中配合饲料总产量2159615.96吨,环比增长3.06%,浓缩饲料总产量403938.06吨,添加剂预混合饲料总产量24442.39吨,环比下降7.60%、0.84%,随着生猪产能的恢复。配合饲料、添加剂预混合饲料产量与去年上半年产量相比,分别增长36.30%、12.76%。

饲料添加剂总产量1342788.74吨,同比增长27.74%,环比增长5.95%。主要由于去年上半年受非洲猪瘟影响较大,饲料总产量相对较少,同比增长较多;今年1季度由于新冠病毒疫情影响很多企业停

工停产,饲料原料和成品运输受阻,1季度产量相对减少,2季度随着企业复工复产,学校开学等饲料产量逐渐恢复。比去年下半年饲料产量稍微有所增加。

随着生猪存栏逐渐恢复,畜禽养殖节奏加快,饲料需求增加。除水产饲料有所减少外,猪料、蛋禽饲料、肉禽饲料和反刍动物饲料与去年上半年相比分别增长38.05%、14.57%、22.75%和52.79%;猪料、蛋禽饲料、反刍动物饲料与去年下半年相比分别增长7.33%、1.02%、16.15%。水产饲料减少主要受因新冠疫情影响,水产品正常出塘、运输、消费节奏被打乱,2020年新一季生产周期后延,导致2季度水产饲料需求不及预期,以及大面积发生鱼病有关,水产饲料产量与去年上半年、下半年相比分别下降17.08%、36.41%。其余相关饲料产品具体情况详见表1~6。

表1 2020年上半年饲料产量生产情况表

| 项目    | 总产量        | 配合饲料       | 浓缩饲料      | 添加剂预混合饲料 |
|-------|------------|------------|-----------|----------|
| 产量(吨) | 2587996.41 | 2159615.96 | 403938.06 | 24442.39 |
| 同比(%) | 28.10%     | 36.30%     | -2.46%    | 12.76%   |
| 环比(%) | 1.20%      | 3.06%      | -7.60%    | -0.84%   |

表2.1 2020年上半年不同品种饲料产量生产情况表

| 项目    | 猪饲料        | 蛋禽料       | 肉禽料       | 水产料       | 反刍料      |
|-------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 产量(吨) | 1565150.47 | 206940.85 | 671767.37 | 114809.13 | 28747.47 |
| 同比(%) | 38.05%     | 14.57%    | 22.75%    | -17.08%   | 52.79%   |
| 环比(%) | 7.33%      | 1.02%     | -2.43%    | -36.41%   | 16.15%   |

表2.2 2020年上半年细分品种饲料产量生产情况表

| 项目    | 仔猪饲料      | 母猪饲料      | 生长育肥猪     | 蛋鸡饲料      | 肉鸡饲料     |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 产量(吨) | 488532.32 | 151953.31 | 830642.32 | 152035.11 | 594939.4 |
| 同比(%) | 20.41%    | 61.47%    | 49.19%    | 15.97%    | 21.67%   |
| 环比(%) | 1.70%     | 42.09%    | 5.60%     | 0.53%     | -3.31%   |



表 3.1 2020 年上半年不同品种配合饲料生产情况表

| 项目    | 猪配合饲料      | 蛋禽配合饲料    | 肉禽配合饲料    | 水产配合饲料    | 精料补充料    |
|-------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 产量(吨) | 1176291.43 | 188464.57 | 655592.79 | 114522.69 | 24163.36 |
| 同比(%) | 59.15%     | 15.14%    | 24.06%    | -17.41%   | 76.35%   |
| 环比(%) | 13.04%     | 1.44%     | -2.18%    | -36.37%   | 30.01%   |

表 3.2 2020 年上半年细分品种配合饲料生产情况表

| 项目    | 仔猪配合饲料    | 母猪配合饲料    | 生长育肥猪饲料   | 蛋鸡配合饲料    | 蛋鸭配合饲料   | 肉鸡配合饲料    | 肉鸭配合饲料   |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 产量(吨) | 289160.15 | 141462.21 | 684941.04 | 135975.35 | 48964.78 | 580435.57 | 74511.46 |
| 同比(%) | 41.84%    | 69.85%    | 68.13%    | 17.04%    | 12.25%   | 22.95%    | 32.54%   |
| 环比(%) | 11.60%    | 43.73%    | 8.60%     | 0.79%     | 6.60%    | -3.06%    | 4.72%    |

表 4.1 2020 年上半年不同品种浓缩饲料生产情况表

| 项目    | 猪浓缩料     | 蛋禽浓缩料   | 肉禽浓缩料    | 反刍动物浓缩料 |
|-------|----------|---------|----------|---------|
| 产量(吨) | 380729.6 | 3793.96 | 14841.71 | 4572.79 |
| 同比(%) | -1.57%   | -12.56% | -17.65%  | -7.89%  |
| 环比(%) | -7.03%   | -11.61% | -13.83%  | -25.43% |

表 4.2 2020 年上半年细分品种浓缩饲料生产情况表

| 项目    | 仔猪浓缩料     | 母猪浓缩料   | 生长育肥猪浓缩料 | 蛋鸡浓缩料   | 蛋鸭浓缩料   | 肉鸡浓缩料    | 肉鸭浓缩料   |
|-------|-----------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|
| 产量(吨) | 190274.66 | 9854.77 | 140314.7 | 3255.96 | 538     | 13221.71 | 1080    |
| 同比(%) | -2.06%    | 2.73%   | -3.00%   | -11.95% | -16.07% | -18.25%  | -28.45% |
| 环比(%) | -10.65%   | 25.83%  | -6.79%   | -6.49%  | -28.02% | -14.75%  | -10.96% |

表 5.1 2020 年上半年不同品种添加剂预混合饲料生产情况表

| 项目    | 猪饲料     | 蛋禽饲料     | 肉禽饲料    | 水产饲料    | 反刍动物料   |
|-------|---------|----------|---------|---------|---------|
| 产量(吨) | 8129.44 | 14682.32 | 1332.87 | 286.44  | 11.32   |
| 同比(%) | 3.93%   | 16.41%   | 69.50%  | -6.76%  | -92.40% |
| 环比(%) | -0.67%  | -0.50%   | 20.18%  | -49.72% | -64.15% |

表 5.2 2020 年上半年细分品种添加剂预混合饲料生产情况表

| 项目    | 仔猪饲料    | 母猪饲料    | 生长育肥猪饲料 | 蛋鸡饲料    | 肉鸡饲料    |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 产量(吨) | 1735.46 | 636.33  | 5386.58 | 12803.8 | 1282.12 |
| 同比(%) | 25.11%  | -48.13% | 13.78%  | 14.13%  | 77.07%  |
| 环比(%) | -0.69%  | -7.56%  | -0.45%  | -0.36%  | 20.01%  |

表 6 2020 年上半年饲料添加剂生产情况表

| 项目    | 饲料添加剂总产量   | 维生素及类维生素 | 矿物元素及其络(螯)合物 | 其中:磷酸氢钙    |
|-------|------------|----------|--------------|------------|
| 产量(吨) | 1342788.74 | 608.09   | 1340247.74   | 1324896.24 |
| 同比(%) | 27.74%     | 3.49%    | 27.91%       | 28.37%     |
| 环比(%) | 5.95%      | 2.67%    | 6.02%        | 6.41%      |



## 二、饲料原料采购价格情况

根据我省重点跟踪企业2020年1~6月份饲料原料采购价格统计,上半年,原料玉米由于受国内几轮临储玉米拍卖引发的市场看涨热情持续,加上部分区域阴雨天气影响,1~6月玉米价格持续呈上涨趋势;国内大豆到港量庞大,国内大豆供应保持宽松局面,豆粕价格呈持续保持弱势走势;新季棉籽上市仍有一段时间,

棉油厂开机率下降,棉粕产出量日益减少,棉籽价格呈上涨趋势;新季油菜籽已经全面上市,油菜籽供应相对前期有所宽松,叠加近期南方持续性降雨,洪涝灾害多发,菜粕价格持续震荡;1~6月进口鱼粉由于库存减少,价格呈上涨趋势;受水产养殖需求的影响,除磷酸氢钙价有所下降外,蛋氨酸、赖氨酸受市场产能影响,价格稳中偏强。具体情况见表7—8和图1—2。

表7 2020年1—6月主要饲料原料采购均价

单位:(元/吨)

| 项目 | 玉米      | 麦麸      | 豆粕      | 棉粕      | 菜粕      | 进口鱼粉     |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1月 | 2277.75 | 1766.41 | 3228.81 | 3005.50 | 2528.00 | 10181.66 |
| 2月 | 2318.59 | 1854.26 | 3163.16 | 3037.79 | 2551.23 | 10903.66 |
| 3月 | 2301.83 | 1815.81 | 3168.87 | 2963.65 | 2489.20 | 11475.05 |
| 4月 | 2321.10 | 1763.17 | 3327.53 | 3014.92 | 2458.60 | 12752.32 |
| 5月 | 2359.78 | 1701.73 | 3218.46 | 3070.79 | 2471.50 | 12763.52 |
| 6月 | 2415.37 | 1822.05 | 3093.62 | 3074.30 | 2493.70 | 12765.20 |

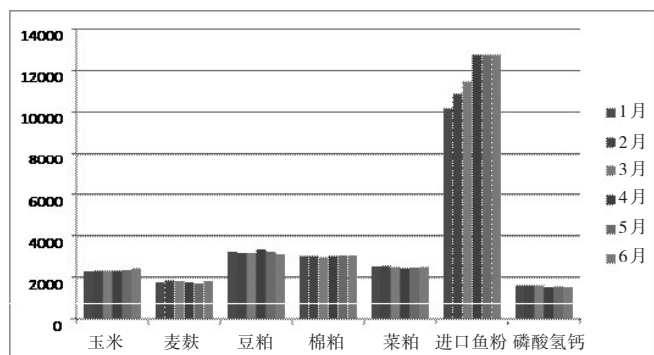


图1 1—6月饲料原料采购均价走势图

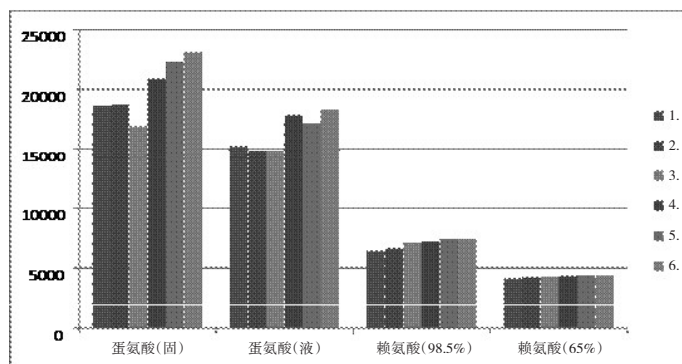


图2 饲料添加剂采购均价走势图

表8 2020年1—6月主要饲料添加剂采购均价

单位:(元/吨)

| 项目 | 磷酸氢钙    | 蛋氨酸(固)   | 蛋氨酸(液)   | 赖氨酸(98.5%) | 赖氨酸(65%) |
|----|---------|----------|----------|------------|----------|
| 1月 | 1632.75 | 18634.13 | 15200.00 | 6460.44    | 4150.00  |
| 2月 | 1629.64 | 18703.15 | 14866.67 | 6648.95    | 4229.00  |
| 3月 | 1611.04 | 16921.07 | 14850.00 | 7115.35    | 4285.33  |
| 4月 | 1542.74 | 20880.00 | 17850.00 | 7217.98    | 4321.00  |
| 5月 | 1550.68 | 22314.35 | 17166.67 | 7442.23    | 4424.50  |
| 6月 | 1539.26 | 23042.53 | 18333.33 | 7402.04    | 4428.00  |

## 三、饲料产品价格情况

随着各行各业复工复产市场消费需求的增加,同时生猪产能不断恢复,饲料需求有所回升;以及饲料

原料的上涨。1~6月配合饲料、浓缩饲料、预混合饲料产品价格呈上涨趋势。具体情况见表9—10和图3—5。



表9 2020年1—6月份配合饲料价格

单位: (元/吨)

| 项目 | 配合饲料    |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|
|    | 育肥猪     | 蛋鸡高峰    | 肉大鸡     | 鲤鱼成鱼    |
| 1月 | 3700.00 | 3089.50 | 3502.36 | 3871.25 |
| 2月 | 3727.75 | 3121.00 | 3529.70 | 3915.00 |
| 3月 | 3716.38 | 3116.17 | 3526.36 | 3903.75 |
| 4月 | 3772.57 | 3128.50 | 3537.21 | 3918.75 |
| 5月 | 3773.86 | 3129.50 | 3538.21 | 3918.75 |
| 6月 | 3775.14 | 3178.50 | 3555.64 | 3920.00 |

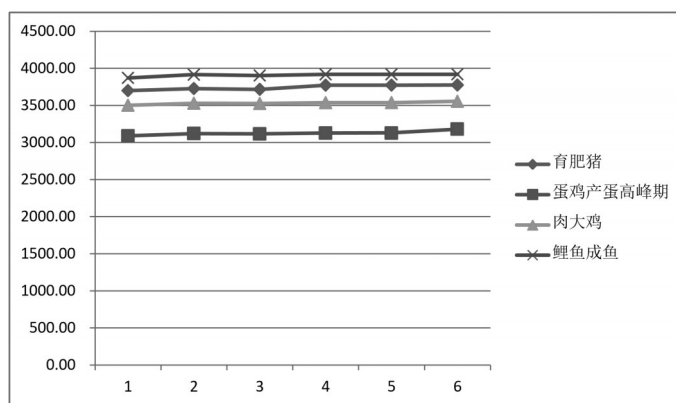


图3 配合饲料均价走势图

表10 2020年1—6月份浓缩饲料和添加剂预混合饲料价格

单位: (元/吨)

| 项目 | 浓缩饲料    |         |         | 添加剂预混合饲料 |         |
|----|---------|---------|---------|----------|---------|
|    | 育肥猪     | 蛋鸡高峰    | 肉大鸡     | 4%大猪     | 5%蛋鸡高峰  |
| 1月 | 5521.29 | 3711.00 | 4928.14 | 4727.50  | 4625.00 |
| 2月 | 5553.43 | 3750.33 | 4960.00 | 4727.50  | 4625.00 |
| 3月 | 5540.57 | 3723.67 | 4947.71 | 4728.75  | 4625.00 |
| 4月 | 5655.67 | 3876.67 | 4979.57 | 4757.50  | 4625.00 |
| 5月 | 5657.33 | 3882.33 | 4982.29 | 4757.50  | 4625.00 |
| 6月 | 5659.00 | 3881.33 | 5013.57 | 4775.00  | 4625.00 |

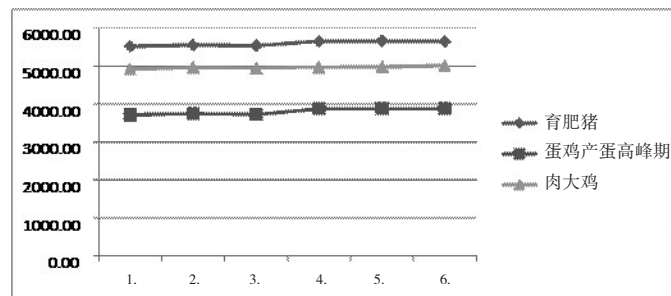


图4 1—6月浓缩饲料价格走势图

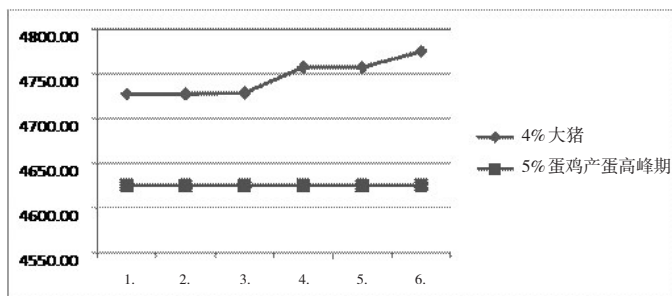


图5 1—6月添加剂预混合饲料价格走势图