

# 2013 年全国规模化猪场 主要疫病血清学调查分析

杨正玉 汤细彪 董超 喻红艳 樊杰 吴斌 陈焕春

华中农业大学动物疫病诊断中心, 武汉 430070

**摘要** 运用 ELISA 方法对全国 26 个省市地区的 34 260 份血样进行了 HC、PR、PRRS、PCV2、FMD、PP、JE 等病毒性疾病的血清抗体检测评估, 分析了不同区域不同时期各疾病抗体水平的差异, 比较了近三年来国内各疾病抗体水平变化趋势, 为规模化猪场当前主要疾病防控提供参考依据。

**关键词** ELISA; 抗体; 阳性率; 伪狂犬病

2013 年华中农业大学动物疫病诊断中心对全国 26 个省市地区的 34 260 份血样进行了血清抗体检测, 合计达 125 821 孔次。容量充分的样本覆盖了国内各大养殖区域, 长期的追踪检测确保了抗体评估的连续性; 我们从地域和时间两个方面对国内疾病流行趋势和防控效果作出综合分析, 为来年疾病的防控提供参考。

## 1 2013 年不同地区猪群主要疫病抗体阳性率(表 1)

### 1.1 猪 瘟

其从全国水平上统计, 猪瘟整体阳性率表现偏低。除江浙外各地区猪群整体的猪瘟抗体阳性率均未超过 80%, 平均阳性率只有 69.52%。实验室通过

表 1 2013 年不同地区猪群主要疫病抗体阳性率

项目	湖北	河南	湖南	安徽	江西	江浙	广东	其他	平均
HC	69.76%	64.59%	68.51%	73.14%	59.06%	88.31%	69.11%	75.09%	69.52%
	2967/4252	2175/3366	1821/2658	1555/2126	1151/1949	1095/1240	490/709	1064/1417	12318/17717
PR-gB	90.63%	87.49%	89.68%	78.74%	79.60%	86.21%	85.08%	91.34%	88.05%
	4817/5316	2945/3366	2224/2480	837/1063	987/1240	1375/1595	1055/1240	3092/3385	17332/19685
PR-gE	28.38%	29.49%	18.55%	11.18%	16.78%	23.30%	12.32%	22.70%	23.63%
	1156/4070	825/2798	236/1272	128/1145	128/763	237/1017	94/763	202/890	3006/12718
FMD	94.23%	93.25%	96.08%	89.11%	88.04%	95.10%	92.12%	93.64%	93.40%
	1733/1837	1257/1348	883/919	491/551	324/368	466/490	339/368	633/676	6126/6557
PCV2	80.12%	75.24%	91.38%	81.26%	80.70%	70.42%	81.72%	69.59%	79.62%
	2966/3703	2288/3041	1812/1983	967/1190	640/793	745/1058	648/793	460/661	10526/13222
PRRS	83.56%	81.13%	86.06%	82.14%	81.35%	79.19%	70.58%	80.36%	81.83%
	4453/5328	3552/4378	2457/2855	1407/1713	929/1142	1206/1523	806/1142	765/952	15575/19033
PPV	94.35%	90.22%	91.41%	93.79%	92.07%	96.90%	95.35%	80.70%	90.71%
	850/902	581/644	383/419	272/290	267/290	219/226	123/129	527/653	3222/3553
JE	93.15%	93.30%	89.46%	92.23%	93.58%	97.39%	93.90%	96.20%	93.24%
	857/919	613/657	382/427	273/296	277/296	224/230	185/197	253/263	3064/3285

收稿日期: 2014-08-21

杨正玉, 女, 本科, 从事血清抗体检测工作。

对送检样品进一步分阶段分析,育肥猪和保育猪血样样品的猪瘟抗体阳性率分别为 63.23% 和 43.23%,是导致问题的关键群体;种猪血样猪瘟抗体阳性率则可达到 82%,这是一个比较好的水平。

### 1.2 伪狂犬病

伪狂犬病 gB 抗体水平整体较高,平均阳性率达 88.05%,其中以中部地区如湖北、湖南、河南等地的阳性率最高。其原因是伪狂犬病近三年来肆虐,受威胁猪场更加重视伪狂犬病免疫工作,使伪狂犬 gB 抗体阳性率升高,达到 90%左右。而从 gE 野毒鉴别来看,华北和华东等地高于其它地区,面临巨大防控压力。

### 1.3 口蹄疫

从抗体水平来看,口蹄疫抗体阳性率非常高,但是在 2013 年国内各区域口蹄疫仍不稳定,给各大养殖企业带来严重威胁。这从一定程度上说明现在检测到的 O 型口蹄疫抗体与临床流行的口蹄疫亚型并不

完全匹配,高水平的 O 型抗体其保护力仍然有限,同时开发新型亚型的检测试剂盒是行业发展的需要。

### 1.4 其他

猪圆环病毒 2 型抗体和蓝耳抗体阳性率均在 80%左右,虽然检测到的抗体并不能区分野毒抗体和疫苗抗体,但是抗体阳性率的提高仍然标志着猪群抵抗力的提升。猪圆环病毒疫苗和蓝耳弱毒疫苗的免疫正被越来越多的中小养殖场接受,从开始的无关紧要变成现在必须免疫的疫苗之一,表明了我国养殖业观念的转变。细小病毒和乙脑抗体阳性率均在 90%左右,与此对应的是临床细小病毒病和乙脑发病也日趋少见,做好抗体监测,指导猪场免疫在其中发挥了重要作用。

## 2 2013 年不同时期猪群主要疫病抗体阳性率(表 2)

从短期跨度上来看,伪狂犬 gE 抗体、猪圆环病

表 2 2013 年不同时期猪群主要疫病抗体阳性率

项目	HC	PR-gB	PR-gE	FMD	PCV2	PRRS	PP	JE
1 月份	58.45%	84.18%	24.26%	90.91%	66.43%	72.59%	80.34%	75.40%
	679/1161	942/1119	196/808	388/427	239/359	580/800	73/91	45/60
2 月份	79.74%	91.49%	46.35%	91.98%	74.96%	76.08%	75.70%	76.78%
	276/346	287/314	279/601	147/160	158/211	223/293	31/41	92/120
3 月份	68.68%	90.08%	37.79%	89.44%	78.45%	80.82%	79.94%	87.96%
	770/1121	1080/1199	256/677	339/379	470/599	863/1067	93/116	86/98
4 月份	73.30%	89.55%	17.33%	93.88%	82.68%	83.74%	85.92%	93.35%
	1399/1909	2281/2548	147/848	604/644	1025/1240	1641/1960	312/363	320/343
5 月份	71.84%	90.46%	21.11%	94.52%	92.71%	85.17%	92.34%	94.04%
	1276/1777	3218/3558	232/1101	538/570	2202/2376	2360/2771	545/590	575/612
6 月份	62.86%	90.65%	28.84%	94.46%	92.21%	84.84%	92.26%	93.97%
	482/766	1529/1687	157/543	267/282	1010/1096	1115/1315	269/292	285/303
7 月份	79.32%	91.28%	21.80%	97.67%	70.24%	77.44%	92.70%	95.10%
	1784/2249	1487/1629	314/1441	409/419	866/1233	1621/2093	253/273	33/35
8 月份	83.38%	92.07%	27.40%	98.78%	71.45%	71.33%	90.85%	94.93%
	1464/1756	1559/1693	513/1873	338/342	1064/1489	1252/1755	744/819	753/794
9 月份	59.22%	80.32%	21.20%	95.29%	57.32%	84.97%	97.63%	96.99%
	1473/2488	1450/1805	290/1368	716/751	539/940	1868/2199	360/369	389/401
10 月份	67.01%	83.12%	29.96%	95.97%	80.21%	83.17%	95.19%	96.00%
	947/1413	1144/1377	332/1107	576/600	806/1005	1252/1505	218/229	220/230
11 月份	64.25%	83.93%	8.98%	91.57%	79.45%	84.71%	88.18%	91.96%
	1296/2018	1611/1919	106/1181	1156/1262	1220/1535	1874/2213	227/258	183/199
12 月份	66.21%	88.79%	15.78%	89.84%	81.36%	87.03%	85.80%	89.25%
	472/713	745/839	185/1170	648/721	928/1140	924/1062	96/112	82/92
合计	69.53%	88.05%	23.64%	93.43%	79.61%	81.83%	90.68%	93.27%
	12318/17717	17332/19685	3006/12718	6126/6557	10526/13222	15575/19033	3222/3553	3064/3285

表 3 2011~2013 年猪群主要疾病抗体阳性率变化

项目	HC	PR-gB	PR-gE	FMD	PCV2	PRRS	PP	JE
2011 年	59.12%	79.49%	6.32%	64.51%	48.13%	60.97%	79.60%	75.70%
	7483/12658	8885/11178	157/2488	2721/4219	2509/5218	6969/11431	1541/1936	1125/1486
2012 年	69.42%	78.97%	19.46%	87.36%	77.09%	76.38%	82.24%	81.71%
	9853/14193	8148/10318	794/4079	4433/5075	4402/5711	7718/10105	1851/2251	1970/2411
2013 年	69.53%	88.05%	23.64%	93.43%	79.61%	81.83%	90.68%	93.27%
	12318/17717	17332/19685	3006/12718	6126/6556	10526/13222	15575/19033	3222/3553	3064/3285

毒 2 型抗体、乙脑抗体随时间变化的趋势最为明显,而其他疾病抗体全年均可维持在一个稳定水平。伪狂犬 gE 抗体阳性率在 2、3 月份阳性率最高,这提示猪场要提前做好加强免疫工作,以期应对流行高峰。猪圆环病毒 2 型抗体在 1 月份和 9 月份抗体阳性率明显低于平均值,如果猪圆环病毒 2 型病采用普免,可以考虑 8 月和 12 月加强免疫。乙脑抗体阳性率在 5~10 月比其他时间段都要高,因为 5~10 月正好是蚊子繁殖高峰期,也是防范乙脑的重点时期,从抗体变化我们也看到了养殖场在乙脑防范上取得了良好成效。

### 3 2011~2013 年猪群主要疾病抗体阳性率变化(表 3)

从长期跨度上来看,各项免疫抗体阳性率均呈升高趋势,2013 年所有疾病阳性率均比 2011 年提高 10% 左右甚至更多,尤其以口蹄疫抗体、蓝耳病抗体和猪圆环病毒病抗体最为显著,阳性率达到 20%~30% 的提升,这一方面反映了新型疫苗的良好效果。一方面也和国内养殖场“预防为先”理念的更加深入有关。毫无疑问,各项抗体阳性率的提高降低了疾病暴发的风险,有利于养殖业的长期健康发展。但是近三年来伪狂犬 gE 抗体阳性率持续升高,野毒感染情况十分严重,可见伪狂犬仍是猪场重要防控对象。

## 4 讨论

从 2013 年的血清学调查情况来看,2014 年行业的重点防疫内容仍然是伪狂犬病。2012~2013 年华中农业大学动物疫病诊断中心从临床伪狂犬阳性病料中分离到了 8 株强毒力伪狂犬野毒。通过基因测序对比,发现 8 株野毒的 gC、gD 等 6 个基因片段序列均有不同程度变异。这表明不同毒株制备的伪狂犬病疫苗在防控效果会出现差异,这主要由疫苗毒株和变异毒株的抗原表位差异程度来决定的。从疫苗选择方面,由于流行的伪狂犬野毒主要是由中国本土毒株重组变异而来,选用从中国本土分离的疫苗毒株来防控流行的伪狂犬野毒是具有先天优势的。同时要适当增加免疫密度。在做好疫苗防控的同时,还要高度重视引种工作,在从外场引入种猪时要逐头检测伪狂犬 gE 抗体,确保不让阳性种猪进入本场成为传染源,种猪一经感染将终身携带。猪群要定期进行伪狂犬 gE 抗体监测,使猪场管理人员能够掌握场内疾病的发展态势,适时应对。最后,生物安全也是防控措施中不可或缺的一环,在做好人员流动、工具流通管理的基础上,还要密切注意犬、鼠、猫带入病毒的潜在可能。提高猪群抵抗力、排除传染源,切断传播途径一直是防控传染病的不二法宝,对伪狂犬病也是行之有效的,而伪狂犬病流行态势也会终将被遏制。