

The Eradicated Analysis of Avian Leucosis of Chicken in Yulin Breeding Company

Hongyun Zhang^{1,2*}, Yibo Gan¹, Qiuying Chen³, Jie Hu⁴, Weiwei Jiang⁵,
Xianbian Liang⁶, Jiazhong Gan¹, Manlin Luo²

¹Yulin Center for Animal Disease Control and Prevention, Yulin Guangxi

²South China Agricultural University, Guangzhou Guangdong

³Guangxi Liyuan Biological Co., LTD, Wuming Guangxi

⁴Guangxi Center for Animal Disease Control and Prevention, Nanning Guangxi

⁵Guangxi Hongguang Animal Husbandry Co., LTD, Rongxian Guangxi

⁶Rongxian Zhushi Animal Husbandry Co., LTD, Rongxian Guangxi

Email: *wwzjlq123@163.com

Received: Jun. 12th, 2017; accepted: Jun. 30th, 2017; published: Jul. 4th, 2017

Abstract

Avian leucosis has eradicated over seven years in Yulin chicken breeding company. The P27 antigen positive ratio has been reduced from 9.68% to 1.56%, and the eradicated effect is significant. The P27 antigen positive ratio of cloacal swabs is the highest; the ratio of light albumin is higher than that of serum. The positive ratio of ALV-A/B antibody was greater than that of the ALV-Janti body about same samples. ALV-B and ALV-J subtype were the main subtypes of avian leucosis in Yulin breeding chickens. In practice, three key points of horizontal control, elimination for congenital infection, free ALV vaccination should be implemented in more breeding company for the eradication of avian leukaemia.

Keywords

Avian Leucosis, Eradicated Analysis

玉林市祖代种鸡场禽白血病净化监测分析

张红云^{1,2*}, 甘一波¹, 陈秋英³, 胡杰⁴, 蒋维维⁵, 梁鲜便⁶, 甘甲忠¹, 罗满林²

¹玉林市动物疫病预防控制中心, 广西 玉林

²华南农业大学, 广东 广州

³广西丽原生物股份有限公司, 广西 武鸣

⁴广西壮族自治区动物疫病预防控制中心, 广西 南宁

⁵广西鸿光农牧有限公司, 广西 容县

*通讯作者。

文章引用: 张红云, 甘一波, 陈秋英, 胡杰, 蒋维维, 梁鲜便, 甘甲忠, 罗满林. 玉林市祖代种鸡场禽白血病净化监测分析[J]. 亚洲兽医病例研究, 2017, 6(3): 35-40. <https://doi.org/10.12677/acrpvm.2017.63007>

容县祝氏农牧有限责任公司, 广西 容县
Email: wzwjlq123@163.com

收稿日期: 2017年6月12日; 录用日期: 2017年6月30日; 发布日期: 2017年7月4日

摘要

玉林市部分祖代种禽场开展禽白血病净化工作已经七年之久, P27抗原阳性率从9.68%降到1.56%, 净化效果显著。对不同样本类型的P27抗原检测发现泄殖腔棉拭子的P27抗原阳性率>蛋清的P27抗原阳性率>血清的P27抗原阳性率。同批次血清样品的A/B亚型抗体阳性率大于J亚型抗体阳性率。P27阳性蛋清样本PCR分型证实玉林市祖代鸡群中的主要存在的禽白血病亚型是B、J亚型。根据净化实际, 指出禽白血病净化需要在垂直筛选净化、水平控制和严格把关弱毒苗三个关键点进行控制, 旨在指导更多企业做好禽白血病净化工作。

关键词

禽白血病, 净化分析

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

按 ICTV 分类, 禽白血病(Avian leukosis)是由反转录病毒科正反转录病毒亚科 α 反转录病毒属禽白血病毒(Avian leukosisvirus, ALV)引起的一类禽肿瘤性疾病, 同时引起免疫抑制和产蛋下降。临床上常见的有淋巴细胞性白血病、成红细胞性白血病、骨髓细胞性白血病和成红细胞性白血病[1]。感染鸡的白血病的亚型有 A、B、C、D、E、J 和 K [2]七个亚型, 其中仅 E 亚型是内源性禽白血病毒, 其余均为外源性病毒。由 J 亚型引起的骨髓细胞性白血病是致病性和传染性最强的外源性病毒, 对养禽业危害最大[3]。禽白血病可进行水平传播和垂直传播。目前在大部分的西方国家 ALV 已被彻底净化, 而在中国依旧普遍存在。近年来国家要求从源头上对祖代以上种禽场进行禽白血病的净化, 我市祖代种禽场从 2009 年开始禽白血病的净化工作, 经过七年的净化工作, 初步取得成效。

2. 材料

2.1. 材料

ALV P27 抗原 ELISA 检测试剂盒、ALV-J 亚型和 ALV-A/B 亚型抗体 ELISA 检测试剂盒, 购自 IDEXX 公司, 核酸抽提试剂盒和 PCR 反应试剂购自 TAKARA 公司。A、B、J 亚型的 ALV 病毒核酸阳性样本由中国动物疫病预防控制中心赠送, PCR 引物(参考高玉龙文章) [4]由上海英捷潍基公司合成。

2.2. 样品

采集留种母鸡开产初期第一枚或第二枚鸡蛋的蛋清, 或在 22 周龄或 30 周龄血清; 种公鸡孵化出壳

后 24 小时的泄殖腔棉拭子或 30 周龄公鸡血清，共采集母鸡样本 57,450 份，公鸡样本 11,867 份。

3. 方法

泄殖腔棉拭子、蛋清和血清中的禽白血病抗原使用 IDEXX 公司的 P27 抗原 ELISA 试剂盒进行检测，随机抽取部分检测结果阳性样品用 PCR 来进行分型鉴定。血清抗体使用 IDEXX 公司的 ALV-J 亚型和 ALV-A/B 亚型抗体 ELISA 检测试剂盒进行检测[5]，利用 excel 表格对检测数据进行统计分析。

4. 结果

4.1. P27 抗原检测结果

4.1.1. 公鸡和母鸡的检测结果

从表 1 看，公鸡的 P27 抗原阳性率大于母鸡的 P27 抗原阳性率，且波动幅度比较大。禽白血病普遍存在于玉林市的鸡群中，尤其是在净化初期，P27 抗原总体阳性率高达 9.68%。经过七年的连续净化，阳性率从最初的 9.68%降低到 1.56%，但在 2014 年出现阳性回升的现象。

4.1.2. 不同样本的检测结果

对 2010~2016 年部分种禽场不同样本类型的禽白血病样本的 P27 抗原进行 ELISA 检测(见表 2)，泄殖腔棉拭子的 P27 抗原阳性率 > 蛋清的 P27 抗原阳性率 > 血清的 P27 抗原阳性率。

4.2. 同批次血清样品抗体检测情况

2015~2016 年通过对同批次血清样品中的 A/B 抗体和 J 抗体 ELISA 检测，结果(见表 3)得知玉林市的广西三黄鸡中不仅存在 J 亚型 ALV，也存在 A/B 亚型。A/B 抗体总阳性率为 11.24%，J 抗体总阳性率为 7.78%，同批次血清的 A/B 抗体阳性率连续两年均大于 J 抗体阳性率。

4.3. 抗原分型结果

对 25 份 P27 抗原检测呈阳性的蛋清样本抽提核酸进行 A、B 和 J 亚型的分子生物学诊断进行 PCR，结果 A 亚型：0% (0/25)；B 亚型：32% (8/25)；J 亚型：4% (1/25)。

Table 1. Avian leucosis P27 antigen ELISA testing results of the cock and hens in Yulin breeding company from 2009-2016
表 1. 2009~2016 年玉林市种禽场公鸡和母鸡禽白血病 P27 抗原 ELISA 检测结果

年份	公鸡阳性率	母鸡阳性率	总体阳性率
2009	17.50% (21/120)	8.72% (85/975)	9.68% (106/1095)
2010	4.58% (27/589)	6.19% (258/4166)	5.99% (285/4755)
2011	34.78% (152/437)	5.11% (322/6297)	7.04% (474/6734)
2012	6.98% (101/1446)	0.66% (30/4517)	2.20% (131/5963)
2013	13.15% (53/403)	1.29% (43/3344)	2.56% (96/3747)
2014	16.85% (152/902)	2.86% (183/6405)	4.58% (335/7307)
2015	0.43% (28/6458)	1.19% (228/19169)	1.00% (256/25627)
2016	0.66% (10/1512)	1.67% (210/12577)	1.56% (220/14089)
合计	4.58% (544/11867)	2.37% (1359/57450)	2.75% (1903/69317)

Table 2. Avian leucosis P27 antigen ELISA testing results of the different samples in some breeding companies from 2010-2016**表 2.** 2010~2016 年部分种禽场不同样本类型的禽白血病 P27 抗原 ELISA 检测结果

年份	蛋清阳性率	泄殖腔棉拭子阳性率	血清阳性率
2010	7.97% (248/3110)	5.09% (23/452)	-
2011	6.70% (294/4388)	56.27% (148/263)	-
2012	1.47% (23/1568)	6.71% (84/1252)	-
2013	3.69% (18/488)	20.58% (50/243)	-
2014	1.83% (63/3443)	-	14.57% (108/741)
2015	0.54% (76/14073)	-	0.18% (11/6193)
2016	1.1% (86/7802)	0.29% (3/1052)	-
合计	2.31% (808/34872)	9.44% (308/3262)	1.72% (119/6934)

Table 3. ELISA testing results of A/B and J antibodies of ALV**表 3.** ALV 的 A/B 抗体和 J 抗体的 ELISA 检测结果

年份	A/B 抗体阳性率	J 抗体阳性率
2015	13.19% (120/910)	7.03% (64/910)
2016	9.64% (107/1100)	8.36% (97/1160)
合计	11.24% (227/2020)	7.78% (161/2070)

5. 分析和讨论

5.1. 检测方法的选择

本文采用商品化的 ELISA 试剂盒进行检测。在持续监测中，发现在 2014 年 P27 抗原阳性呈短暂上升趋势，经调查，主要表现为公鸡的 P27 抗原阳性率增加，了解到 2014 年采用公鸡血清进行监测，因其试剂盒本身的限制，血清样本检测抗原效果已经经过验证，但受内源性禽白血病的影响干扰大，并不是进行外源性检测的最佳样本，故会在初期检测时出现抗原阳性明显增加的现象。

5.2. 公母鸡中 ALV 的监测

2009~2014 年，公鸡中的 ALV 阳性率整体大于母鸡，说明自然条件下公鸡中 ALV 阳性率比较高。在畜牧生产中，公母鸡比例约 1: 50，因此在净化中，特别要加强对种公鸡的净化淘汰工作，随后通过对种公鸡的血清和棉拭子进行交互检测淘汰，取得了良好的效果。

5.3. 分型

P27 抗原是 ALV 的特异性抗原，同样存在于内源性 E 亚型禽白血病中[6]。内源性的禽白血病虽然不会引起具备致病性，但干扰外源性禽白血病的净化，故需对初步筛查 P27 呈阳性的样品进行分型诊断。由于病毒分离在临床中应用存在一定难度，故对同批次的种鸡血清进行 ALV 的 A/B 和 J 亚型抗体检测，发现 A/B 抗体阳性率连续两年均大于 J 抗体阳性率，说明对玉林市的广西三黄鸡中不仅存在 J 亚型 ALV，也存在 A/B 亚型，且 A/B 亚型阳性率高于 J 亚型。通过对 25 份禽白血病 P27 抗原阳性样品进行 A、B、J 亚型的 PCR 分型诊断，证实玉林地区三黄鸡群中的主要存在的禽白血病亚型是 B 亚型，因此除了对传统 J 亚型的净化外，还应特别关注 B 亚型的 ALV 的净化工作。

5.4. 样本类型的选择

由于不同样本类型对结果的影响比较大,在进行净化时应考虑样本因素。王明月[7]等证实,P27 抗原检测 ELISA 值(S/P)大于 1.5 (蛋清)或 2.0 (泄殖腔)的鸡只,分离外源性 ALV 的比例为 100%,检测值不小于 1.0 (蛋清)或 1.5 (泄殖腔棉拭子)的鸡只,病毒分离比例在 90%以上;检测值为 0.2 以上的鸡只,病毒分离比例仅为 59% (蛋清)和 32.4% (泄殖腔棉拭子),说明肛拭子在检测时由于样本内含物复杂,S/P 值普遍比蛋清检测值大,故各场在净化时应根据实际情况,进行检测样本的选择,或者不同样本结合起来进行净化。

6. 玉林市禽白血病净化技术关键点

经过七年的净化工作,玉林市祖代种禽场禽白血病净化取得了显著效果,2015、2016 年连续两年有两家企业获得了农业部“禽白血病净化创建场”称号,根据实际净化情况,建议应在以下三个关键点做好净化控制。

6.1. 垂直筛选净化

张胜斌[8]等人对广西三黄鸡祖代或父母代种鸡的泄殖腔棉拭子和血清进行监测,发现商品三黄鸡群中普遍存在 ALV 感染,公母鸡在开产前和产蛋高峰期有两个检测高峰,同时结合我市净化实际情况,建议如下:留种母鸡开产初期采集第一枚或第二枚鸡胚的蛋清进行 P27 抗原检测,将检测出阳性的母鸡及其子代全部淘汰,阴性留作种用;种母鸡在产蛋高峰 30 周龄采集血清进行 P27 抗原检测,阴性留作种用,阳性淘汰;种公鸡在孵化出壳后一日龄内采集泄殖腔棉拭子,并在 22 周和 30 周采集血清进行 P27 抗原检测效果更佳。

6.2. 水平控制

种蛋入孵时消毒,同一个母鸡产生的阴性后代集中起来放入同一个孵化器内进行孵化。小群饲养,检测出阳性应及时淘汰,并对栏舍进行定期消毒。运送鸡苗的笼具和车辆进出场均要进行消毒,养殖场内的笼具不与外界的笼具交替使用。

6.3. 严格把控疫苗质量

所有弱毒疫苗使用前进行禽白血病抗原的检测,只有禽白血病检测阴性的疫苗方可用于免疫。

基金项目

本项目由玉林市科学研究与技术开发计划项目《禽白血病的控制与净化技术研究与应用》(玉市科攻 1421029)支持。

参考文献 (References)

- [1] Payne, L.N. and Nair, V. (2012) The Long View: 40 Years of Avian Leukosis Research. *Avian Pathology*, **41**, 11-19. <https://doi.org/10.1080/03079457.2011.646237>
- [2] 王鑫, 赵鹏, 崔治中. 我国地方品种鸡分离到的一个禽白血病病毒新亚群的鉴定[J]. 病毒学报, 2012, 28(6): 609-613.
- [3] 邓小芸, 祁小乐, 张久丽, 等. J 亚群禽白血病流行病学研究新进展[J]. 中国家禽, 2014, 36(16): 38-40.
- [4] 高玉龙, 邵华斌, 罗青平, 等. 2009 年我国部分地区禽白血病分子流行病学调查[J]. 中国预防兽医学报, 2010, 32(1): 32-43.
- [5] 奚德华, 梁有志, 尹丽萍, 等. 规模化种禽场禽白血病检测方法的比较及初步应用[J]. 中国家禽, 2014, 36(3):

14-17.

- [6] 徐海鹏, 孟凡峰, 董宣, 等. 种蛋中内源性禽白血病病毒的检测和鉴定[J]. 畜牧兽医学报, 2014, 45(8): 1317-1323.
- [7] 王明月, 窦文文, 陈立坤, 等. 不同组织样品或检测方法对 ALV 检测结果的影响[J]. 中国兽医学报, 2013, 33(5): 659-663.
- [8] 张胜斌, 吴天威, 吴丹, 等. 广西三黄鸡禽白血病流行病学调查[J]. 广西畜牧兽医, 2010, 26(1): 12-14.

期刊投稿者将享受如下服务:

- 1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
- 2. 为您匹配最合适的期刊
- 3. 24 小时以内解答您的所有疑问
- 4. 友好的在线投稿界面
- 5. 专业的同行评审
- 6. 知网检索
- 7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: acrpvm@hanspub.org