

## Reduction of IBV virus shedding in the trachea achieved by combining Cevac IBird with a Mass type vaccine

Tímea Tatár-Kis<sup>1</sup>, István Kiss<sup>1</sup>, Tamás Mató<sup>1</sup>, Balázs Felföldi<sup>1</sup>, Edit Walkóné Kovács<sup>1</sup>,  
Zalán Homonnay<sup>1</sup>, Vilmos Palya<sup>1</sup>, Fernando Lozano<sup>2</sup>, Marcelo Paniago<sup>2</sup>, Christophe  
Cazaban<sup>2</sup>, Guillermo Gonzalez<sup>2</sup>, Yannick Gardin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>SSIU Ceva-Phylaxia; <sup>2</sup>Global Veterinary Services; <sup>3</sup>Scientific Direction

## کاهش میزان بار ویروسی نای با استفاده از ترکیب دو واکسن IBird و واکسن سروتیپ ماساچوست

### مقدمه:

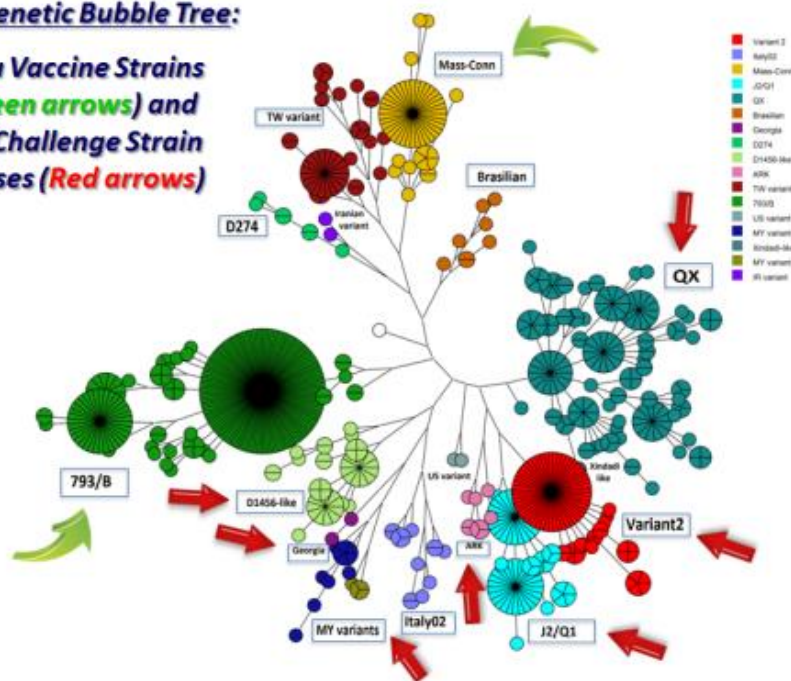
توانایی ویروس برونشیت عفونی در جهش و نوترکیبی شناخته شده می‌باشد. این ویژگی سبب ایجاد ویروس‌های واریانت جدیدی با تمایل بافتی، پاتوژنیستی و آنتی ژنیستی متفاوت می‌گردد. این موضوع سبب چالش مداوم در صنعت طیور جهت اجرای برنامه واکسیناسیون موثر علیه بیماری برونشیت عفونی در فارم می‌گردد. تغییر بسیار سریع ویروس‌های برونشیت عفونی امکان ساخت واکسن اختصاصی علیه هر کدام از این واریانت‌های جدید را غیر ممکن می‌سازد. با این وجود استفاده از واکسن‌هایی با دو ژنوتیپ متفاوت جهت افزایش میزان گستره اثر واکسن‌ها امکان پذیر است که در حین اجرای چنین برنامه‌هایی نه تنها محافظت علیه سویه‌های همولوگ (یکسان) ایجاد می‌گردد، بلکه محافظت علیه ژنوتیپ‌هایی متمایز از سویه ویروس واکسن، که با یک ژنوتیپ امکان ایجاد محافظت وجود ندارد، نیز امکان پذیر می‌گردد.

توانایی ویروس‌های  
برونشیت عفونی در  
جهش و نوترکیبی  
جهت ایجاد  
واریانت‌های جدید  
ویروس با تمایل  
بافتی، پاتوژنیسته  
و آنتی ژنیسته  
متفاوت، بسیار  
شناخته شده  
می‌باشد.

تصویر شماره ۱ = درخت فیلوژنیک حبابی با استفاده از قطعه S1 سویه‌های فیلدی ویروس برونشیت عفونی

**Phylogenetic Bubble Tree:**

**Ceva Vaccine Strains (Green arrows) and IBV Challenge Strain Viruses (Red arrows)**



این برنامه  
واکسیناسیون ترکیبی  
سبب ایجاد پاسخ  
ایمنی محافظت کننده  
مقاطع علیه سویه‌های  
متنوع و شایع ویروس  
برونشیت عفونی در  
مناطق مختلف دنیا  
می‌گردد

سویه های واکسن سوا= پیکان سبز رنگ  
ویروس‌های وحشی فیلدی بیماری برونشیت عفونی= پیکان قرمز رنگ

**روش کار:** مطالعات چالشی بسیار زیادی سینرژسم موجود در فعالیت و گستره اثر واکسن Cevac IBird (سویه 1/96 از ژنوتیپ 793B) در ترکیب با سویه‌های ماساچوست (سویه H120 یا B-48 از ژنوتیپ ماساچوست) تلقیح شده به روش قطره چشمی در یکرزگی یا استفاده به روش Prime-booster (استفاده از واکسن ژنوتیپ ماساچوست در یکرزگی و مصرف واکسن IBird در سن ۱۴-۱۰ روزگی) را اثبات کرده‌اند.

این برنامه واکسیناسیون ترکیبی پاسخ ایمنی محافظت کننده متقاطع علیه بسیاری از سویه‌های ویروس برونشیت عفونی جدا شده از نقاط مختلف دنیا را در کنار پاسخ ایمنی همولوگ علیه ژنوتیپ‌های ماساچوست و 793B نشان داده است. در این بررسی تعداد ۸ مطالعه چالشی مختلف با استفاده از واریانت‌های هترولوگ (ویروس واکسن و ویروس فیلدی از دو ژنوتیپ متفاوت هستند) جهت ارزیابی میزان بار ویروسی نای تقریباً ۵-۴ روز پس از چالش، ۲۳ الی ۲۷ روز پس از واکسیناسیون یکروزگی، صورت گرفته است. یک مطالعه نیز استفاده از واکسن H120 در جوجه-کشی و واکسن IBird در ۱۱ روزگی را مورد بررسی قرار داده است.

در میان جدایه‌های فیلدی ویروس برونشیت عفونی مورد استفاده جهت انجام چالش‌ها، ویروس-های مشابه QX، واریانت ۲، D1456 (جدایه خاورمیانه‌ای)، J2/Q1، GA08، آرکانزاس، جدایه-های تونسی و مالزیایی متعلق به دسته‌های ژنوتیپی متمایز نشان داده شده در درخت فیلوژنی حبابی، مورد استفاده قرار گرفته‌اند (تصویر شماره ۱). پارامترهای مختلفی پس از چالش مورد بررسی قرار گرفتند که شامل: علائم کیلینیکی، فعالیت مژکی، هیستوپاتولوژی، RT-qPCR در بافت‌های مختلف و سرولوژی بود.

در این مقاله ما نتایج حاصله از بار ویروسی بین گروه‌های مختلف واکسینه شده-چالش داده شده و گروه‌های واکسینه نشده-چالش داده شده را نشان داده‌ایم. میزان دوز ویروس چالش داده شده از  $\text{Log}_{10} \text{EID}_{50}$  ۳.۵-۵.۳ به ازای هر پرندۀ تلقیح شده به روش داخل نای یا قطره چشمی تعیین گردید. شاخص محافظت و دفع ویروس<sup>۱</sup> به عنوان بخشی از این مطالعه چالشی مورد ارزیابی قرار گرفتند.

ترکیب دو واکسن  
از ژنوتیپ‌های  
متفاوت ویروس  
برونشیت عفونی  
Cevac IBird  
(سویه 1/96 از  
ژنوتیپ 793B) با  
سویه‌های  
ماساچوست (B48  
یا H120) سبب  
ایجاد محافظت با  
گستره اثر وسیع  
می‌گردد

<sup>1</sup> Shedding

## نتایج:

جدول زیر کل نتایج بدست آمده در مطالعات را نشان می دهد:

چالش هترولوگ و اثربخشی برنامه واکسیناسیون				واکسیناسیون
کاهش بار RNA ویروس برونشیت عفونی	محافظت نسبی (%)	سویه (گروه ژنوتیپی)	روش استفاده	سویه واکسن
۴/۸	۹۳	QX	هیچری	<b>H120 &amp; 1/96</b>
۳/۹	۸۸	Var2	هیچری	<b>B48 &amp; 1/96</b>
۳/۱	۶۴	D1456 خاورمیانه	هیچری	<b>B48 &amp; 1/96</b>
۴/۱	۸۱	J2/Q1	Prime-Boost	<b>H120 &amp; 1/96</b>
۳/۸	۷۱	GA08	هیچری	<b>B48 &amp; 1/96</b>
۴/۶	۷۰	آرکانزاس	هیچری	<b>B48 &amp; 1/96</b>
۳/۹	۷۹	جدایه‌های تونسسی	هیچری	<b>B48 &amp; 1/96</b>
۴/۶	۸۷	جدایه‌های مالزیایی	هیچری	<b>B48 &amp; 1/96</b>

\* کاهش میزان بار ویروس پس از چالش

در مطالعات دیگر نشان داده شده است که ترکیب ویروس برونشیت عفونی Cevac IBird (سویه 1/96 از ژنوتیپ 793B) با سویه‌های ماساچوست (B48) یا H120 سبب ایجاد محافظت کامل علیه تکثیر ویروس در کلیه‌ها می‌گردد

## نتیجه گیری:

ترکیب دو ژنوتیپ مختلف ویروس برونشیت عفونی Cevac IBird (سویه 1/96 از ژنوتیپ 793B) با ژنوتیپ ماساچوست (سویه‌های B48 یا H120) محافظت متقاطع وسیع‌الطیفی را در برابر چالش با جدایه های فیلدی وحشی ویروس برونشیت عفونی متعلق به ژنوتیپ‌های شایع مختلف ایجاد می‌کند.

بار ویروسی کاهش یافته ویروس برونشیت عفونی در نای از  $\log_{10}$  ۳/۱ تا  $\log_{10}$  ۴/۸ بوده است. به بیان دیگر بار ویروس برونشیت عفونی در نای از ۱۲۰۰ تا ۶۰۰۰۰ برابر در پرندگان واکسینه شده در مقایسه با پرندگان واکسینه نشده کاهش یافته است.

محافظت ایجاد شده در این مطالعات حاکی از فعالیت سینرژیست دو واکسن IBird و واکسن‌های تیپ ماساچوست علیه تنوعی از ویروس‌های فیلدی شایع برونشیت عفونی در مناطق مختلف دنیا می‌باشد.

در شرایط فعلی صنعت طیور با تنوعی از سویه‌های فیلدی، استفاده از برنامه‌های ترکیبی واکسیناسیون علیه برونشیت عفونی به یکی از الزامات تبدیل شده است