

不同猪瘟疫苗程序对猪瘟抗体的影响

笔者接到这个题目非常感兴趣，在生产实践和对临床动态的研究中，广大养殖者，技术人员和专家学者们往往对猪瘟免疫失败原因追根究底，对猪瘟净化方案各抒己见，对疫苗种类的优劣争论不休，而所有这些问题无一例外不是着眼在免疫程序的制定上，可以说是诸多问题的关键。这个题目本身也很有意思，两个要素互为因果、互为基础，不同的猪瘟免疫程序必然产生不同的抗体水平，而猪瘟免疫前的基础抗体水平又恰恰决定了猪瘟免疫程序的实施效果，这也是集约化养殖中我们对猪瘟进行有效防控必须考虑的两个必要因素。

下面让首先我们看一下目前临床上较为常见的几种猪瘟疫苗的免疫程序：

- 1、 种猪 1 年 2 - 3 次普免，每次接种 4 - 8 头份；仔猪 21 - 28 日龄进行首次免疫，每头仔猪接种 2 - 4 头份；50 - 65 日龄加强免疫一次，每头猪接种 3 - 4 头份；后备猪配种前 30 - 40 天免疫一次，每次接种 4 - 6 头份。
- 2、 种母猪跟胎免疫，即产后 20 - 30 天免疫一次，每次接种 4 - 8 头份猪瘟疫苗。仔猪 21 - 28 日龄进行首次免疫，每头仔猪接种 2 - 4 头份；50 - 65 日龄加强免疫一次，每头猪接种 3 - 4 头份；后备猪配种前 30 - 40 天免疫一次，每次接种 4 - 6 头份。
- 3、 超免，即超前免疫，又称乳前免疫，在仔猪吮吸初乳前进行免疫，每头猪注射 1 - 2 头份，注射后 40 分钟 - 2 小时让其自由吮奶。于 30 - 40 日龄进行一次加强免疫，每头猪接种 3 - 4 头份；种猪每年 2 - 3 次普免，每头猪每次接种 4 - 8 头份；后备猪配种前 30 - 40 天免疫一次，每次接种 4 - 6 头份。

第一种免疫程序在规模化养殖中应用较为普遍，这种一刀切的做法，在发生感染或受周边感染压力大威胁时可快速控制疫情，减少因为发病造成更大的经济损失。另外，该免疫程序对于管理来说相对简便，生产上容易操作实施，很少发生漏免。该程序的缺点在于由于免疫周期与生产周期很难稳定同步，因此也很难保证不同免疫批次的种猪都能在一定的妊娠阶段免疫，这样就不可避免的造成不同批次生产的仔猪母源抗体水平的整体差异，母源抗体的过高或者过低都可能引起免疫失败。在这种免疫程序下，应对母源抗体进行实时监测，然后随时调整仔猪的免疫程序。而在实际生产中由于猪群整体免疫较为坚实，猪瘟的问题并不凸显，而仔猪断奶前后又是传统的难管理阶段，因此由于这种免疫程序引起免疫失败造成的仔猪猪瘟早期发病问题往往被忽视，白白的造成不大不小的损失。

第二种免疫程序在管理精细的场子也较为广泛的被采用，在实践中也得到了很好的印证，该免疫程序下，既保证了种猪每年 2 - 2.5 次的坚实免疫，同时也给仔猪首次免疫提供

了一个相对稳定的基础母源抗体水平。但是在实际应用中，仍需考虑一个细节，就是在配种后母猪一旦发生繁殖障碍等问题，需要调整生产周期时，必须考虑这些个体因素引起的下一窝仔猪母抗与其他窝仔猪母抗之间的差异，当然在正常情况下，这只是个别现象，并不影响群体的免疫程序和免疫效果。

第三种免疫程序被公认为是不得已而为之的免疫策略，在猪场发生重大疫情时，为了最大限度的降低损失，尽快的恢复生产，往往在种猪采取一刀切，仔猪采取超免的办法。该办法用最快捷的操作，将种猪的免疫水平拉齐，使之产生保护，同时避开参差不齐的母源抗体的干扰，让仔猪也在同一水平尽快产生抗体，使之在感染压力高的环境下避免早期感染。但操作起来非常复杂，这一点产房兽医感受最深，在生育高峰时往往要两三个人 24 小时坚守才能保证乳前免疫的确实，并保证让仔猪及时喝到母乳，避免弱仔产生。鉴于超免的种种弊病（对仔猪免疫器官作用机理不明等等），一般建议根据临床观察和抗体监测，进行 1 - 2 年后在各项指标正常时改回一般的免疫程序。

以上是我们对各种免疫程序在生产应用中可能形成结果的一个分析，也可以说是对抗体产生的影响的一个粗泛的印象，其实笔者个人更倾向于根据抗体的水平来决定免疫程序的选择这样一个题目的讨论，通过系统的免疫监测不但能够对现有的免疫程序进行评价，对于猪群而言及时了解感染压力的动态变化及时调整免疫程序的预警机制其实更为重要。下面介绍一下免疫监测系统的建立：

采样原则

以群为单位，采取种公猪、后备猪（包括引种猪）全部采样，母猪分胎次（例如 1 - 2 胎、3 - 3 胎、5 - 6 胎、6 胎以上），仔猪分周龄（例如：1 周、3 周、5 周、7 周、9 周、13 周、17 周、23 周）按比例采样，采样比例见表 1。

表 1：

存栏数	采样数
300 以下	5
300 - 700	6 - 7
800 - 1000	7 - 8
1000 - 2000	9 - 10
2000 以上	11 - 15

监测周期

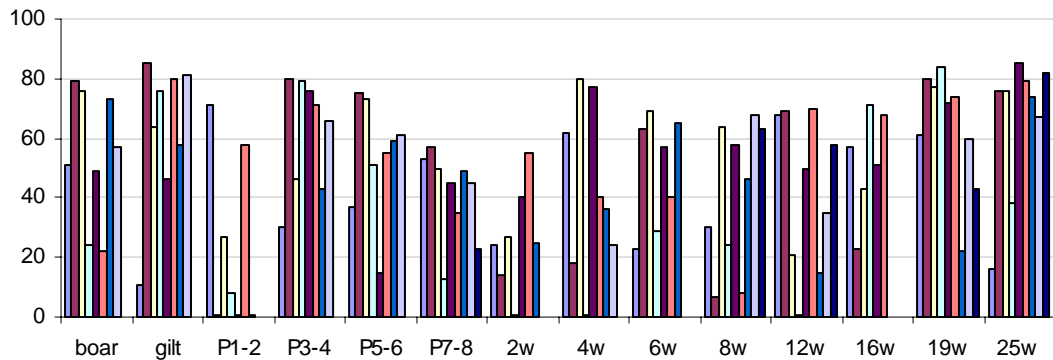
连续性定期监测，每年 3 - 4 次。

根据以上方案进行监测，建立数据库，调整免疫程序，建立猪群免疫基线。

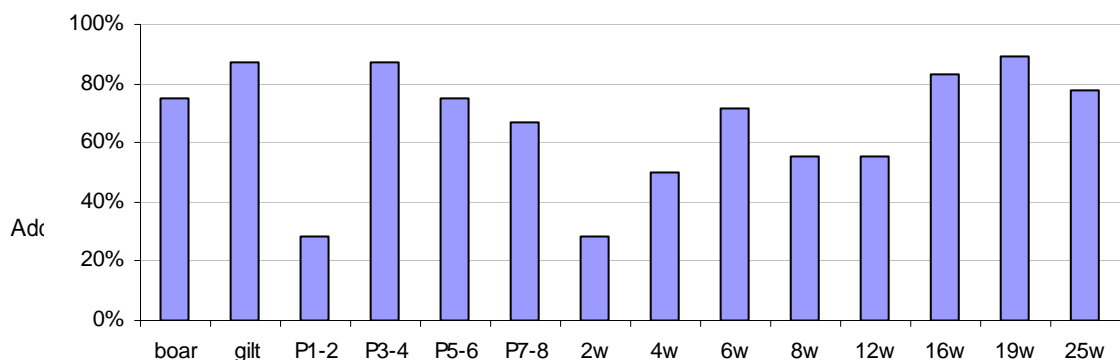
有了上述系统的免疫监测，对于免疫我们就如同盲人探路多了一双眼睛，勘破关键，有着对症下药的意义。举个实际的例子，下面使我们对某大型猪场的一次随机抽样检测(ELISA方法检测，阻断率>40 为阳性)：

	公猪	后备	P1-2	P3-4	P5-6	P7-8	2w	4w	6w	8w	12w	16w	19w	25w
	51	11	71	30	37	53	24	62	23	30	68	57	61	16
	79	85	1	80	75	57	14	18	63	7	69	23	80	76
	76	64	27	46	73	50	27	80	69	64	21	43	77	76
	24	76	8	79	51	13	1	1	29	24	1	71	84	38
	49	46	1	76	15	45	40	77	57	58	50	51	72	85
	22	80	58	71	55	35	55	40	40	8	70	68	74	79
	73	58	1	43	59	49	25	36	65	46	15		22	74
	57	81		66	61	45		24		68	35		60	67
						23				63	58		43	82
平均值	54	63	24	61	53	41	27	42	49	41	43	52	64	66
阳性率	75%	88%	29%	88%	75%	67%	29%	50%	71%	56%	56%	83%	89%	78%

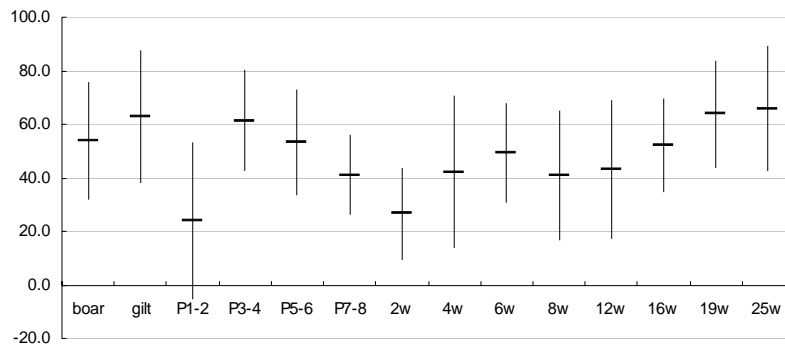
猪瘟抗体值



猪瘟抗体保护率



猪瘟平均抗体值



由以上检测分析图表可以看出该场猪瘟免疫效果十分不好，各组均没有达到 100%保护，且离散度较大。尤其是 1-2 胎母猪和 2 周仔猪的保护率仅为 29%，存在严重的免疫漏洞和感染风险，必须加强免疫，采取非常的免疫程序。检测时该场临床还算稳定，但依据检测结果我们还是谨慎的推荐了免疫程序：

母猪：每 4 个月免疫一次。

公猪：每 4 个月免疫一次。

仔猪：超前免疫，21 日龄，60 日龄。

后备猪配种前 40 天免疫一次。

由于早期猪场对监测分析认知不足，我们的技术沟通基本无效，在未采取任何措施的情况下，一个月后该场大规模爆发猪瘟，损失惨重，在专家的建议下，最终还是采取了上述免疫程序，1 年后猪场监测结果较为理想。

类似的例子在监测中不胜枚举，系统的监测让我们更多的掌握各个猪群的抗体变化规律，检测工作做到细微处甚至能够掌握管理上的缺陷，疫苗选择变更的优劣，抽丝剥茧找到问题所在，及时的制定相应的免疫措施，也只有通过对抗体的监测才能真正把免疫的人员、免疫用的疫苗、免疫的环境及免疫程序联系起来综合分析，全面的考虑免疫问题。

“不同猪瘟疫苗程序对猪瘟抗体的影响”这个题目看起来更像是抛砖引玉，引起我们无限思考，我们的养殖者似乎正在上下求索问题的本源，不光是一个猪瘟疫苗免疫程序的制定，任何一种传染病的免疫防控都应遵循同样的规律，在这个时候实验室技术的不断发展无疑为我们提供了这样的契机，将实验室手段更好更切合实际的服务于临床实践，对养殖技术来说都是一个的进步。