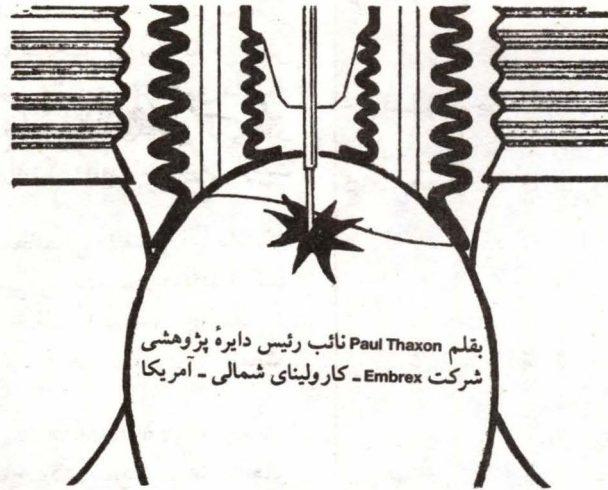


تکنولوژی تزریق واکسن به داخل تخم مرغ

منبع: Poultry International nov 89

مترجم: غلامرضا دیرمینا



به چاپ رسید که هنوز موجود است. ما هم در آزمایشگاههای خود آزمایشاتی در این باره داشته‌ایم و نشان داده‌ایم که سلولهای B و T در جنین جوجه که در مراحل نهایی دوره جوجه‌کشی باشند به پادتن‌های پروتئینی جواب داده‌اند، بقسمی که بمحض بیرون آمدن از تخم سطح پادتن در بدنش مکفی بوده و بحدی است که او را در مقابل بیماری حفاظت می‌کند.

اگر زمانی را که تزریق بداخل جنین تخم انجام می‌شود صحیح و مساعد و انتقال تخم‌ها از قسمت ماشین جوجه‌کشی به محل هچرها (محل‌های مخصوص بیرون آمدن از تخم) بموقع باشد ویروس داخل واکسن زنده خواهد ماند و از نظر توزیع و تجارت و فروش قابل استفاده خواهد بود.

(مطلب فوق هم در مورد بوقلمون‌ها و هم مرغها صادق است)

اکنون اعمال مربوط به تزریق داخل تخم و انتقال به هچرها و غیره بطور اتوماتیک انجام می‌شود و نتایج مثبت حاصله به صرف هزینه‌اش می‌ارزد.

پیشگیری از بیماری:

اولین موردی که بطور تجارتي تکنولوژی تزریق واکسن بداخل تخم مرغ مورد استفاده قرار گرفت. در پیشگیری از بیماری طیور بوده است. سالانه، مراکز مرغداریها و پرورش طیور در جهان بالغ بر ۱/۷ میلیارد دلار خرج می‌کنند تا بهداشت گله‌ها و فرآورده‌های آنها تأمین شود و با وجود این همه هزینه خسارات آنها ویران کننده است. مثلاً در سال ۱۹۸۵ در اثر شیوع بیماری آنفلوئزای مرغی تعداد زیادی مرغ و جوجه از بین رفتند که خسارات آن بالغ بر ۳۰-۳۵ میلیون دلار برآورد شد.

اولین واکسن In-ovo یعنی واکسن مارک HVT با تشریح مساعی و همیاری آزمایشگاههای Em-brex و Ceva تهیه شد. این واکسن در فیلد آزمایش گردید و فعلاً منتظر تصویب اداره کشاورزی ایالات متحده (USDA) می‌باشد. واکسن مارک SBI نیز تا اواخر سال ۱۹۸۹ معرفی خواهد شد.

بمنظور بررسی نتایج این واکسن تحقیقاتی در فیلد با دستگاه نمونه تزریق کننده شش تخم مرغی انجام شد و در روزیکه قرار بود جوجه‌ها از تخم بیرون بیایند نتیجه واکسیناسیون با واکسن In-ovo را با نتایج واکسیناسیونی که بطور معمول و در سالهای قبل انجام می‌شد

سال‌هاست که بکار بردن تخم مرغ بعنوان يك محیط نامناسب جهت تهیه واکسن معمول است. جنین داخل تخم مرغ برای رشد ویروس مثل سلول‌های بافت عمل می‌کند در حالیکه سیستم ایمنی جنین تخم فعال نمی‌شود. در واقع، علم ایمنی شناسی براین باور است که نوزاد مهره‌داران توان اینرا ندارند که يك واکنش ایمنولوژیکی را جلوه و پاسخ دهند، لذا تعجبی ندارد که بگوئیم: گرچه موفقیت در مصون ساختن اولین جوجه قبل از تولد با استقبال فراوان محققین مواجه شد ولی در مورد قطعی بودن اثر آن تا حدی هنوز شك و تردید وجود دارد.

در سال ۱۹۸۳ میلادی آقایان Shurma و Bur-mester از اداره کشاورزی میشیگان-آمریکا در آزمایشگاه تجسسی منطقه‌ای درباره طیور گزارش دادند که تخم مرغهایی که بداخل آنها واکسن مارک HVT تزریق شده و در دوره رُبع نهائی دوره جوجه‌کشی بسر می‌برده‌اند پس از بیرون آمدن از تخم در برابر بیماری مارک مصونیت حاصل کرده بودند.

نظیر همین تحقیقات بعداً در آزمایشگاههای متعدد انجام شد که نتایج و یافته‌های حاصل از آزمایشات قبلی را تأیید نمود و تعداد قابل ملاحظه‌ای مقالات در مجلات علمی در این باره

زمانی تصور می‌شد مصون سازی طیور قبل از اینکه از تخم بیرون بیایند عملی است غیرممکن، ولی با ابداع سیستم تزریق بداخل تخم مرغ (Inovo ject system) این تصور باطل شد و مصون سازی طیور قبل از بیرون آمدن از تخم به حقیقت پیوست.

این دستگاه در سال ۱۹۸۹ در نمایشگاه فرهنگی و تجارتي مربوط به مرغداریها و پرورش دهندگان طیور که در ایالات متحده در شهر آتلانتا برگزار شد معرفی گردید، این دستگاه می‌تواند در هرساعت بداخل تعداد بیست تا سی هزار تخم تزریق کرده و ضمناً تخم‌ها را از سینی به قسمت سبدهای مخصوص هچینگ انتقال دهد.

اولین واکسنی که با روش تزریق داخل تخم انجام شده و اکنون منتظر تصویب و تأیید اداره کشاورزی ایالات متحده می‌باشد، واکسن بیماری مارک می‌باشد.

واکسن مارک ممکن است تا آخر سال ۱۹۸۹ تهیه شود.

ساخت واکسن‌های قابل تزریق به تخم مرغ و همچنین ساخت و تهیه موادی که رشد و قدرت جوجه درآوری را مطلوب‌تر و بهتر کند در حال پیشرفت می‌باشد.

مقایسه نمودند مشاهده شد که واکسیناسیون با روش In-ovo هیچگونه اثرات سوء از نظر قابلیت بیرون آمدن از تخم در جوجه‌های گوشتی، زنده ماندن، رشد، تبدیل غذایی و تندرستی وجود نداشت (جدول شماره ۱).

پیشرفت‌هایی در رابطه با تهیه واکسن‌های دیگر با روش In-ovo جهت کنترل بیماری عفونی بورس (بیماری گامبرو) و بیماری نیوکاسل و برنشیت شده است.

یکی از کاربردهای جالب توجهی که در مورد واکسن In-ovo پیش‌بینی می‌شود استفاده از آن در پیش‌گیری از بیماری کوکسیدیوز است. در حال حاضر شرکت، در مورد تزریق داخل تخم مرغی در رابطه با واکسن کوکسیدیوز با اداره کشاورزی ایالات متحده همکاری دارد. طرز کار این پروژه در مورد تکنولوژی DNA و تولید پروتئین‌هایی است که بتواند روی کوکسیدیارا بپوشاند، این پروتئین‌ها بطور سنتتیک ساخته می‌شود و با واکسن In-ovo ادغام گردیده‌اند تا قدرت مصون‌سازی این واکسن در مقابل این انگل اندمیک ارزیابی گردد. رشد:

در مورد اینکه معلوم شود آیا تخم مرغ‌های بخصوصی لازم است تا هیچ شوند یانه. پیام آوران بیولوژیکی (Biological Messengers) تحت کنترل گرفته شدند مشاهده شد که پس از اینکه جوجه از داخل تخم خارج می‌شود پیام آوران بیولوژیکی مختلفی بر تمام جنبه‌های مربوط به رشد طیور دخالت نموده و اثر می‌نمایند.

علم بیوتکنولوژی وسایل و ابزارآلات لازم را جهت تشخیص و تعیین هویت و نسخه برداری از اعمال این پیام آوران مهیا نموده است و تکنولوژی In-ovo طریق بکار بردن آن وسایل را قبل از درآمدن پرنده از تخم ارائه می‌دهند. دانشمندان تعدادی از مواد موثر را در بالا بردن میزان رشد مرغ و بوقلمون‌ها بطریق In-ovo بکار برده‌اند که تعدادی از این مواد بطور چشمگیری میزان رشد بعد از خروج از تخم را در آنها تسریع نموده و افزایش داده است.

وقتی پرندگان را جهت بهتر شدن کیفیت گوشت و یا وضع تخم‌گزاریشان اصلاح نژاد می‌کنند عواملی چند (مثلاً قابلیت از تخم درآمدن) ممکن است قربانی شوند. جهت افزایش جوجه درآوری تکنولوژی In-ovo ممکن است طریقی ارائه دهد که بتوان پیام رسانان بیولوژیکی از دست رفته را احیا نمود تا اینکه عملیات مربوط به افزایش تولید طیور نیز از نظر تجارتي تأمین شود.

تدابیر دیگر:

محیط‌های زیستی مختلفی که در راستای رشد جنین پرنده و استعداد آنها به ابتلای به بیماری واسترس وجود دارد می‌تواند برای تکنولوژی In-ovo سوژه‌های مختلفی باشند که روی آنها مطالعه کند، مثلاً شاید بتوان موادی مغذی از قبل بطریق In-ovo بداخل تخم طیور تزریق نمود تا بدین ترتیب رشد جنین را بیشتر کنند، مدت‌هاست فکر تزریق ویتامین، بداخل جنین تخم مرغ جهت بالا بردن قدرت از تخم درآمدن و بهتر شدن رشد اولیه جوجه در محققین بوجود آمده است، همچنین می‌توان با این روش (In-ovo) آنتی بیوتیک‌هایی هم به جنین داخل تخم مرغ تزریق نمود تا از پیدایش کلنی‌های میکروبی در روژه پرنده که مانع رشد طبیعی اولوگیری شود.

ما در این باره مطالعاتی را مشترکاً با دانشگاه ایالت می‌سی‌سی‌پی انجام داده‌ایم و اثر آنتی بیوتیک‌های مختلف را در مورد چگونگی از تخم بیرون آمدن را در بوقلمون‌ها آزمایش نمودیم.

تخم مرغ‌های Fertile nicholas wlude که ۲۵ روز در ماشین جوجه‌کشی بودند با غلظت‌های مختلف آنتی بیوتیک‌های گوناگون تزریق شدند، و بعضی از آنتی بیوتیک‌ها که با دوز بالا تزریق شده بودند باعث کاهش جوجه درآوری شده بود. پس از اینکه جوجه‌ها از تخم درآمدند سطح پلاسمائی نوعی از تتراسیکلین وسیع‌الطیف در آنها بمقدار درمانی بود و هیچگونه کاهش در قدرت جوجه درآوری آنها تولید نمود (جدول شماره ۲).

نتایجی که از این آزمایشات بدست آمد، دلالت بر این می‌نمود که تزریق آنتی بیوتیک بداخل جنین تخم از نظر پیشگیری از عفونت در جنین‌هایی که تأخیر در رشد دارند و در طیوری که تازه از تخم بیرون آمده‌اند ممکن است مفید باشد.

بهرحال بنظر می‌رسد تکنولوژی (In-ovo) در آینده در ارتباط با بالا بردن تولید و پرورش طیور و منافع صاحبان آنها نویدبخش باشد. *

تخم مرغ	تخم مرغ‌های شکسته با جنین زنده	جوجه‌های شکسته با جنین چرخه‌های مرحله آخر	درمان
۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۶	تخم مرغ‌های کنترل
۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۶	تخم مرغ‌های تزریق شده
۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۶	پاک‌بلی گرم آکسی
۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۶	تتراسیکلین
۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۶	تیرامیسولین
۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۶	تتراسیکلین
۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۶	تتراسیکلین
۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۶	تتراسیکلین
۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۶	تتراسیکلین
۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۶	تتراسیکلین

جدول ۱- نتایج بررسی بی‌خطری واکسیناسیون با واکسن Mark HVT بطریق داخل تخم انجام شده است.

درصد قابلیت بیرون آمدن از تخم در جنین‌های زنده هنگام تزریق		درصد مرگ و میر در طی ۲۴ روز پس از بیرون آمدن از تخم	
میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار	انحراف معیار
۹۴/۰۰	۴/۰۶	۱/۰۱	۰/۵۴
۹۳/۱۸	۳/۹۶	۰/۹۹	۰/۸۲
۳/۸۷	۲/۶۶	۱۴	۷۲
۴/۳۵	۴/۰۳	۱۵	۷۴
۱/۸۶	۰/۰۴	۰/۰۱	۰/۰۵
۱/۸۶	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۰۱

توضیح: اختلافات تا ۰/۵٪ مهم نیست، ارقام فوق شامل هر دو جنس (نر و ماده) میباشد تعداد تخم تزریق شده ۲۲۳۰ عدد می‌باشد.