

تأثیر عصاره تیموس در افزایش اثر واکسیناسیون در طیور

ترجمه: دکتر طاهره میرفشینی

اداره دامپزشکی استان گیلان

بر اساس پژوهش‌های بعمل آمده در اتحاد جماهیر شوروی، دادن عصاره غده تیموس به جوجه‌ها باعث تحریک سیستم دفاعی بدن، تحریک رشد و افزایش اثر واکسیناسیون میگردد.

سیستم دفاعی بدن از لمفوسیت‌ها، ماکروفاژها و همچنین سلول‌های مشابه ماکروفاژ بنام سلول‌های ضمیمه غیر ریزه‌خوار تشکیل شده است.

لمفوسیت‌ها ترکیب اصلی سیستم دفاعی بدن بوده و از بین آنان (لمفوسیت‌های T) تیموس و (لمفوسیت‌های B) بورس فابریسیوس مشخص‌تری باشند. با توجه به گروه‌های مختلف سلولی خصوصاً در بین لمفوسیت‌های T، اعمال هرگروه قابل بررسی می‌باشد.

گروهی از لمفوسیت‌های T با افزایش واکنش سیستم دفاع باعث تولید آنتی‌بادی میشوند. گروه دیگر قادرند مواد محلولی تولید کنند که باعث لیزشدن سلول‌هایی که در سطح آنها آنتی‌ژن وجود دارد میشوند. این عمل شامل سلول‌های بدنی خود موجود نیز می‌گردد.

غده تیموس جوجه از روز دوازدهم دوره جنینی تشکیل می‌شود. در زمان خروج از تخم، وزن آن حدود ۱۰۰ میلی‌گرم بوده و بتدریج تا یک ماهگی به ۵/۵ گرم میرسد. سپس کاهش وزن آن شروع شده تا به ۰/۵ الی ۲ گرم برسد. این پدیده مرتبط با نقش روبه افزایش گونادها می‌باشد.

وزن تیموس در زمان تولد و متعاقباً آتروفی آن در اواسط دوران رشد بازگو کننده اهمیت تیموس در این مرحله از رشد جوجه می‌باشد. ثابت شده است میزان سلامتی و رشد جوجه‌ها بستگی تام به اندازه تیموس آنان در زمان خروج از تخم دارد.

در یک آزمایش با تقسیم بندی جوجه‌هایی از نژاد تخمگذار در سن ۶ هفتهگی براساس وزن تیموس آنان، که به دلیل نازک بودن پوست از بیرون قابل تشخیص بود وزن‌های مختلف بدنی رکوردگیری شد. این وزن‌ها عبارت بودند از ۱۹۵ گرم، ۲۲۰ گرم و ۴۴۰ گرم که به ترتیب در گروه‌هایی با اندازه تیموس کوچک، متوسط و بزرگ طبقه‌بندی شدند.

ارزش بیولوژیکی تیموس در ساختن نسوج لمفاوی طی دوران جنینی و اوایل تولد جهت کنترل واکنش‌های مصونیتی بدن حیوان می‌باشد.

این واکنش‌ها عبارتند از: حفاظت در قبال بیماری‌های ویروسی، باکتریایی، قارچی و انگلی، مقاومت در برابر سلول‌های سرطانی با منشأ خودی و واکنش‌های میزبان نسبت به بافت پیوند زده شده.

به دلیل وجود ذخائر ملکولی فراوان بصورت نوکلئوپروتئین در سلول‌های تیموس، این غده در حفظ تعادل فیزیولوژیک داخلی بدن (هموستازی) نیز نقش دارد.

ثابت شده است بروز اختلال در اعمال تیموس و سنتز فاکتورهای تیموس منجر به اختلال در سیستم دفاعی بدن شده، تومورها و بیماری‌های خود ایمنی عارض می‌گردند. تیموس نقش مهمی در بیماری مارک ایفا می‌کند. معمولاً در اینگونه بیماران وزن تیموس شدیداً کم شده و عوامل تیموسی موجود در سرم خون تا ۳۰ مرتبه کاهش می‌یابند. ضمناً لمفوسیت‌های نابالغ نیز در خون افزایش می‌یابند. این شواهد نشان دهنده دخالت تیموس در مراحل پاتولوژیک رشد تومور میباشد و بالاخره تیموس در بروز واکنش‌های بدن در قبال استرس نیز دخالت دارد، زیرا تأثیر عوامل استرس در جوجه‌هایی که تیموس آنان برداشته شده کمتر مشهود می‌باشد.

فارماکولوژی مدرن، داروهای ایمونوتروپ زیادی تهیه نموده است. در صورتیکه این داروها باعث فعال شدن سیستم دفاعی بدن شوند آنان را محرک ایمنی (Immunostimulators) و در صورتیکه باعث تقلیل واکنش‌های ایمونولوژیک بدن گردند آنها را مضعف سیستم ایمنی (Immunosuppressive) می‌نامند.

با توجه به موارد فوق مواد تهیه شده از تیموس از ارزش بالایی برخوردار می‌باشد.

تاکنون از نسج طبیعی یا عصاره تیموس استفاده میشد. غده تیموس جوجه‌های ۴۵ تا ۵۵ روزه در کشتارگاه تهیه و به مدت ۳ تا ۵ روز در یخچال نگهداری میگردد. سپس با آب جوش در یک دستگاه

هموزنیزه استریل شسته و مخلوط می‌شد. این محصول به جوجه‌های ۱-۳ روزه بصورت آشامیدنی و یا مخلوط در دان به میزان ۲ تا ۴ گرم به هر جوجه روزانه برای مدت ۷ تا ۱۰ روز خورانده میشد.

میتوان عصاره تیموس را به روش Filatov نیز تهیه نمود. بافت تیموس هموزنیزه شده و به تدریج با محلول تامیون تا غلظت ۱ به ۱۰ گرم رقیق میشود. محلول تهیه شده به مدت ۲ ساعت در درجه حرارت اطاق نگهداری و سپس برای مدت ۳۰ دقیقه در حمام آب گرم ۶۰ درجه سانتیگراد حرارت داده میشود. پس از آن محلول برای مدت ۲ دقیقه جوشانیده و از کاغذ صافی گذرانده میشود. محلول بدست آمده در شیشه بسته‌بندی و بالاخره برای مدت یکساعت در حرارت ۱۲۰ درجه سانتیگراد اتوکلاو میشود.

محلول فوق از طریق آشامیدنی به میزان ۱ تا ۲ میلی‌لیتر به ازاء هر جوجه برای مدت ۱۰ روز و یا بصورت تزریقی به میزان ۰/۱ تا ۰/۳ میلی‌لیتر تا درمان قطعی به طور داده میشود. در صورتیکه محلول بصورت ائروسول استفاده شود غلظت آن باید ۲ تا ۳ برابر دز تزریقی باشد.

محلولهای تهیه شده از تیموس باعث رشد جوجه‌ها شده، اثر مثبتی روی لمفوسیت T و B داشته، باعث ترمیم سیستم دفاعی بدن جوجه‌هایی که اختلالی در دستگاه ایمنی آنان پدید آمده شده و بالاخره باعث افزایش واکنش سیستم دفاعی در زمان واکسیناسیون می‌گردد.

در حال حاضر مواد پلی‌پپتیدی استاندارد تهیه شده از تیموس مانند تیموزین، تیموسپتین، تیمواستمولین، تی‌مالین، تی‌آکتیون و بقیه که تعداد آنان به بیش از ۵۰ نوع می‌رسد مورد توجه قرار گرفته‌اند.

مصرف تیمالین در صنعت مرغداری شوروی مجاز میباشد. این ماده از عصاره تیموس گاو تهیه و دوبار برای طیور مصرف می‌گردد.

ابتدا بصورت ائروسول در هجری حدود ۱۶ ساعت قبل از خروج از تخم و سپس در یک محوطه مخصوص در هجری بصورت ائروسول و عضلانی توأم با واکنش مارک، این روش باعث افزایش اثر واکسیناسیون تا دو برابر می‌گردد.

مواد تهیه شده از تیموس برای مصرف حیوانات بی‌خطر بوده و هیچگونه عوارض آلرژیک، تراژیک، امبریوتوکسیک، موتاژنیک ندارد و در آینده بطرز وسیعی در صنعت دامپروری مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

منبع مورد استفاده:

pridybailo.N. 1991, thymus extract enhances Vaccination effectiveness, poultry International, pp:30-34.

