

سواپارس به عنوان نماینده علمی - فنی شرکت CEVA SANTE ANIMALE فرانسه در ایران مفتخر است با گزینش و ترجمه مطالبی از مجموعه آخرین اطلاعات تحقیقاتی و یا مطالب علمی گردآوری شده توسط شرکت CEVA، در کنار شما همکاران عزیز باعث ارتقا و اعتلای صنعت دامپروری و دامپزشکی کشور باشد.

نظر به حجم گسترده مطالب و اخبار علمی، با ارائه خلاصه‌ای از مطالب گزینش شده در این خبرنامه، امکان دسترسی به اصل مقالات جهت بهره‌برداری صاحبان فن را فراهم آورده‌است. لذا علاقمندان به مشروح این مطالب می‌توانند با شرکت سواپارس از طریق سایت اینترنتی، پست الکترونیکی و یا تلفن و فکس تماس گرفته و اصل مقالات را دریافت نمایند. ضمن تشکر از استقبال همکاران گرامی از خبرنامه‌های این شرکت، مجدداً از کلیه صاحب‌نظران و محققین دامپزشکی و دامپروری دعوت می‌شود تا با ارسال مقالات تحقیقی و یا گزارشات علمی در خصوص دام و طیور، امکان چاپ آن را پس از بررسی، در نشریات شرکت CEVA SANTE ANIMALE به زبان انگلیسی و با حفظ نام نویسنده فراهم آورند.

بررسی و تجزیه و تحلیل واکسیناسیون گامبورو با روش سرولوژی الایزا

Gumboro Disease: following up and analysing vaccination with Elisa serological monitoring

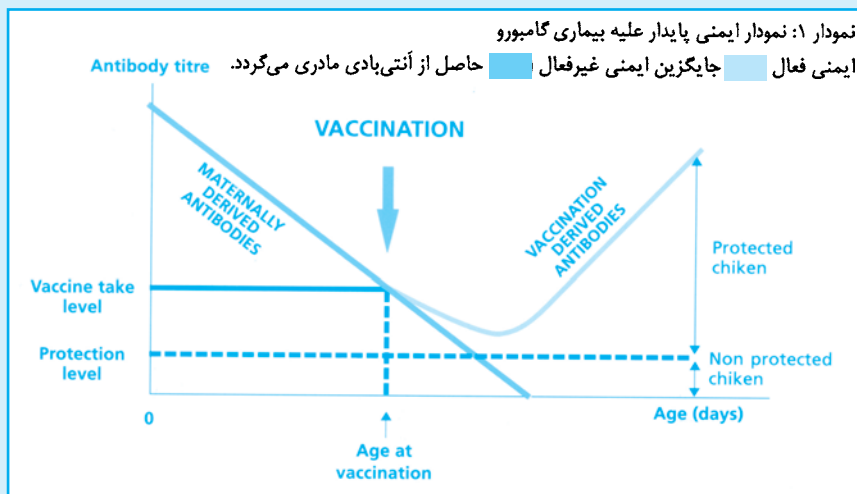
Ref: Ceva Sante Animale News Letter, No.3, page 4.

تقریباً در تمام جهان بیماری گامبورو تهدیدی برای پرورش طیور (جوجه گروشتی و همچنین پولت تخمگذار و مادر) محسوب می‌شود. این بیماری تلفات زیادی ایجاد می‌کند و باعث ضررهای واقعی در عملکرد و بازدهی گله است که تشخیص آنها در شرایط مزرعه‌ای مشکل است. در حال حاضر آشکارا مشخص شده است که پیشگیری مناسب با بکارگیری واکسن Intermediate Plus موجب ایجاد محافظت علیه شکل خیلی شدید (vIBD) و شکل رایج بیماری گامبورو (Subclinical) می‌شود. واکسیناسیون در اغلب موارد با استفاده از روش ELISA (Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay) مورد بررسی سرولوژی قرار گرفته است.

در حال حاضر ۱۵ سال از کاربرد این روش پرمزیت می‌گذرد. روشی که سریع، ارزان و به اندازه کافی ساده است و با ابزار و تجربه کمی قابل انجام می‌باشد و علاوه بر همه این موارد، روشی قابل اعتماد و استاندارد شده برای بیماری گامبورو می‌باشد.

این مقاله کنترل واکسیناسیون بیماری گامبورو با سرولوژی به روش ELISA در گله‌های مرغ گوشتی را از یکروزی تا زمان کشتار (روز ۴۵) معرفی می‌کند.

به نظر می‌رسد پیگیری میزان آنتی‌بادی با این روش بخشی پایداری جریان ایجاد ایمنی با یک روش مناسب واکسیناسیون را نشان می‌دهد و بدین طریق مزایا و محدودیتهای مختلف ELISA را از جنبه‌های مختلف مشخص می‌سازد.



خبرنامه

شماره ۵

پاییز ۱۳۸۳

- سخنی با خوانندگان
- بررسی و تجزیه و تحلیل
- واکسیناسیون گامبورو با روش
- کنترل سرولوژی الایزا
- فوائد چای
- فوائد اسپرین

سواپارس

تهران - خیابان ایرانشهر شمالی

خیابان آذرشهر - پلاک ۵

کدپستی ۱۵۸۴۷۱۸۸۱۱

تلفن: ۸۸۲۹۸۹۲-۸۸۴۶۶۷۶

تلفکس: ۸۳۲۵۸۶۹

پست الکترونیکی:

sava@savapars.com

سایت:

www.savapars.com



۱. محافظت پایدار

نمودار ۲: پیگیری سرولوژی با الیزا در مرغهای گوشتی واکسینه شده علیه بیماری گامبورو با واکسن Cevac IB D در سیزده روزگی (CEVA, 1999)

یکی از اهداف واکسیناسیون علیه بیماری گامبورو، محافظت پایدار است. جوجه‌ها تا مدتی پس از تولد توسط آنتی‌بادی مادری (MDA) منتقل شده به آنها محافظت می‌شوند. (Lucio and Hitchner, 1979; Van Den Berg and Meulemans, 1991) جوجه‌ها طی مرحله رشد محافظت مادری خود را از دست می‌دهند و به تدریج نسبت به بیماری گامبورو آسیب‌پذیر می‌شوند. معمولاً جوجه‌های گوشتی از ۲۰ روزگی و پولتهای تخمگذار از ۳۰ روزگی به بعد آسیب‌پذیر می‌شوند. از آنجاکه آنتی‌بادی‌های مادری محافظت بالایی ایجاد می‌کنند، واکسیناسیون جوجه‌ها در سنین اولیه زندگی جایز نیست زیرا آنتی‌بادی‌های مادری همانطور که ویروس وحشی را خنثی می‌کنند موجب خنثی شدن ویروس واکسن نیز می‌شوند. بنابراین زمانی می‌توان واکسیناسیون انجام داد که میزان آنتی‌بادی‌ها به اندازه کافی کاهش یافته باشد ولی این کاهش نباید به قدری باشد که جوجه قبل از واکسیناسیون، توسط عامل بیماری‌زای وحشی آلوده شوند (نمودار ۱). مطالعات زیادی نشان داده‌اند که واکسیناسیون در حضور تیترا بالای MDA مانع از تأثیر مناسب واکسن و پاسخ ایمنی کافی خواهد شد. (Tsukamoto et al., 1995; Van Den Berg and Meulemans, 1991; Solano et al., 1986 a; Wood et al., 1981; Winterfield et al., 1979; Lucio and Hitchner, 1979. بنابراین تیترا آنتی‌بادی مادری باید قبل از انجام واکسیناسیون تا اندازه مشخصی کم شده باشد.

اگر واکسیناسیون در زمان مناسب انجام شود، جوجه‌ها بخوبی ایمن شده و هیچ علامت بیماری بالینی یا تحت بالینی

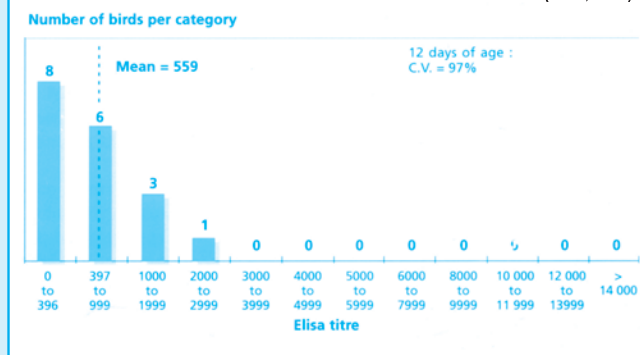
نظیر تلفات حاد یا ناگهانی همراه با ادم یا خونریزی موضعی بورس نشان نمی‌دهند و منحنی رشد و عملکرد گله طبیعی است. نمودار ۲ بیانگر پیگیری سرمی با استفاده از الیزا به دنبال واکسیناسیون ۲۴۰۰۰ جوجه گوشتی در شرایط فیلدی می‌باشد. از ۱ تا ۱۲ روزگی تیتراها بطور تدریجی کاهش یافته تا به تیترا بحرانی ۵۵۹ در ۱۲ روزگی رسیده است. در این حالت جوجه در روز بعد یعنی ۱۲ روزگی واکسینه می‌شود. مطالعات آزمایشگاهی نشان داده است که اولین آنتی‌بادی‌های تولیدشده ۴ روز بعد از واکسیناسیون، بوسیله ELISA قابل تشخیص می‌باشند (Marquardt et al. 1980). پیگیری سرمی نشان داده شده در نمودار ۲، جزئیات پاسخ سرمی را نشان نمی‌دهد اما این نتایج آزمایشگاهی عموماً در شرایط مزرعه تأیید شده‌اند. تیترا میانگین در ۲۶ روزگی بالاست (۳۲۳۸) و تا زمان کشتار یعنی ۴۵ روزگی پایدار باقی مانده است (۳۳۹۸). بعد از واکسیناسیون پاسخ سرمی واضح و پایداری مشاهده می‌شود (نمودار ۲). هر چند این نوع پاسخ سرمی، بطور طبیعی می‌تواند توسط ویروس وحشی ساکن در مزرعه ایجاد شود، ولی در این مورد هیچ علامت بالینی بیماری گامبورو (تلفات، جراحات زیاد بورس و...) و هیچ مشکلی در رشد یافت نشده است بنابراین پاسخ سرمی در حد زیاد و یکنواخت توسط واکسن ایجاد شده است.

کنترل میانگین تیترا سرمی و کاهش تیترا برای تعیین بهترین روز واکسیناسیون بسیار مهم است. بنابراین تعیین تیترا میانگین در یک روزگی جهت تعیین تاریخ دقیق واکسیناسیون و تعیین آن در ۲۶ و ۴۵ روزگی برای ارزیابی تیترا واکسن و پاسخ سرمی مورد نیاز می‌باشد.

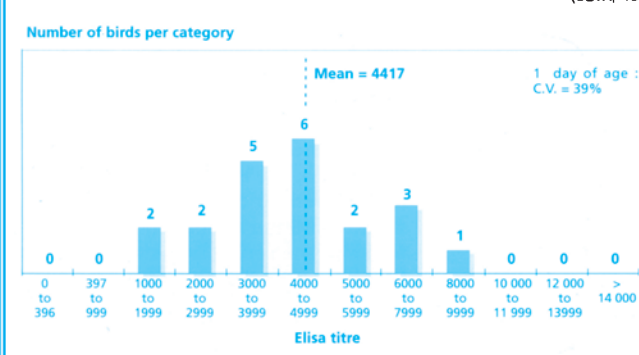
۲. تعیین روز واکسیناسیون و سطح آنتی‌بادی‌های مادری موجود قبل از واکسیناسیون

گاهی اوقات برای کسب نتایج بهینه از واکسیناسیون باید روز دقیق واکسیناسیون تعیین شود. با این کار امکان تغییر جهت از ایمنی غیرفعال موجود مربوط به آنتی‌بادی‌های مادری به ایمنی فعال حاصل از واکسن، بدون وقفه زمانی مهیا می‌گردد. در این صورت ایمنی پایداری در مقابل بیماری گامبورو در

نمودار ۴: پراکندگی نتایج انفرادی در روز ۱۲ (روز قبل از واکسیناسیون) در گروه‌های تیتراهای الیزا (CEVA, 1999)



نمودار ۳: پراکندگی نتایج انفرادی در روز ۱ در گروه‌های تیتراهای الیزا (CEVA, 1999)



۳. پاسخ ایمنی خونی حاصل از واکسن و میزان ماندگاری آنتی بادی‌های جریان خون

جهت پیگیری عمل واکسن براساس روند ایجاد پاسخ سرمی در سن ۲۶ روزگی تعدادی نمونه اخذ گردید. ۲ هفته بعد از واکسیناسیون، تیتراهای الایزایی گامبورو بالا و کاملاً یکنواخت بودند (نمودار ۵)؛ و بر این اساس دریافت واکسن خوب بوده و گله ایمن محسوب می‌شود. بعلاوه سطح تیتراها و یکنواختی آنها در ۲۶ روزگی نشان می‌دهد که این گله در سن ۱۸ تا ۲۰ روزگی بخوبی ایمن شده است.

یکنواختی تیتراها با CV برابر با ۲۲٪ تأیید می‌شود و در کل در نظر گرفتن CV و توزیع تیتراها یک فاکتور مهم در ارزیابی دریافت واکسن و ایجاد ایمنی در گله به شمار می‌رود. به همین جهت در ارزیابی واکسیناسیون و ایجاد ایمنی، در نظر گرفتن CV نسبت به میانگین تیترا، معنادارتر است. بطور معمول تیتراهای الایزایی گامبوروی بالای ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ مثبت در نظر گرفته می‌شوند. در این مورد میانگین تیترا ۲۳۲۸ بود، و بنابراین میانگین تیترا جوجه‌ها (و همچنین بصورت انفرادی) مثبت بودند. یعنی اگر میانگین تیترا ۲۵۰۰ یا ۲۵۰۰ باشد این موضوع به این مفهوم نیست که دریافت و اثر واکسن بهتر یا بدتر بوده است. بلکه باید به درصد CV توجه نمود. در میزان تیتراهای بدست آمده با الایزای عاملی همچون کیت تجاری استفاده شده، آنتی‌ژنهای بکار برده شده در کیت، اپراتور و شرایط حین استفاده (دما، رطوبت و...) ممکن است بسیار بااهمیت باشند. مقایسه دقیق اطلاعات حاصل از بررسی‌های سرمی با الایزای تنها در صورتی امکان‌پذیر است که کل نمونه‌ها در یک زمان، با پلت‌های یکسان و توسط یک شخص انجام شده باشند.

بعلاوه روش الایزای یک روش سرولوژی است که بطور کامل و دقیق نمی‌تواند ایمنی حاصل از سرم را نشان دهد. در مقابل، روش خنثی‌سازی ویروس (V.N.) که در ضمن آن یک کشت ویروس تنها توسط سرم خنثی می‌گردد، این نوع اطلاعات را فراهم می‌سازد. و روش الایزای محدود به تشخیص آنتی‌بادیهای خونی ضد ویروس گامبورو است بدون اینکه هیچ پیش‌دوری در مورد قدرت خنثی‌سازی ضد گامبورو ارائه دهد.

در نتیجه، با این روش ارزیابی جهت ساخت و تکامل تدریجی آنتی‌بادی‌های ضد گامبورو در حال گردش در جریان خون ممکن

پرندگان حاصل می‌شود و تیترا آنتی‌بادی‌های جریان خون هرگز به زیر مقدار آستانه محافظت‌کننده کاهش نمی‌یابد. اگر جوجه‌ها از منشأ یکسان و مرغهای مادر همسان فراهم شده باشند یکنواختی در گله بیشتر بوده و روز واکسیناسیون محاسبه شده درصد بیشتری در پرندگان را شامل می‌شود و نهایتاً بازدهی کار بیشتر می‌گردد.

روز واکسیناسیون براساس میانگین تیترا جوجه‌ها در سنین ابتدایی و میزان کاهش تیترا براساس نیمه عمر آنتی‌بادی در طی رشد جوجه‌ها تعیین می‌شود. هنگامی که تیتراهای آنتی‌بادی تعیین شده توسط الایزای، یکنواخت باشند نتایج واکسیناسیون در تاریخ تعیین شده بهتر خواهند بود یعنی هرچه یکنواختی بیشتر باشد، تیترا میانگین با احتمال بیشتری نماینده جمعیت است.

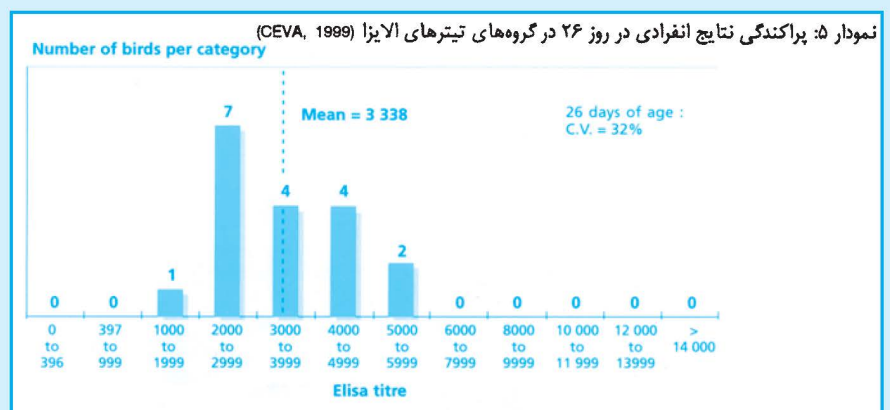
یکنواختی و همسانی نمونه‌ها و در نتیجه، همسانی جمعیت براساس توزیع تیتراها در گروه‌ها و نیز ضریب یکنواختی (CV%) ارزیابی می‌شود. نمودار هیستوگرام توزیع تیتراهای مربوط به سرم‌های تحت آزمایش نشان‌دهنده تعداد پرنده‌هایی است که تیترا الایزای مربوط به آنها در هر کدام از گروه‌های مابین ۰ تا ۲۹۵، ۲۹۵ تا ۹۹۹ و ۱۰۰۰ تا ۱۹۹۹ و غیره قرار دارند.

به عنوان یک اصل مورد قبول تعداد ۱۸ تا ۲۳ نمونه سرم (حداقل ۱۸)، تصویر آماری قابل اعتمادی از تیتراهای الایزای گامبورو در جمعیت می‌دهد. (Van Leerdam, 1999; De witt, 1999) نمودار هیستوگرام توزیع نشان‌دهنده پراکندگی تیتراها با توجه به میانگین تیتراها و با در نظر گرفتن دو حالت ذیل می‌باشد:

- آیا تیتراها در یک گروه منفرد قرار می‌گیرند یا در چند گروه جداگانه (توزیع یک یا چند کیفیتی)
- آیا تیتراها در مقایسه با میانگین خیلی پراکنده‌اند (تیتراهای ناهمگون) و یا نزدیک به یکدیگر هستند (تیتراهای همگون).

در مثال نشان داده شده در نمودار شماره ۲ توزیع تیتراها در یکروزگی یک کیفیتی است به عبارت دیگر تیتراها یک گروه را در محدوده نزدیک به میانگین تشکیل داده‌اند و به عبارت دیگر بیشتر نتایج نزدیک به میانگین است. میزان ضریب یکنواختی (CV) ۳۹٪ است و این مطلب یکنواختی تیتراهای ذکر شده در هیستوگرام را تأیید می‌کند. این چنین تیتراهای مادری (MDAs) یکنواخت و بالا در صورتی مشاهده می‌گردند که مرغ‌های مادر سالم بوده و علاوه بر واکسن‌های زنده (در زمان پرورش پولات) با واکسن‌های کشته قبل از شروع تخمگذاری (به طور معمول در محدوده ۱۸ هفتگی) واکسینه شده باشند. برای تعیین روز واکسیناسیون با استفاده از میانگین تیترا یکروزگی، از روش‌های محاسبه‌ای مختلفی استفاده می‌شود: فرمول Kouwenhoven (فقط برای مرغ گوشتی) و فرمول Deventer (محاسبه براساس نیمه عمر). این محاسبات اغلب در آزمایشگاه‌های مجهز به نرم‌افزارهای لازم جهت بررسی و تحلیل اطلاعات خام صورت می‌گیرند. سپس روز تعیین‌شده توسط دامپزشک یا مدیر تولید به منظور توصیه برطبق شرایط ویژه مزرعه پرورشی تأیید می‌شود.

در مثال ارائه‌شده در این مطلب براساس برنامه واکسیناسیون توصیه‌شده، واکسیناسیون در سن ۱۲ روزگی با واکسن اینترمدیت پلاس Cevac IBD L در آب آشامیدنی انجام شد. تیترا میانگین الایزای در سن واکسیناسیون یعنی در ۱۲ روزگی، ۵۵۹ است و در عین حال قسمت عمده تیتراها بین تیترا صفر تا ۲۹۵ توزیع شده‌اند (نمودار ۴). مقادیر آنتی‌بادی نسبت به یک روزگی به میزان معناداری کاهش یافته است و همچنین CV برابر ۹۷٪ نسبت به یک روزگی ناهمگون شده است. تنها زمانی می‌توان واکسن Cevac IBD L و عموماً واکسن‌های اینترمدیت پلاس را تجویز نمود که تیترا آنتی‌بادی مادری تقریباً برابر با ۵۰۰ باشد (با استفاده از کیت‌های استاندارد کلاسیک الایزای). بنابراین با توجه به تیتراهای ثبت‌شده در ۱۲ روزگی می‌توان توصیه کرد واکسیناسیون در سن ۱۲ روزگی انجام شود. اگرچه تیتراهای الایزای در ۱۲ روزگی ممکن است خیلی کم به نظر برسند، اما در گله بیماری گامبورو و مرگ‌ومیر یا شواهد کلینیکی یا علائم کالبدگشایی در ارتباط با آن مشاهده نشده است.



The benefits of Tea

فواید چای

Ref: International Hatchery Practice,

Volume 18, Number 5 (2004), page 29

ژاپنی‌ها مطالعاتی را در مورد اثرات پلی‌فنل‌های خوراکی در رشد و استراس اکسیداتیو در پرندگان درمان‌شده با کورتیکوسترون انجام دادند (Brit. Poultry Sci. 44 127-132). در این آزمایشات پرندگان از نژاد Cobb انتخاب و به سه گروه تقسیم شدند. به یکی از گروه‌ها کورتیکوسترون تجویز نشد و دو گروه دیگر در یک گروه مقدار ۱۰ میلی‌گرم و در دیگری ۲۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کورتیکوسترون همراه یا بدون فنل‌های چای تجویز شد.

وزن بدست‌آمده در پرندگان درمان شده کمتر و چربی شکمی و تری‌گلیسرید پلاسما افزایش یافته بود. در نتیجه فنل‌های چای توانست ممانعت رشد، Hyperlipidemia و استراس اکسیداتیو که توسط کورتیکوسترون ایجاد شده بود را به حداقل برساند.

The benefits of Aspirin

فواید آسپیرین

Ref: International Hatchery Practice,

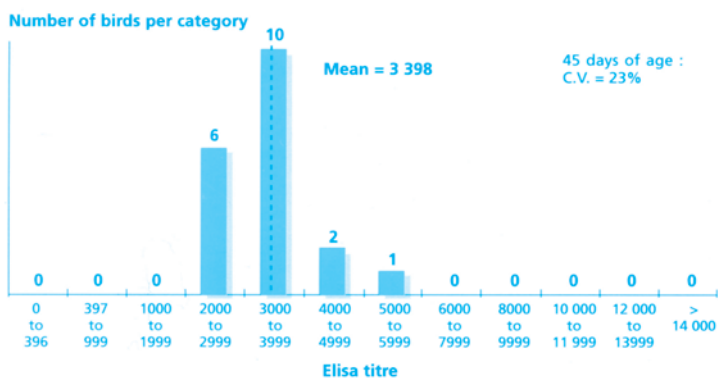
Volume 18, Number 5 (2004), Page 29

مطالعاتی در مصر (Poult. Sci. 82 1174-1180) به منظور بررسی اثرات اسید استیل سالیسیلیک (آسپیرین) بر تولید مثل بلدرچین در دوره استراس گرمایی انجام شد. بدین ترتیب که در یک دوره پرورش در دمای ۴۰-۳۴، به ۴ گروه از پرندگان مقادیر ۰، ۱/۵ و ۱/۵ گرم آسپیرین در لیتر آب تجویز شد. پرندگانی که بیشترین دوز را دریافت کرده بودند، افزایش باروری، جوجه‌داری و تولید تخم‌مرغ و کاهش در late dead و تلفات جنینی داشته‌اند. و از سوی دیگر در ۴ گروه، مرگ زودهنگام، وزن زرده تخم و جوجه‌ها فرقی نداشته است و همچنین بیشترین مقدار آسپیرین باعث افزایش بهبود ذخیره‌سازی اسپرم گردید.

سوا پارس منتشر کرده است:

۱. واکسن و واکسیناسیون در طیور، تألیف دکتر پیرماری بون و دکتر سیلوین کومت، ترجمه دکتر مهران صادقی دقیقی
۲. راهنمای مدیریت مرغداری در شرایط گرمسیری، تألیف دی‌دیر فدیدا، ترجمه دکتر مهران صادقی دقیقی
۳. راهنمای واکسیناسیون در طیور، تألیف شرکت CEVA SANTE ANIMALE، ترجمه گروه علمی شرکت سواپارس
۴. کاربرد آنتی‌بیوتیکها در پرورش طیور، تألیف دکتر لارنت موژنی، ترجمه دکتر اسماعیل ذوقی

نمودار ع: پراکنندگی نتایج انفرادی در روز ۴۵ در گروه‌های تیتراهای الایزا (CEVA, 1999)



می‌گردد ولی تغییرات حاصل در میزان ایمنی را نمی‌توان ارزیابی کرد.

بهرحال، مطالعات نشان داده‌اند که در کل ارتباط مناسبی بین V.N. و الایزا وجود دارد و بنابراین می‌توان به این نکته توجه نمود که پاسخ سرمی رضایت‌بخش قابل تشخیص توسط الایزا مرتبط با یک پاسخ سرمی رضایت‌بخش قابل تشخیص در روش V.N. همزمان در همان مرحله از زندگی پرنده‌ها خواهد بود. (Thayer et al. 1987; Biggs et al., 1986; Solano et al., 1986 b; Marquardt et al., 1980; Meulemans et al., 1987).

لب کلام این مطالب این است که در هنگام بررسی بیماری گامبورو تفاوت میانگین تیترا بدست آمده بوسیله دو واکسن متفاوت نشان‌دهنده تفاوت در ایمنی حاصل از آنها خواهد بود. بنابراین به عنوان مثال اگر در سن ۲۵ روزگی میانگین ثبت شده با واکسن A، ۲۰۰۰ و با واکسن B، ۴۵۰۰ باشد نمی‌توان نتیجه گرفت که ایمن‌سازی با واکسن B بهتر و بیشتر از واکسن A می‌باشد. به بیان دقیق‌تر، پاسخ هر دو گروه واکسینه شده مثبت می‌باشد و به احتمال زیاد هر دو ایمن شده‌اند، ولی واکسن‌ها را نمی‌توان بدین ترتیب در مورد سطح اثربخشی آنها طبقه‌بندی کرد. این اختلاف تیترا بین واکسن A و واکسن B ممکن است به سادگی از افزایش فعالیت آنتی‌بادی‌های ایجاد شده توسط واکسن B بدلیل استفاده از کیت اختصاصی آن ریشه گرفته باشد و هنگامی که کیت تجاری دیگری استفاده شود و یا در صورت تکرار بررسی، نتایج بدست آمده را نمی‌توان پیش‌بینی کرد. با استفاده از تیترا میانگین می‌توان برآورد نمود که آیا حیوان‌ها ایمن شده‌اند یا نه اما نمی‌توان به این وسیله واکسن‌ها را با یکدیگر مقایسه نمود. بعلاوه در مورد بیماری گامبورو اگر تیترا میانگین الایزا ۲۰۰۰ یا ۶۰۰۰ باشد، ایمن‌سازی تغییر نخواهد کرد. معنادارترین مقیاس این است که پی ببریم آیا کلیت گله ایمن شده است یا نه که براساس یکنواختی حاصل (CV) می‌توان به این موضوع پی برد. جهت حصول به یکنواختی قابل قبول، کیفیت واکسن، نحوه نگهداری و نحوه تجویز عوامل مهمی هستند که در شرایط تجویز هر نوع واکسنی باید با دقت مدنظر قرار گیرند.

در نهایت برای بررسی پایداری دریافت واکسن، در سن ۴۵ روزگی (روز کشتار) نمونه‌گیری انجام شد. تیتراهای الایزای بدست آمده با CV برابر با ۲۲٪ یکنواخت‌تر و با میانگین تیترا ۲۳۹۸ اندکی بیشتر از ۲۶ روزگی بوده است. این افزایش میانگین تیترا احتمالاً به دلیل عدم حضور تیترا در گروه تیتراهای ۱۰۰۰ تا ۱۹۹۹ نسبت به الایزای قبلی در سن ۲۶ روزگی می‌باشد. دریافت واکسن براساس تیتراهای بدست آمده در ۲۶ روزگی و بقای آن در طی رشد جوجه‌های گوشتی رضایت‌بخش بود.

نتیجه‌گیری

براساس مطالعاتی که تاکنون بر روی بیماری گامبورو انجام شده، بررسی‌های سرولوژی با الایزا می‌تواند از جهات مختلفی مورد توجه قرار گیرد. الایزا روش ارزان، سریع و اثبات شده جهت تعیین روز واکسیناسیون و همچنین پیگیری اثرات واکسیناسیون می‌باشد. همچنین برای بررسی پاتولوژی بیماری گامبورو و یا بررسی عدم کارایی برنامه واکسیناسیون با استفاده از نمونه‌های سرمی فریز شده می‌توان از الایزا استفاده کرد. در نهایت و براساس مباحث مطرح شده می‌توان گفت الایزا روشی آسان جهت تجزیه و تحلیل نمونه‌های سرمی مورد آزمایش به نمایندگی از کلیت گله می‌باشد. بر این اساس می‌توان با ایجاد یک تصویر کلی از وضعیت یکنواختی حاصل از واکسیناسیون در گله و متعاقب آن موفقیت واکسیناسیون، گله را مورد بررسی قرار داد.