



EGGS
PROGRAM

第3期/2012年06月

基因VII型NDV导致ND最新爆发的情况

Nitiwat KAEWPOOWAT 博士，法国诗华动物保健公司亚太区市场经理
(nitiwat.kaewpoowat@ceva.com)

自从新城疫（ND）于1926年首次在爪哇岛（印度尼西亚）爆发以来，该病就从未在亚洲消失过，也可以说，新城疫就一直肆虐亚洲。在几年前禽流感（AI）危机期间（编者：指泰国），养殖者确实提高了其农场的生物安全水平，这不仅成功地控制了禽流感的传播，实际上也有效地加强了其他疾病的防控。

尽管新城疫在亚洲一直存在，但多年来新城疫并未给养禽业带来太多严重问题。但是在2009—2010年间，媒体报道的新城疫爆发病例却很不寻常，死亡率高达40%~50%。在某些情况下，发病日龄可提前至14~21日龄。在蛋鸡中，可见产蛋率下降30%~50%。基于这些发现，养殖者以为：这一次流行的新城疫病毒似乎更强了，或是病毒出现了很大的变异。





EGGS PROGRAM

感染新城疫病毒的鸡群表现出多种典型症状，如呼吸窘迫、肿头、结膜炎、排绿色稀粪，伴有采食量大幅下降和死亡率增加。尸检时，通常可见多个器官出血（气管、腺胃、肠道、盲肠扁桃体体和肾脏）。





EGGS PROGRAM

蛋鸡最常见症状为腹泻、轻微呼吸道症状、卵黄性腹膜炎、蛋壳异常和颜色异常蛋，伴有一定死亡率（与肉鸡相比死亡率不算太高）。



通过核酸扩增和鉴定进行实验室检测（在RT-PCR后进行限制性内切酶分析或测序），发现2009-2010年爆发的新城疫是由基因VII型新城疫病毒所引起的。这一轮新城疫流行已经扩散到了整个亚洲和中东的一些国家。一些受感染农场使用的是传统的免疫程序对鸡群进行免疫，因此养殖者产生了一些困惑，提出了一些问题，例如：

- 1 基因VII型新城疫病毒毒力比之前肆虐于亚洲的新城疫病毒毒力更强吗？
- 2 是否存在某些新城疫爆发的诱发因素呢？
- 3 现有疫苗能针对这种新城疫病毒提供保护力吗？
- 4 有必要使用同源病毒（基因VII型新城疫病毒）生产疫苗以获得更好的保护率吗？

尽管仍有一些问题有待进一步调查研究，但有一些答案已经非常明了。截止目前为止，无论新城疫病毒的基因型发生了何种变化，新城疫病毒仍只有一种血清型，也就是说，只要现有疫苗能正确免疫，对所有新城疫病毒仍有保护作用。当然，传统疫苗有一些不足之处，如无论是活疫苗或是灭活疫苗都受到母源抗体（MDA）的干扰，从而影响疫苗的功效发挥。

说到诱发因素，其中某些诱发因素被公认为能够增加对疾病的易感性，如免疫抑制性疾病、其它并发感染等。还有其他因素也会导致新城疫的流行。例如，在泰国禽流感危机逐渐消退，部分养殖者又开始变得麻痹，原来用来控制禽流感并且行之有效的生物安全措施被放弃，另一方面，目前饲养系统主要是由封闭式鸡舍组成，为了追求效益最大化，肉鸡饲养密度往往更高，这也会影响增加新城疫的易感性。

关于究竟有无必要使用与基因型同源的疫苗来防止当前新城疫流行造成损失的讨论，已经给生产者带来了一定的困惑。

一些技术性文献（Miller等，2007；Miller等，2009；Hu等，2011）已经清楚地表明同源或异源性灭活苗对攻毒具有相同水平的保护力。此项发现，在诗华费拉西亚研发中心（Ceva-Phylaxia）进行的一项试验得到了证实，该试验比较了两种灭活苗的效果，诗华新油宝（Cevac® Broiler ND K）和一个由基因VII型新城疫病毒生产的灭活苗。

在此项试验中，3周龄SPF雏鸡经皮下注射0.1毫升新油宝或注射0.5毫升基因VII型疫苗，另一组不进行免疫。所有组别于接种后第28天用 10^5 EID₅₀速发型新城疫野毒株进行攻毒，该毒株为从东南亚分离到的基因VII型新城疫病毒。

试验结果清楚地表明，在试验条件下，两个试验组在攻毒后保护率（图1）和血凝抑制试验结果（HI）图 2）之间没有差异。



EGGS PROGRAM

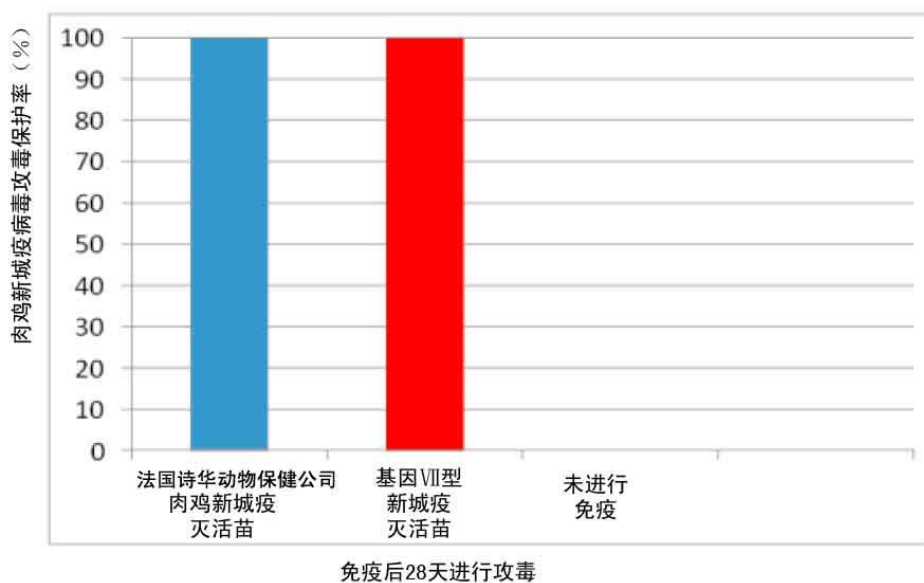


图1 肉鸡免疫28天后新城疫病毒攻毒保护率比较

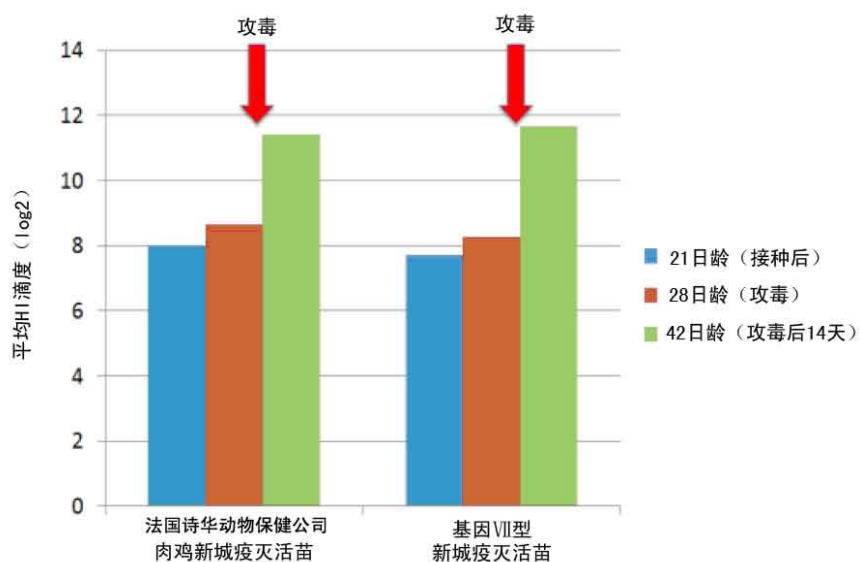


图2 不同日龄平均HI抗体滴度比较

在攻毒后鸡只排毒的方面，试验结果表明，两个受试疫苗之间没有明显差异（图3、图4）。



EGGS PROGRAM

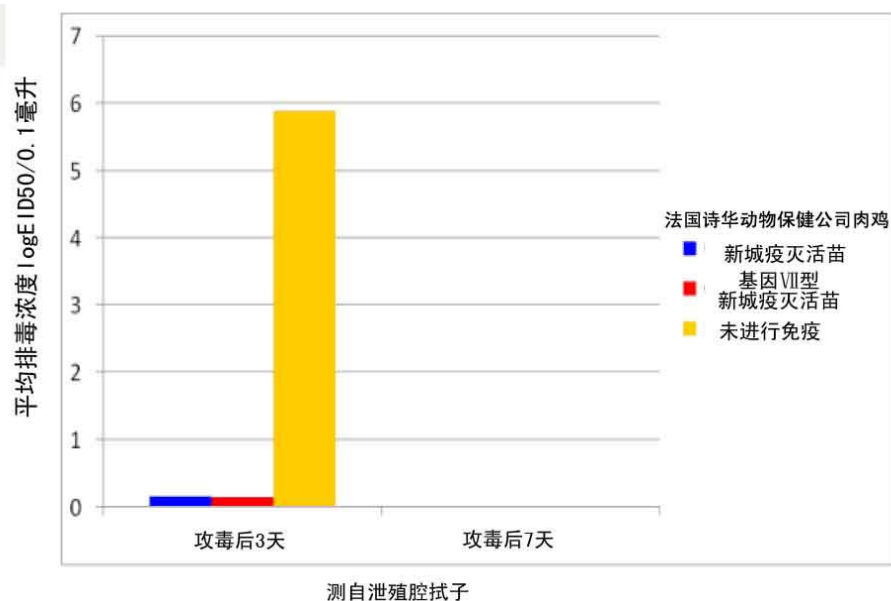


图3 攻毒后泄殖腔拭子平均排毒浓度比较

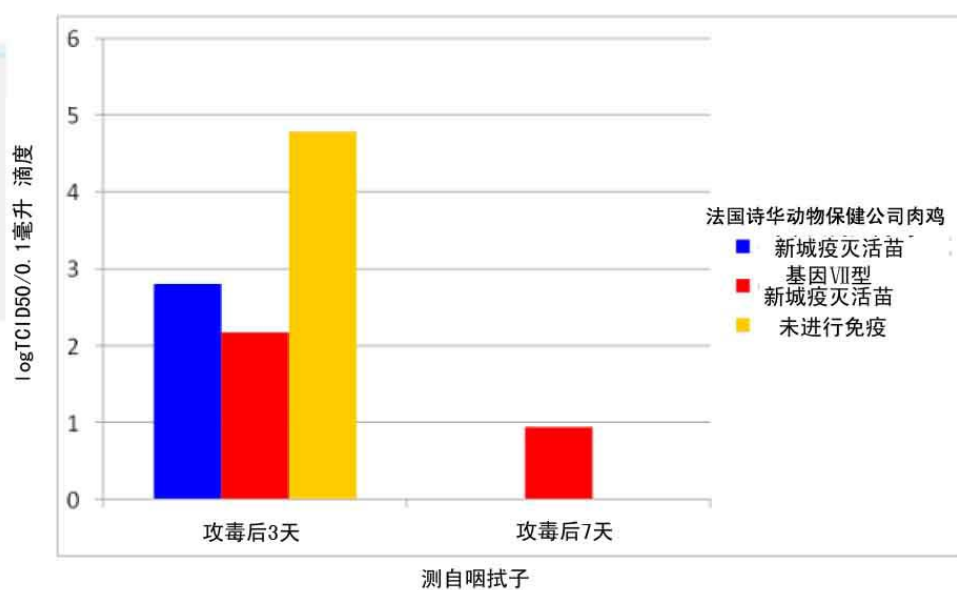


图4 攻毒后咽拭子平均排毒滴度比较



EGGS PROGRAM

在这方面，本试验结果与已公布的其它来源的数据稍微差异，有些数据认为使用基因型同源疫苗可稍微减轻攻毒后向外界的排毒。总的来说，试验结果表明，由基因VII型新城疫病毒生产的疫苗与LaSota株生产的疫苗（新油宝）相比，没有体现明显的优点。换句话说，0.1毫升新油宝获得了与0.5毫升基因VII型疫苗相同的功效。

最后重要的一点是，一种用于防止因新城疫造成损失的新型疫苗在亚洲的某些国家已经上市销售，这种疫苗被称为新城疫基因工程载体疫苗（Vectormune® HVT-NDV）。

载体疫苗可简单地定义为基因经过加工处理过的疫苗，在这个处理过程中，将一种微生物（称之为供体）的一个或多个基因插入到另一种微生物（称之为载体）的基因组中。通过这种方法，通过载体病毒的复制，可将这两种微生物的免疫相关抗原都呈现给动物的免疫系统。因此，可同时诱导对载体和供体（病原体）的免疫力。

HVT-NDV（火鸡疱疹病毒-新城疫病毒）载体疫苗可诱导出对新城疫病毒非常强的保护作用，并且显著减轻了攻毒后的排毒。这样的疫苗的安全性完全取决于载体病毒的安全性，因为新城疫只是一个基因片段，而不是一个具有致病性的全病毒。

除此之外，载体疫苗与其他呼吸道活疫苗（如传染性支气管炎）不会产生相互干扰作用。由于火鸡疱疹病毒周期性的循环复制，针对新城疫的免疫也会不断补强，因此对新城疫的保护也是长期持久的。最重要的是，该疫苗是细胞结合性液氮保存的马立克疫苗，可以完全克服母源抗体的干扰。可以解决传统疫苗因母源抗体干扰造成免疫力下降的缺陷。

由于新城疫病毒有多达250多个自然宿主，净化该病基本没有可能性，因此，养鸡业仍必须每日与之抗争。不用怀疑现有疫苗潜在的保护作用，免疫操作是成功的主要关键。另外，新型疫苗（如Vectormune® HVT-NDV）的独特作用机制，将成为未来控制新城疫的另一强力武器。

另外，基本的生物安全程序（如谢绝不必要的访客、对进入养殖场的交通工具和设备进行消毒、进入禽舍前进行淋浴并更换衣物和鞋子）仍然有效，面对高疫病压力，在疫病防控中这些生物安全程序会起到关键性作用。

参考文献(略)