



EGGS  
PROGRAM

第11期/2013年10月

## 田间条件下囊胚宝免疫鸡群血清抗体阳转动态

Marcelo Paniago<sup>1</sup>, Christophe Cazaban<sup>1</sup>, Fernando Lozano<sup>1</sup>, Yannick Gardin<sup>2</sup>, Branko Alva<sup>3</sup>  
生物创新战略部 / <sup>1</sup>全球兽医服务部; <sup>2</sup>利布尔纳诗华总部综合部 / <sup>3</sup>利布尔纳诗华总部公司市场部

自 2006 年  
以来 囊 胚  
宝 销 量 已  
超 300 亿 羽  
份。已在 不  
同 环 境 条  
件 下 证 实  
了 其 有 效  
性。

### 简介:

如果囊胚宝还称不上市场上最成功的疫苗,也至少是最成功的家禽疫苗之一。自2006年上市以来,其全球销量已超过300亿羽份。此外,由于其已经在超过60个国家应用,囊胚宝已经在各种截然不同的环境条件下经受了验证。所有这些令人印象深刻的事实正是印证了这一创新疫苗的有效性和安全性。

另一方面,肉鸡生产商通常通过在生长期结束时评估血清抗体阳转率来检验一种IBD疫苗的效力。因此,有必要了解在田间条件下囊胚宝免疫肉鸡群的免疫反应。

在这篇科技进展通告文章中,我们对大约3000个免疫囊胚宝并通过商品化ELISA试剂盒(BioChek<sup>1</sup> ELISA)检测的鸡群的血清抗体阳转动态进行了分析和讨论。

### 主动免疫血清转阳起始:

已经通过实验室和野外实验证明,囊胚宝中的W2512毒株在3-4周龄可到达法氏囊。在那一刻始,疫苗株即在那个中枢淋巴器官中进行复制,鸡群便可获得对IBD的完全保护。然而,要检测到法氏囊ELISA抗体阳性,大约在法氏囊疫苗株复制后再需要6-10天甚至更长的时间。

表格1和图表1显示了西班牙、土耳其、马来西亚、法国、罗马尼亚、乌克兰和中国的2972个临床健康<sup>2</sup>鸡群免疫囊胚宝后在屠宰日龄(25-60日龄)进行检测的血清抗体阳转率的演变情况。根据试剂盒厂商的建议确定评估临界值为( $\geq 391$ )。

<sup>1</sup> 选择BioChek ELISA 试剂盒是由于用此试剂盒检测的血清样本数量多于其它试剂盒。其实,我们也可以提供Idexx 试剂盒测得的结果,其结果和BioChek非常相似。

<sup>2</sup> 尽管没有进行广泛的诊断性调查研究以确定血清转阳是否是由于疫苗的复制,但在这项研究中涉及的鸡群没有任何明显或疑似为IBD临床感染的报告。



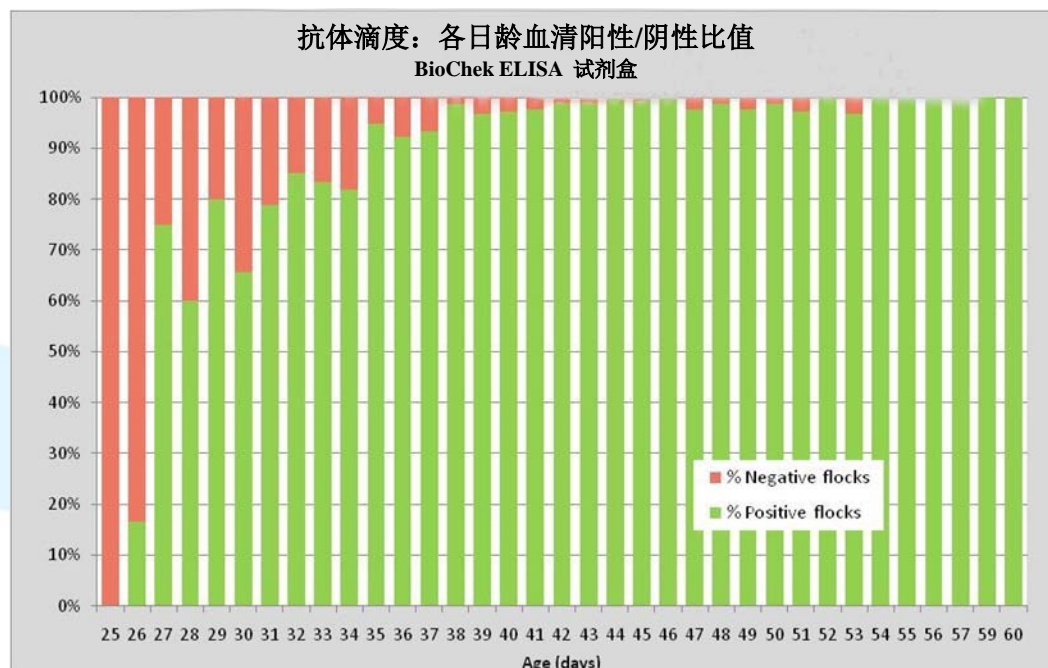
## EGGS PROGRAM

表格 1: 各日龄鸡群血清阳性/阴性数

日龄	鸡群数	阳性	阴性	日龄	鸡群数	阳性	阴性
25	1	0	1	43	100	99	1
26	6	1	5	44	84	84	0
27	4	3	1	45	141	140	1
28	10	6	4	46	180	180	0
29	20	16	4	47	169	165	4
30	35	23	12	48	333	329	4
31	85	67	18	49	167	163	4
32	128	109	19	50	84	83	1
33	120	100	20	51	37	36	1
34	111	91	20	52	45	45	0
35	212	201	11	53	62	60	2
36	117	108	9	54	14	14	0
37	76	71	5	55	8	8	0
38	150	148	2	56	7	7	0
39	127	123	3	57	3	3	0
40	107	104	3	59	1	1	0
41	128	125	3	60	2	2	0
42	98	97	1	总数	2972 群		

肉鸡群在免疫囊胚宝后  
4-5 周龄血清专阳性

图表1: 囊胚宝免疫鸡群的血清学抗体阳转动态





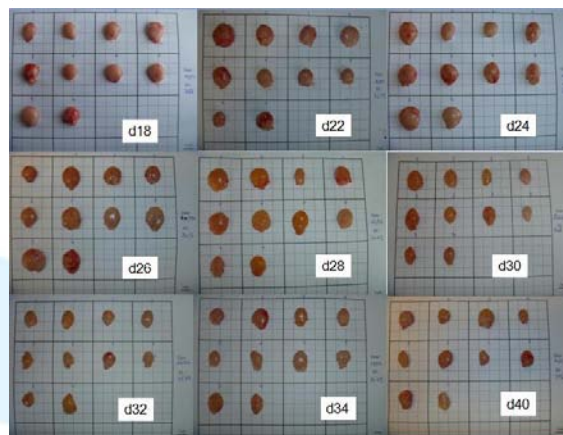
## EGGS PROGRAM

大约从38日龄起，几乎全部免疫鸡群通过商品化ELISA检测的血清均为阳性。

这些结果明确表明了接种囊胚宝疫苗的鸡群免疫水平的预期效果。如上所述，W2512疫苗株在接种后3-4周龄到达法氏囊，这取决于IBD母源抗体水平。因此，免疫鸡群在4-5周龄血清逐渐转阳。大约从38日龄起，ELISA检测几乎全部免疫鸡群血清均为阳性。然而，随着肉鸡种系的基因进化，营养条件、环境条件和疾病控制的改善，鸡群达到屠宰目标体重的时间比以前缩短了。这意味着在一些国家，鸡群在大约30-35日龄就被屠宰一空了。在图表1中可以看出，在这个日龄范围内，10-20%的鸡群ELISA检测证明仍然为“血清学阴性”。在这种情况下，可以使用几种其它手段来证明囊胚宝已经发挥作用以及鸡群是处于保护状态的。

- 如果生产商希望通过ELISA方法评估疫苗效果，那么最好是在农场或任何其他地方（实验室）保留一些肉鸡饲养至40日龄左右，然后采取其血清来评估IBD的血清转阳。
- 在大约30日龄时，法氏囊会出现由于W2512病毒株复制造成的感染迹象，可以解剖一些鸡只观察法氏囊的肉眼病变来评判（图1）。如果有必要，也可以通过组织病理学方法来验证病变是与疫苗复制相关。然而，切记不能期望所有的法氏囊在同一时间出现肿胀或萎缩。
- 再者，分子生物学技术（RT-PCR）检测可以用于证明法氏囊中疫苗株的复制。

图 1： 囊胚宝免疫鸡群中法氏囊大小的动态变化示例





## EGGS PROGRAM

在 1770 个 40-60 日龄不等的时间内被屠宰的鸡群中，只有25个没有血清转阳。

换句话说，超过98%的囊胚宝免疫鸡群获得了对传染性法氏囊病的完全保护。

阳性鸡群的百分比：

在接种了囊胚宝的2972个鸡群中，有1770个鸡群是在40-60日龄之间被屠宰(表格1)。实际上，之所以选定这一日龄范围进行分析，是由于在任何情形下，囊胚宝免疫鸡群在40日龄以上都应该呈现ELISA阳转。

在这些鸡群中，只有25个鸡群没有检测到血清阳性，即占比1.6%。这可能与疫苗的使用不当、冷链运输问题、采样过程不当、试剂盒或检测过程管理不善等有关。

### 结论：

这一囊胚宝免疫肉鸡群的大规模血清学评估，明确显示出预期的血清学抗体阳转动态。在3-4周龄之间开始可以通过商业化ELISA试剂盒检测到主动免疫反应，并且随着鸡群日龄增长，血清阳性鸡只的比例逐步增加。

更重要的是，由于所有评估中涉及的鸡群均为临床健康鸡群，可以合理地认为在超过98%的免疫鸡群中，W2512疫苗株在法氏囊中进行了复制，以及通过商业化ELISA试剂盒检测到了血清转阳。