



انجمن وارد کنندگان دارو،
افزودنی و مواد بیولوژیک دام

فصلنامه

فرآورده های دامپزشکی و دامپروری

• زمستان ۱۴۰۳

• فصل نامه شماره ۱۶



فرا رسیدن سال نو و ماه بندگی خدا مبارک



۱۴۰۴

عیدتان مبارک

آریانیک تجارت

تامین پایدار

از معتبرترین منابع دست اول

سال نو مبارک
میهمانی خدا
میزبانی بهار



Aryanik
Tejarat



L-Threonine

98.5 %



L-Lysine
Monohydrochloride

98.5 %



L-Lysine
Sulphate

70 %



Choline Chloride
Corn Cob

60 %

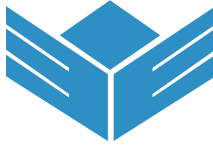
فروش تخصصی مواد اولیه اساسی و افزودنی های خوراک دام و طیور به شرکت های وارد کننده



SCAN ME!

www.AryanikTejarat.com
info@AryanikTejarat.com
aparat.com/AryanikTejarat

اصفهان، خیابان آیت ... مطهری، حدفاصل پل آذر و پل فلزی
بن بست ریحانه (شماره ۱۱)، ساختمان گلдіاران، طبقه ۳، واحد ۶
تلفن: ۰۳۱-۹۱۰۰۶۰۸۰ : کدپستی: ۸۱۳۳۸۱۸۴۷۲



BAR BARAN IRAN CO., td

int'l. forwarders & shipping Agency

باربران ایران

SINCE 1980

THE WORLD'S FAVOURITE IRANIAN FORWARDER



MiPHARMAGLOBAL
THE PHARMA LOGISTICS CONNECTION

OUR SERVICES:

LAND: LTL – FTL EUROPE TO IRAN

SEA: LCL – FCL

AIR FREIGHT

 **NOVARTIS**
Johnson & Johnson

 **Pfizer**  **MSD**

teva **Baxter**

 **Boehringer
Ingelheim**



www.barbaraniran.com

www.mipharmaglobal.com



info@bbi.co.com

info@barbaraniran.com



98 – 21 – 6646 2007



98 - 912 - 111 97 52

Jodoco

GLUCAMAX®
گلوکامکس

- پری بیوتیک (مانان الیگوساکارید) محلول در آب آشامیدنی
- افزایش فعالیت سیستم ایمنی روده ای
- کنترل بیماری های گوارشی و اسهال

ACILUX®
آسیلوکس

- کنترل آلودگی میکروبی آب آشامیدنی، پاکسازی بیو فیلم
- لوله های آبرسانی
- کاهش تولید گاز آمونیاک
- افزایش راندمان پرورش، تولید تخم مرغ و بهبود کیفیت
- پوسته تخم مرغ و بهبود ضریب تبدیل

GROVAX®
گرو وکس

- افزایش سلامت روده و تقویت اتصالات بین سلولی
- حاوی اسیدهای چرب زنجیره متوسط و کوتاه
- حاوی عصاره اورگانو و سیر جهت افزایش اشتها
- کاهش مشکلات دستگاه گوارش

تجربه
کارآمدی
سودمندی

راه ابریننم
ژابیز
Rahe Abrisham
Zhabiz

Nutrafy® BD

نوترافیت® بی دی

فایتوژنیک (کاهش مشکلات تنفسی در طیور)



اکالپیتوس

منتول

ویتامین A

ویتامین C

اسیدهای آلی (پروپیونیک اسید)



انجمن وارد کنندگان دارو،
افزودنی و مواد بیولوژیک دام

فهرست

۴	 سخن سردبیر
۶	 مروری بر نقش ویتامین های محلول در چربی روی تولیدمثل گاو
۲۰	 عوامل تغذیه ای بهبود دهنده ی کیفیت پوسته تخم مرغ
۳۴	 علل ایجاد بستر خیس در طیور
۴۴	 عفونت های آدنو ویروسی پرندگان
۵۸	 مقاومت آنتی بیوتیکی: چالشی جهانی در حوزه سلامت
۶۴	 مایکو توکسین ها و اهمیت استفاده از توکسین بایندر ها
۷۲	 گزارش حضور فعال انجمن در نمایشگاه تخصصی دام، طیور و صنایع وابسته تهران
۷۸	 لیست اعضای انجمن وارد کنندگان دارو، افزودنی و مواد بیولوژیک دام



فصلنامه فرآورده های دامپزشکی و دامپروری فصلنامه شماره ۱۶، بهمن ۱۴۰۳

صاحب امتیاز:

دکتر حمیدرضا توکلی

مدیرمسئول:

دکتر حمیدرضا توکلی

سر دبیر:

دکتر حمیدرضا توکلی

شورای سیاست گذاری:

دکتر سیدمهدی میرسلیمی، دکتر آلاله کارون، دکتر سید پیمان غفاری
دکتر علی بزاز زادگان، دکتر حسام بصیرحقیقی، دکتر بابک یوسفی،
مهندس محمد مهدی تقی زاده، مهندس عباسعلی اسعدیان

تیراژ:

۱۰۰۰نسخه

همکاران این شماره:

دکتر حمید قاسم زاده نوا، دکتر سید عارف سجادی هزاوه، دکتر مصطفی لطفی
دکتر عباس فتحعلی پور، دکتر سعید حق وردی، دکتر علیرضا همایونی مهر،
دکتر فروزنده بروجردی، دکتر مهسا ولی زاده، سرکار خانم آلاله نوری

روابط عمومی:

آلاله نوری

نشانی: خیابان شهید گمنام، میدان گلها، خیابان مرداد، کوچه
یکم شرقی، پلاک ۲، طبقه ۲، تلفن: ۸۸۳۳۲۶۸۰

آدرس اینترنتی:

www.ivpbia.org

طراحی و صفحه بندی:

سیدعلیرضا نامی

لیتوگرافی و چاپ:

قیمت:

۲۵۰۰۰ تومان



قبل از هر سخن فرا رسیدن ماه مبارک رمضان را به تمامی همکاران ارجمند تبریک عرض نموده و امیدوارم که از برکات این ماه عزیز بهره مند گردید.

در سال ۱۴۰۳ بازرگانان و فعالان اقتصادی شاغل در بخش تأمین و تولید اقلام ضروری دامپزشکی با مشکلات بسیاری مواجه گردیدند که از آن جمله می توان به طولانی شدن تخصیص اعتبار ارزی در بانک مرکزی، مشکلات گمرکی بویژه ترخیص کالا از گمرکات کشور، تغییرات مدیریتی در وزارت جهاد، کوتاه بودن مدت اعتبار ثبت سفارش ها و فیش های ارزی، مشکلات سامانه ای متعدد در وزارت صمت، وزارت جهاد، و سازمان دامپزشکی کشور و انتقال ارز به سامانه مبادلات ارزی و افزایش بی رویه قیمت ارز اشاره نمود. در همین راستا انجمن وارد کنندگان دارو، افزودنی و مواد بیولوژیک دام تمام تلاش خود را انجام داد و خوشبختانه برخی از مشکلات فوق مرتفع گردید و تعدادی از آنها نیز هنوز به نتیجه نهایی نرسیده است. برگزاری نمایشگاه های تخصصی دام و طیور و فیداکسپو و همچنین کنگره ملی طیور از اقدامات بسیار خوب در آذر و بهمن ماه سال جاری بود که با مشارکت انجمن و سایر تشکل ها برگزار گردید و دستاوردهای مطلوبی به همراه داشت.

بدون ترید وارد کنندگان اقلام دارویی دامپزشکی (دارو، واکسن، افزودنی ها و ...) یکی از مهمترین حلقه های زنجیره تولید محصولات دامی در کشور محسوب گردیده و همراه با سایر تشکل های فعال در صنعت دام و طیور و آبزیان نقش بسیار مهم و کلیدی در تولید گوشت قرمز، مرغ، تخم مرغ، شیر، عسل و سایر محصولات و همچنین انتقال تکنولوژی های نوین به کشور را بر عهده دارند.

در این شماره از نشریه مقالات ارزشمندی به چاپ رسیده است که از آن جمله می توان به مروری بر نقش ویتامین های محلول در چربی روی تولید مثل گاو، مقاومت آنتی بیوتیکی بعنوان یک چالش جهانی در حوزه سلامت، عفونت های آدنوویروسی پرندگان، عوامل تغذیه ای بهبود دهنده کیفیت پوسته تخم مرغ، و علل ایجاد بستر خیس در طیور اشاره نمود. همچنین گزارشی از برگزاری نمایشگاه دام و طیور نیز توسط روابط عمومی انجمن ارائه گردیده است که امید است مورد استقبال خوانندگان عزیز قرار گیرد.

تجربه سالهای مختلف نشان می دهد شرکت های فعال در صنعت دام و طیور و آبزیان در ماه های پایانی سال با مشکلات بیشتری بویژه عدم تخصیص و تأمین ارز مورد نیاز توسط بانک مرکزی، افزایش قیمت تمام شده کالا، و مشکلات گمرکی مواجه می گردند، و این مشکلات می تواند عوارض و پیامد های نامطلوبی به همراه داشته باشد، که امید است با تدابیر مسئولین محترم سازمان دامپزشکی کشور، وزارت جهاد کشاورزی و بانک مرکزی برای برون رفت از این مشکل، برنامه ریزی دقیقی صورت پذیرد تا در این شرایط بحرانی کشور با کمبود اقلام ضروری دامپزشکی مانند داروها و واکسن ها و ریز مغذی ها مواجه نگردیم. در پایان پیشاپیش فرا رسیدن سال جدید و عید باستانی نوروز را به تمامی همکاران گرانقدر شاغل در بخش های دولتی و خصوصی دامپزشکی کشور تبریک و تهنیت عرض نموده، و از خداوند متعال بهترین ها را برای تمامی عزیزان در سال ۱۴۰۴ آرزو مندم.

تو خوشنود باشی و ما رستگار

خدایا چنان کن سر انجام کار



مروری بر نقش ویتامین های محلول
در چربی روی تولیدمثل گاو

نویسنده:

دکتر حمید قاسم زاده نوا

دانشیار گروه مامایی و تولید مثل

دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران

دکتر سید عارف سجادی هزاوه



مروری بر نقش ویتامین های محلول در چربی روی تولید مثل گاو

ویتامین E که به خاطر خاصیت آنتیاکسیدانی شناخته شده است، سلول های تولید مثلی را از استرس اکسیداتیو محافظت میکند، کیفیت گامت ها را افزایش می دهد و عوارض پس از زایمان مانند جفت ماندگی را کاهش می دهد. این ویتامین ها به طور هم افزا نقش چشم گیری در بهینه سازی کارایی تولید مثل و بهبود نتایج باروری دارند. در مجموع، این ویتامین ها به طور هم افزا باعث بهبود کارایی تولید مثل، افزایش نرخ باروری و حفظ سلامت کلی دستگاه تولید مثلی می شوند و از اجزای ضروری فیزیولوژی و تغذیه تولید مثلی به شمار می روند.

ویتامین ها ترکیبات عالی هستند که به مقدار خیلی جزئی برای سوخت و ساز مواد غذایی، اعمال حیاتی بدن، پرورش و سلامت موجودات زنده ضرورت دارند. تغذیه ناقص و رژیم غذایی نامناسب سبب کمبود یا فقدان یک یا چند ویتامین میشوند و دلیل بیماریهای مختلفی خواهد شد. ویتامینهای D، A و E برای سلامت تولید مثل حیاتی هستند و نقشهای مهمی در فرآیندهای فیزیولوژیکی و رشدی ایفا می کنند. ویتامین D از طریق فرم فعال خود، کلسیتریول، بر عملکرد تخمدان، سلامت رحم و رشد جنین تأثیر می گذارد. تحقیقات نشان داده اند که مکمل این ویتامین نتایج امیدوار کننده ای در بهبود نتایج لقاح آزمایشگاهی داشته است. ویتامین A برای حفظ یکپارچگی بافت های تولید مثلی و حمایت از اسپرم سازی، رشد فولیکول ها و تخمک گذاری ضروری است و از جنین در برابر ناهنجاری های رشدی محافظت می کند.



ویتامین D

در طی دهه ی گذشته آگاهی در مورد بسیاری از نقشه ای ویتامین D و میانجی های فعال آن در انواع مختلف بافت های بدن افزایش یافته است. این امر با درک این که بسیاری از بافت های بدن برای فرم فعال ویتامین D؛ یعنی ۱,۲۵ دی هیدروکسی کله کلسی فرول (کلستریول) گیرنده دارند، بهبود چشم گیری داشته است. افرون بر این، بسیاری از این بافت ها حاوی آنزیم CYP27B1 هستند که متابولیت اصلی گردش کننده ویتامین D؛ یعنی ۲۵ هیدروکسی کله کلسی فرول (D_3) را به فرم فعال ویتامین D (۱,۲۵ دی هیدروکسی کله کلسی فرول) تبدیل می کنند (Bikle, 2009).

در گاوها، تحقیقات زیادی بر روی نقش ویتامین D صورت گرفته و بیشترین تحقیقات به دلیل نیازهای شدید کلسیم در زمان شروع شیردهی به درک نقش های کلاسیک اندوکرائینی ویتامین D در تنظیم هومئوستاز کلسیم اختصاص داشته است. بنابراین، فیزیولوژی اندوکرائینولوژیک ویتامین D در گاوها که شامل تحریک جذب کلسیم از روده، استخوانها و کلیه ها می شود، به خوبی توصیف شده است (Horst et al., 1994).

همچنین ویتامین D و D_2 به صورت فرم های کریستالی تجاری افزودنی به جیره غذایی نشخوار کنندگان رایج هستند (Horst & Reinhardt, 1983).

بر اساس تحقیقات، غلظت های پلاسمایی کمتر از ۱۰ نانوگرم بر میلی لیتر نشان دهنده کمبود ویتامین D و غلظت های بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ نانوگرم بر میلی لیتر نشان دهنده مسمومیت با ویتامین D است. غلظت های کافی ویتامین D در سرم بین ۲۰ تا ۵۰ نانوگرم بر میلی لیتر در نظر گرفته می شود. برای دستیابی به این مقدار، راهنمای نیازهای تغذیه ای گاوهای شیری (NRC, 2001) توصیه می کند که گاوهای هلشستاین روزانه حدود ۲۱,۰۰۰

لقاح آزمایشگاهی (IVF) را در زنان بهبود بخشند (Walz et al., 2020). اکنون متخصصین اندوکراینولوژی تولیدمثل و سلامت انسانی در تلاش اند محل دقیق اثرگذاری این نتایج مثبت را شناسایی کنند. برخی از پژوهش‌ها پیشنهاد کرده‌اند که ویتامین D می‌تواند اثرات مستقیم بر رحم، فولیکول تخمدانی در زمان تخمک‌گذاری، و خود اووسیت داشته باشد، زیرا این بافت‌ها گیرنده‌های ویتامین دارند (Parikh et al., 2010).

در مطالعه‌ای جدید، پژوهشگران با هدف بررسی تأثیر ویتامین D بر باروری گاوهای شیری و تولیدمثل آنها، چندین آزمایش طراحی و انجام داده‌اند. این مطالعه در چهار بخش اجرا شده است که روش طراحی، هدف و نتایج هر کدام به صورت جداگانه و مختصر در زیر آمده است.

در بخش اول با هدف تعیین رابطه دوز- پاسخ ویتامین D با رشد رویانها در مراحل مختلف از تخمک‌گذاری تا تشکیل بلاستوسیست، آنها اثر غلظت‌های مختلف ویتامین D (0، 50، 100، 150، و 200 نانوگرم بر میلی‌لیتر) را در محیط



واحد بین‌المللی ویتامین D₃ دریافت کنند که معادل 800 تا 1,000 واحد بر کیلوگرم ماده خشک جیره است. برای گاوهای جرسی، این مقدار 13,500 واحد بین‌المللی در روز است. هرچند دامداران به‌طور معمول گاوهای شیروار را با 25,000 تا 40,000 واحد بین‌المللی ویتامین D₃ تغذیه می‌کنند که 1.6 تا 2.5 برابر مقدار توصیه شده است (Weiss, 1998).

در سال‌های اخیر، ارتباطی میان سیگنال‌دهی ویتامین D و عملکرد تخمدان شناسایی شده است (Echchgadda et al., 2004). به‌ویژه، تحقیقات نشان داده‌اند که مکمل‌های ویتامین D می‌توانند نتایج لقاح

کشت اووسیت‌ها و رویان‌ها بررسی کردند. نتایج نشان داد که مکمل ویتامین D در غلظت‌های پایین (۵۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر) باعث افزایش زنده‌مانی تخمک‌ها در طی فرآیند بلوغ آزمایشگاهی شد. با این حال، افزایش غلظت ویتامین D به ۱۵۰ و ۲۰۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر اثر منفی داشت و باعث کاهش زنده‌مانی تخمک‌ها شد (جدول-۱).

در بخش دوم برای بررسی این که آیا ویتامین D تزریقی می‌تواند سطح آن در سرم و مایع فولیکولی را افزایش دهد و آیا سطح سرمی این ویتامین با سطح موجود در فولیکول‌ها ارتباط دارد؛ گاوهای بالغ نژاد جرزنی غیرشیروار در دو چرخه درمانی متفاوت را مورد بررسی قرار دادند. به این شکل که در یک چرخه دارونما (روغن کرچک) و در چرخه دیگر ویتامین AD تزریق شد. بین این دو چرخه، یک چرخه برای فراهم کردن فرصت به منظور از بین رفتن اثر درمانی قبلی لحاظ شد. با به دست آمدن نتایج مشخص شد که افزایش سطوح ویتامین D در سرم پس از تزریق ویتامین مشاهده شد، اما این افزایش در فولیکول‌ها نیز

منعکس شد. با این حال، نسبت ویتامین D مایع فولیکولی به سرم تفاوت معناداری بین گروه کنترل و گروه ویتامین D نداشت.

1,25(OH) ₂ D (ng/mL)	IVM (%)	IVF (%)	Surviving embryos at end of IVC (%)	Degen. embryos at end of IVC (%)	Unfert. oocytes (UFOs; %)	Embryo stage	Embryo grade
0	100 ± 1.9 ^a	91.7 ± 7.2 ^a	22.2 ± 8.8	15.5 ± 8.1	39.7 ± 9.8	2.7 ± 0.3 ^a	2.9 ± 0.2 ^c
50	100 ± 1.9 ^a	80.9 ± 7.2 ^{ab}	53.2 ± 8.8	6.3 ± 8.1	21.4 ± 9.8	4.1 ± 0.3 ^b	2.5 ± 0.1 ^b
100	98.3 ± 1.9 ^{ab}	80 ± 7.2 ^{ab}	31.7 ± 8.8	17.6 ± 8.1	30.6 ± 9.8	3.4 ± 0.3 ^{ab}	3.0 ± 0.1 ^c
150	93.7 ± 1.9 ^b	61.3 ± 7.2 ^b	28.4 ± 8.8	6.5 ± 8.1	24.2 ± 9.8	3.0 ± 0.3 ^a	2.4 ± 0.2 ^b
200	93.9 ± 1.7 ^b	88.4 ± 6.7 ^a	23 ± 8.2	21.4 ± 7.5	42 ± 9.1	2.9 ± 0.3 ^a	2.5 ± 0.1 ^{ab}

جدول-۱) اثر افزودن ۱,۲۵ دی‌هیدروکسی کله به محیط کشت تولید رویان‌های آزمایشگاهی. حروف مختلف نشان‌دهنده

تفاوت معنی‌دار است. $P < 0.05$.

رویان‌های زنده شد (Peixoto de Souza et al., 2022).

ویتامین A و بتا کاروتن

به طور کلی ویتامین A در حفظ ساختار و عملکرد دستگاه تولیدمثل هم در نرها و هم در ماده‌ها نقش اساسی دارد. ویتامین A برای رشد و بلوغ اسپرم‌ها ضروری است و کمبود آن می‌تواند باعث کاهش تعداد و تحرک اسپرم‌ها شود. از طرفی ویتامین A به تمایز سلول‌های لایدیگ کمک می‌کند. این سلول‌ها مسئول تولید تستوسترون هستند که برای تولید ضروری است. ویتامین A دگذاری گذاری و حفظ باروری نقش دارد. کمبود آن در ماده‌ها باعث بروز اختلال در چرخه فحلی، مرگ رویانی و نقایص جنینی می‌شود. این ویتامین به تمایز سلول‌های تکا در تخمدان که فراهم کننده ی خوراک استروژنی برای سلول‌های گرانولوزا هستند، کمک می‌کند (Clagett-Dame & Knutson, 2011). در مطالعه‌ای گاوهای ماده‌ای که در فرآیند سوپر اوولاسیون و تکثیر رویان‌ها با ریتینول پالمیتات (یکی از اشکال ویتامین A) تغذیه شده بودند، تعداد رویان‌های با کیفیت بالاتر و قابل انتقال بیشتری نسبت به گروه کنترل داشتند، هر چند میزان تخمک گذاری و تعداد کل رویان‌های

در بخش سوم برای ارزیابی تأثیر مکمل ویتامین D بر باروری گاوهای شیری گاوهای نژاد هلشتاین شیروار به دو گروه تقسیم شدند: گروه دریافت کننده مکمل ویتامین D (۱۵۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D₃) و ویتامین A (۱۰۰۰۰۰۰ واحد بین المللی) و گروه کنترل که روغن کرچک به عنوان دارونما دریافت می کردند. این تزریق ها ۲۴ ساعت قبل از تلقیح مصنوعی زمان بندی شده (TAI) انجام شد. پس از جمع آوری داده‌ها مشاهده شد تزریق ویتامین D به تنهایی ۲۴ ساعت قبل از تلقیح، تأثیر معناداری بر افزایش نرخ باروری نداشت. نرخ باروری در گروه کنترل ۴۱٪ و در گروه ویتامین D تنها ۲۷٪ بود. نتایج نشان داد که ویتامین D در این شرایط عملکرد بهینه‌ای ندارد.

در بخش چهارم اثر هم زمان ویتامین D و A در محیط کشت IVP روی رویان‌های گاو و مشخص کردن این که آیا ترکیب این دو ویتامین تأثیر بیشتری بر کیفیت و بقای رویان‌ها دارد، بررسی شد. هم کشت ویتامین D و ویتامین A تأثیر مثبتی بر میزان زنده مانده رویان‌ها داشت. بهترین نتیجه در غلظت ۱۰۰ نانو گرم بر میلی لیتر ویتامین D به همراه ۵ نانومول ویتامین A مشاهده شد. در مقابل، غلظت‌های بالاتر (۱۵۰ و ۲۰۰ نانو گرم بر میلی لیتر ویتامین D) باعث کاهش

اکسید (NO) را در سلولهای اطراف اووسیت کاهش می دهد که می تواند از آسیب ناشی از NO اضافی جلوگیری کند. این مکانیسم باعث بهبود کیفیت اووسیت ها و افزایش توانایی آنها برای تکامل رویانی میشود (Livingston et al., 2002).

تزریق رتینول به گاوها چهار روز قبل از برداشت اووسیتها به روش OPU، باعث افزایش تعداد اووسیتهای بازیافت شده شد. همچنین، اسید رتینوئیک ممکن است نرخ تشکیل بلاستوسیست را پس از لقاح آزمایشگاهی افزایش دهد. RA تولید میدکاین، یک فاکتور رشد مرتبط با بلوغ اووسیت، را در سلول های کومولوس افزایش می دهد.

اخذ شده بین دو گروه تفاوتی نداشت. ممکن است اسید رتینوئیک (فرم فعال ویتامین A) از طریق تنظیم بیان ژن های خاص در سلول های کومولوس - گرانولوزا، تمایز غیرعادی آنها را مهار کرده و کیفیت اووسیت ها را بهبود ببخشد. افزون بر این، اسید رتینوئیک با کاهش بیان سیکلواکسیژناز-۲ و جلوگیری از تولید بیش از حد پروستاگلاندین ها، به حفظ محیط مناسب برای بلوغ اووسیت کمک می کند (Shaw et al., 1995).

در شرایط استرس گرمایی، ویتامین A اثر محافظتی بر اووسیت ها دارد. مطالعه Lawrence و همکاران (۲۰۰۴) نشان داد که افزودن رتینول به محیط کشت اووسیت ها در شرایط دمای بالا (۴۱ درجه سانتیگراد)، باعث بهبود توسعه تخمک و افزایش نرخ تشکیل بلاستوسیست شد (Lawrence et al., 2004). افزودن رتینول به محیط کشت رویان ها، به خصوص تحت شرایط کم اکسیژنی، باعث بهبود رشد رویان های گاوی شد. اضافه کردن اسید رتینوئیک به محیط بلوغ آزمایشگاهی، نرخ توسعه بلاستوسیست و هچینگ را افزایش داده و نرخ باروری پس از انتقال بلاستوسیست را بهبود بخشیده است. اسید رتینوئیک تولید نیتریک



پیرامون زایمان با بتا-کاروتن [در کنار ویتامین A] به کاهش بروز جفت ماندگی و متريت در دوره پس از زایمان کمک کرده است (Michal et al., 1994). از سوی دیگر در برخی مطالعات مشخص شد که مکمل بتا کاروتن در شرایطی که گاو در زمان مکمل دهی دچار کمبود آن باشد، می تواند نرخ باروری را افزایش دهد، اما در گاوهایی با سطح مناسب بتا کاروتن در خون، اثرات مثبتی مشاهده نمی شود. همچنین مصرف بیش از حد بتا کاروتن میتواند اثرات منفی بر باروری داشته باشد (Folman et al., 1987). بتا کاروتن به عنوان یک آنتیاکسیدان عمل می کند و احتمالاً با محافظت از اووسیت ها در برابر آسیب ناشی از گونه های واکنشگر اکسیژن (ROS) می تواند کیفیت اووسیت ها را بهبود بخشد و توانایی آنها برای لقاح و تکامل رویانی را افزایش دهد (Ikeda et al., 2005). از سوی دیگر بتا-کاروتن از طریق افزایش تولید ویتامین A، می تواند بر رشد فولیکول ها، تخمک گذاری و حفظ باروری در گاوها تأثیر مثبت بگذارد. در مقابل، کمبود بتا کاروتن می تواند منجر به اختلال در این فرآیندها و کاهش نرخ باروری شود (Clagett-Dame & Knutson, 2011). غلظت بتا کاروتن پلاسما با مقدار آن در مایع فولیکولی و جسم زرد همبستگی قوی داشته است. همچنین غلظت بتا کاروتن در جسم زرد با شاخص های عملکردی بافت لوتئال مانند غلظت پروژسترون پلاسما،

میدکاین با کاهش آپوپتوز در سلولوهای کومولوس طی دوره بلوغ، کیفیت اووسیتها را بهبود میبخشد و توانایی آنها برای تکامل رویانی را افزایش میدهد (Hidalgo, 2002). بتا-کاروتن، که به عنوان پیشساز ویتامین A شناخته می شود، در تولید مثل گاو نقش قابل توجهی دارد. در گاوهای شیری، سطح پایین بتا-کاروتن با کاهش باروری مرتبط است. مطالعات نشان داده اند که سطح پایین بتا-کاروتن می تواند باعث اختلال در چرخه فحلی، کاهش کیفیت تخمک ها و نقص در تخمک گذاری شود. در تحقیقی که توسط Chew و همکاران (۱۹۸۲) انجام شد، مشخص شد که سطح پلاسما بتا کاروتن در گاوهای شیری با نتایج بهتری در آزمون CMT و بهبود عملکرد تولید مثلی مرتبط است (Chew et al., 1982). تغذیه گاوهای



۳۵ کیلوگرم شیر در روز به ازای هر کیلو شیر بیش‌تر از ۳۵ کیلوگرم، ۱۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین A بیش‌تری باید دریافت کنند (جدول-۲). گفته شده است که مقادیر توصیه شده ی NASEM (۲۰۲۱) به حداقل نیاز برای پیشگیری از کمبود ویتامین A محدود می‌شود و برای عملکرد بهینه ایمنی و آنتی‌اکسیدانی ممکن است به دو برابر مقادیر توصیه شده نیاز باشد (Shastak & Pelletier, 2023).

گاوشیری ۳۵ کیلوگرم >		گاوشیری ۳۵ کیلوگرم <		گاوششک	تلیسه
۱۱۰ (میزان تولید شیر-۳۵)		۱۱۰	۱۱۰	۱۱۰	ویتامین A برحسب واحد بین‌المللی به ازای کیلوگرم وزن بدن

جدول-۲: تقریب میزان مورد نیاز ویتامین A در گاوهای شیری

قطر و وزن بافت لوئثال همبستگی مثبتی داشته‌اند. این در حالی است که غلظت ویتامین A در پلاسما و جسم زرد با عملکرد جسم زرد مرتبط نبوده است. به نظر می‌رسد بتاکاروتن جدای از عملکرد وابسته به ویتامین A می‌تواند در جسم زرد نقش مثبتی ایفا کند. باور بر این است که بتاکاروتن به خاطر داشتن خاصیت آنتی‌اکسیدانی، فرآیندهای ساخت هورمون‌های استروئیدی جنسی را تقویت می‌کند و اینگونه اثر خود را روی تولیدمثل می‌گذارد (Haliloglu et al., 2002). روی هم رفته، بتاکاروتن یا به عنوان پیش‌ساز ساخت ویتامین A در بدن نقش خود را اعمال می‌کند یا به سبب داشتن ویژگی‌های آنتی‌اکسیدانی، در سیستم آنتی‌اکسیدانی شرکت می‌کند و این گونه اثر مثبت خود را اعمال می‌کند. مطالعات بیش‌تری در این زمینه باید صورت پذیرد تا محل دقیق اثرگذاری این ترکیب مشخص شود.

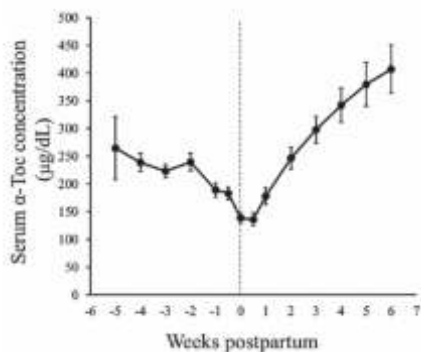
بر طبق راهنمایی‌های آکادمی ملی علوم، مهندسی و پزشکی (NASEM, 2021) میزان توصیه شده ی ویتامین A برای گاوهای شیری با تولید کمتر از ۳۵ کیلوگرم شیر در روز برابر با ۱۱۰ واحد بین‌المللی به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است. گاوهای با تولید بیش

ویتامین E

ویتامین E یک آنتی اکسیدان محلول در چربی است که نقش حیاتی در حفاظت از ساختارهای سلولی، از جمله غشاهای سلولی و چربی‌های موجود در بدن دارد. این ویتامین با جلوگیری از پراکسیداسیون لیپیدها، به عنوان یک آنتی اکسیدان زنجیره شکن عمل می‌کند، فرآیندی که سایر آنتی اکسیدان‌های غذایی یا درون زاد نمی‌توانند انجام دهند. این خاصیت آنتی اکسیدانی باعث می‌شود ویتامین E در حفظ یک پارچگی سلول، به ویژه در بافت‌هایی که در معرض استرس اکسیداتیو هستند، نظیر کبد، ریه‌ها و عضلات، بسیار مهم باشد. به علاوه، ویتامین E نقش‌های دیگری نیز ایفا می‌کند، از جمله تنظیم بیان ژن، بهبود متابولیسم انرژی، تقویت سیستم ایمنی و کاهش التهاب. تحقیقات نشان داده است که کمبود این ویتامین می‌تواند به ضعف در پاسخ‌های ایمنی، افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های عفونی، و کاهش عملکرد تولید مثلی منجر شود. با توجه به این ویژگی‌ها، ویتامین E نه تنها در تغذیه حیوانات بلکه در بهبود تولید و سلامت کلی آنها اهمیت زیادی دارد. ادامه تحقیقات در مورد نقش و مکانیسم‌های این ویتامین می‌تواند به استراتژی‌های تغذیه‌ای بهتر و بهره‌وری بالاتر در سیستم‌های پرورشی کمک کند (Shastak et al., 2023).

جفتمان‌دهی به عنوان یک عامل خطر برای بیماری‌های پیرامون زایمان و کاهش باروری شناخته می‌شود. عوامل فیزیکی، اندوکرین و

سلولی مختلفی در بروز آن دخیل هستند. وضعیت ایمنی و آنتی اکسیدانی قبل از زایمان از عوامل مستعد کننده‌ی بروز آن هستند. Qu و همکاران (۲۰۱۴) با طراحی مطالعه‌ای مورد-شاهدی برای بررسی تأثیر وضعیت ایمنی و آنتی اکسیدانی قبل از زایمان بر بروز جفت ماندگی نشان دادند که گاوهای مبتلا به جفت ماندگی در سه هفته قبل از زایمان، سطح کمتری از ویتامین E (α -توکوفرول) در خون داشتند. همچنین، بعد از زایمان، سطح ویتامین E در گاوهای مبتلا به جفت ماندگی و سایر بیماری‌ها (مانند متریت، ورم پستان، کتوز و لامینیت) کمتر از حد استاندارد بود. (Qu et al., 2014) در تحقیق دیگری که توسط Pontes و همکاران (۲۰۱۵) انجام شد، تأثیر تزریق ویتامین E در سه هفته پایانی پیش از زایمان بررسی شد. در این مطالعه، گاوهایی که روزانه کمتر از ۵۰۰ واحد بین المللی ویتامین E از طریق خوراک دریافت کردند، به دو گروه تقسیم شدند: یک گروه که هیچ درمانی دریافت نکردند (کنترل، ۴۴۱ گاو) و گروهی که یک هفته در میان سه تزریق عضلانی ۱۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین در هفته‌های آخر بارداری دریافت کردند (۴۴۹ گاو). نتایج نشان داد که تزریق ویتامین E باعث کاهش نــرخ



نمودار (۱) غلظت سرمی α-توکوفرول در دوره‌ی انتقالی



جفت ماندگی از ۲۰.۱٪ به ۱۳.۵٪ و کاهش میزان مرده‌زدایی از ۱۴.۹٪ به ۶.۸٪ شد. همچنین، این گاوها سطح کورتیزول کمتری داشتند که به بهبود عملکرد سلول‌های ایمنی و کاهش ازدست‌رفتن آبستنی کمک کرد. میزان آبستنی در اولین تلقیح نیز در گاوهای درمان‌شده بالاتر بود (Pontes et al., 2015). به این ترتیب به نظر می‌رسد که مصرف ناکافی ویتامین E در اواخر دوران آبستنی می‌تواند باعث کاهش سطح α-توکوفرول در خون و افزایش خطر بروز مشکلات سلامتی و باروری پس از زایمان شود. نمودار ۱- سطح سرمی α-توکوفرول در حوالی زایمان را نشان می‌دهد، همان‌طور که مشخص است کمترین میزان آن در زمان زایمان است (Haga et al., 2018).

همان‌طور که می‌دانیم ویتامین E به‌ویژه در گیاهانی که در مرحله رویشی قرار دارند (مانند مراتع)، دارای غلظت بالایی از α-توکوفرول هستند و حیوانات در شرایط مرتع معمولاً از این طریق مقادیر کافی ویتامین E دریافت می‌کنند. با این حال، در مناطقی که نشخوارکنندگان به صورت متراکم نگهداری می‌شوند و تغذیه اصلی آنها علوفه‌های ذخیره‌شده است،

نیاز به مکمل‌دهی وجود دارد؛ زیرا غلظت α -توکوفرول در علوفه‌ها در طول خشک کردن، ذخیره‌سازی سیلاژ و کاه کاهش می‌یابد. سیلاژ کردن عموماً نسبت به خشک کردن افت کمتری از α -توکوفرول دارد. سیلاژهای ترکیب شده از گیاهان خانواده ی گندمیان و لگومینه معمولاً غلظت بالاتری از α -توکوفرول نسبت به

سیلاژهای ذرت و سیلاژهای کاملاً تشکیل شده از غلات دارند. کنسانتره‌ها مانند ذرت، غلات کوچک و کنجاله دانه‌های روغنی (مانند سویا، کلزا و آفتابگردان) غلظت پایینی از α -توکوفرول دارند و فرآوری با حرارت می‌تواند باعث از بین رفتن ویتامین E شود (Steinshamn & Leiber, 2023).

با توجه به این که مقادیر α -توکوفرول در پیرامون زایمان کاهش چشم‌گیر می‌یابد (نمودار ۱) و مطالعاتی که پیشنهاد کردند که برای حفظ عملکرد ویتامین E در سیستم آنتی اکسیدانی بدن، مقادیر سرمی α -توکوفرول نباید زیر ۳ میکروگرم بر میلی لیتر باشد (Weiss, 1998؛ در بازنگری NRC در سال ۲۰۲۱، میزان افزودن مکمل ویتامین E در سه هفته ی پایانی آبستنی برای گاوهایی که از علوفه ی خشبی انبار شده استفاده می‌کنند از ۱/۶ واحد بین المللی به ازای کیلوگرم وزن بدن به ۳ واحد بین المللی به ازای کیلوگرم وزن بدن برای تلیسه‌ها و گاوهای خشک افزایش یافت؛ این میزان جدای از مقادیر ویتامین E که به صورت نرمال در جیره ی روتین این گروه از گاوها وجود دارد باید به آن افزوده شود.



میزان توصیه شده ویتامین E برای گاوهای شیروار همچنان بر طبق NRC سال ۲۰۰۱، ۸/۰ واحد بین المللی به ازای کیلو گرم وزن بدن است.

منابع:

- Bikle, D. (2009). Nonclassic actions of vitamin D. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 94(1), 26-34.
- Chew, B., Hollen, L., Hillers, J., & Herlugson, M. (1982). Relationship between vitamin A and β -carotene in blood plasma and milk and mastitis in Holsteins. *Journal of dairy science*, 65(11), 2111-2118.
- Clagett-Dame, M., & Knutson, D. (2011). Vitamin A in reproduction and development. *Nutrients*, 3(4), 385-428.
- Echchgadda, I., Song, C. S., Roy, A. K., & Chatterjee, B. (2004). Dehydroepiandrosterone sulfotransferase is a target for transcriptional induction by the vitamin D receptor. *Molecular pharmacology*, 65(3), 720-729.
- Folman, Y., Ascarelli, I., Kraus, D., & Barash, H. (1987). Adverse effect of β -carotene in diet on fertility of dairy cows. *Journal of dairy science*, 70(2), 357-366.
- Haga, S., Miyaji, M., Nakano, M., Ishizaki, H., Matsuyama, H., Katoh, K., & Roh, S. (2018). Changes in the expression of α -tocopherol-related genes in liver and mammary gland biopsy specimens of peripartum dairy cows. *Journal of dairy science*, 101(6), 5277-5293.
- Haliloglu, S., Baspinar, N., Serpek, B., Erdem, H., & Bulut, Z. (2002). Vitamin A and β -carotene levels in plasma, corpus luteum and follicular fluid of cyclic and pregnant cattle. *Reproduction in Domestic Animals*, 37(2), 96-99.
- Hidalgo, C. (2002). Improved cumulus-oocyte complex yields from heifers treated with retinol. *Theriogenology*, 57, 672 (abstract).
- Horst, R., Goff, J., & Reinhardt, T. (1994). Calcium and vitamin D metabolism in the dairy cow. *Journal of dairy science*, 77(7), 1936-1951.
- Horst, R., & Reinhardt, T. (1983). Vitamin D metabolism in ruminants and its relevance to the periparturient cow. *Journal of dairy science*, 66(4), 661-678.
- Ikeda, S., Kitagawa, M., Imai, H., & Yamada, M. (2005). The roles of vitamin A for cytoplasmic maturation of bovine oocytes. *Journal of Reproduction and Development*, 51(1), 23-35.
- Lawrence, J., Payton, R., Godkin, J., Saxton, A., Schrick, F., & Edwards, J. (2004). Retinol improves development of bovine oocytes compromised by heat stress during maturation. *Journal of dairy science*, 87(8), 2449-2454.
- Livingston, T., Eberhardt, D., & Godkin, J. (2002). The effects of retinol on bovine embryo development in vitro. *BIOLOGY OF REPRODUCTION*, Michal, J., Heirman, L., Wong, T., Chew, B., Frigg, M., & Volker, L. (1994). Modulatory effects of dietary β -carotene on blood and mammary leukocyte function in periparturient dairy cows. *Journal of dairy science*, 77(5), 1408-1421.
- Parikh, G., Varadinova, M., Suwandhi, P., Araki, T., Rosenwaks, Z., Poretsky, L., & Seto-Young, D. (2010). Vitamin D regulates steroidogenesis and insulin-like growth factor binding protein-1 (IGFBP-1) production in human ovarian cells. *Hormone and metabolic research*, 42(10), 754-757.
- Peixoto de Souza, V., Jensen, J., Whitler, W., Estill, C. T., & Bishop, C. V. (2022). Increasing vitamin D levels to improve fertilization rates in cattle. *Journal of animal science*, 100(7), skac168.
- Pontes, G. C. d. S., Monteiro Jr, P., Prata, A. B., Guardieiro, M. M., Pinto, D., Fernandes, G., Wiltbank, M., Santos, J., & Sartori, R. (2015). Effect of injectable vitamin E on incidence of retained fetal

membranes and reproductive performance of dairy cows. *Journal of dairy science*, 98(4), 2437-2449. Qu, Y., Fadden, A., Traber, M., & Bobe, G. (2014). Potential risk indicators of retained placenta and other diseases in multiparous cows. *Journal of dairy science*, 97(7), 4151-4165. Shastak, Y., Obermueller-Jevic, U., & Pelletier, W. (2023). A century of vitamin E: Early milestones and future directions in animal nutrition. *Agriculture*, 13(8), 1526. Shastak, Y., & Pelletier, W. (2023). Balancing Vitamin A Supply for Cattle: A Review of the Current Knowledge. *Advances in Animal Science and Zoology*, 21. Shaw, D., Farin, P., Washburn, S., & Britt, J. (1995). Effect of retinol palmitate on ovulation rate and embryo quality in superovulated cattle. *Theriogenology*, 44(1), 51-58. Steinshamn, H., & Leiber, F. (2023). Revision of Vitamin E recommendations for dairy cows in organic agriculture: a review-based approach. *Biological Agriculture & Horticulture*, 39(4), 223-246. Walz, N. L., Hinchliffe, P. M., Soares, M. J., Dhaliwal, S. S., Newsholme, P., Yovich, J. L., & Keane, K. N. (2020). Serum Vitamin D status is associated with increased blastocyst development rate in women undergoing IVF. *Reproductive BioMedicine Online*, 41(6), 1101-1111. Weiss, W. (1998). Requirements of fat-soluble vitamins for dairy cows: a review. *Journal of dairy science*, 81(9), 2493-2501.





عوامل تغذیه ای بهبود دهنده ی
کیفیت پوسته تخم مرغ

نویسنده: دکتر مصطفی لطفی متخصص تغذیه طیور شرکت سروش رشد



عوامل تغذیه ای بهبود دهنده ی کیفیت پوسته تخم مرغ

اکثر مطالعات در مورد اثرات تغذیه بر کیفیت پوسته تخم مرغ و کیفیت استخوان در مرغ های تخمگذار بر روی مواد معدنی ماکرو و ویتامین D_3 متمرکز شده اند. با این حال، نتایج برخی از تحقیقات اخیر نشان داده اند که سطوح و نوع منبع عناصر معدنی کم مصرف و بخصوص روی، منگنز و مس و همچنین بعضی افزودنیهای خوراک که بر شرایط دستگاه گوارش تأثیرات مثبتی میگذارند، میتوانند به طور موثری بر فرآیند معدنی شدن پوسته و کیفیت پوسته تخم مرغ تأثیر گذار باشند.

کیفیت پایین پوسته تخم مرغ یک چالش مهم در صنعت طیور است. کیفیت پایین پوسته هنوز به عنوان یکی از دلایل عمده زیان اقتصادی برای تولید کنندگان تخم مرغ در سراسر جهان باقی مانده است. این موضوع هم در فارم های پرورش مرغ مادر و هم در فارم های پرورش مرغ تخم گذار از اهمیت بالایی برخوردار است. کیفیت پوسته تخم مرغ یک نگرانی مهم برای مصرف کنندگان نیز می باشد، زیرا مقاومت کافی در برابر شکستن و عدم وجود نقص پوسته برای محافظت در برابر نفوذ باکتری های بیماری زا به داخل تخم مرغ ضروری است. عوامل زیادی بر تشکیل پوسته تخم مرغ و کیفیت آن تأثیر می گذارد. از جمله عوامل ژنتیکی، محیطی و تغذیه ای و همچنین وضعیت سلامت مرغ ها. در این مقاله سعی خواهد شد به مهم ترین عوامل تغذیه ای موثر بر کیفیت پوسته تخم مرغ پرداخته شود.

به طوری که کیفیت پوسته تخم مرغ می تواند در شرایط خاص تحت تأثیر سطح بهینه عناصر معدنی میکرو و همچنین افزودنی های خوراک همچون پری و پروبیوتیک ها، اسیدهای آلی و ترکیبات گیاهی باشد. استفاده از ترکیبات مذکور با هدف بهبود کیفیت پوسته تخم مرغ در مرغ های با سن بالا (۵۰ هفته به بعد) می تواند از توجیه اقتصادی برخوردار باشد.

مقدمه

کیفیت پایین پوسته تخم مرغ چالشی مهم در صنعت طیور است که بر بازده اقتصادی صنعت تولید تخم مرغ تأثیر منفی قابل توجهی می گذارد و همچنین در بخش پرورش مرغ مادر باعث کاهش قابلیت هچ و افزایش مرگ و میر جنینی می شود. محافظت از جنین در برابر تأثیرات عوامل نامساعد محیطی بیرونی، تنظیم تبادل گاز و آب و نقش آن به عنوان منبع تأمین کلسیم برای رشد جنین از وظایف اصلی پوسته تخم مرغ است. تخمین زده می شود که کل تخم های ترک خورده یا تخم های از دست رفته از مرغداری های تخم گذار تجاری تا رسیدن به مقصد، ممکن است تا ۱۰ درصد باشد. این میزان از شکستگی تخم مرغ ممکن است ۱ تا ۳ درصد یا بیشتر در حین جمع آوری آوری تخم مرغ، ۲ تا ۳ درصد در زمان بسته بندی و ۲ تا ۴ درصد در طول حمل و نقل و کانال های تجاری باشد.

بیشترین میزان شکستگی تخم مرغ در بازه ۶۱ تا ۸۰ هفتگی و کمترین میزان شکستگی تخم مرغ در گروه سنی ۲۰ تا ۴۰ هفتگی مرغ های تخم گذار تجاری مشاهده می شود. با افزایش سن، میزان شکستگی پوسته تخم مرغ در مزارع پرورش مرغ های تخم گذار افزایش میابد. تضعیف کارآیی تأمین کلسیم کافی از استخوان ها برای تشکیل پوسته تخم مرغ یکی از عوامل اصلی کاهش کیفیت پوسته تخم مرغ با افزایش سن مرغ های تخم گذار می باشد. از آنجایی که نسبت تخمهای ترک خورده با افزایش سن پرنده افزایش میابد، به کارگیری روش هایی برای افزایش استحکام پوسته تخم مرغ در اواخر دوره تولید بسیار مهم است.



ساختمان پوسته تخم مرغ به سه بخش اصلی تقسیم می‌شود که هر کدام ویژگی‌های خاصی دارند:

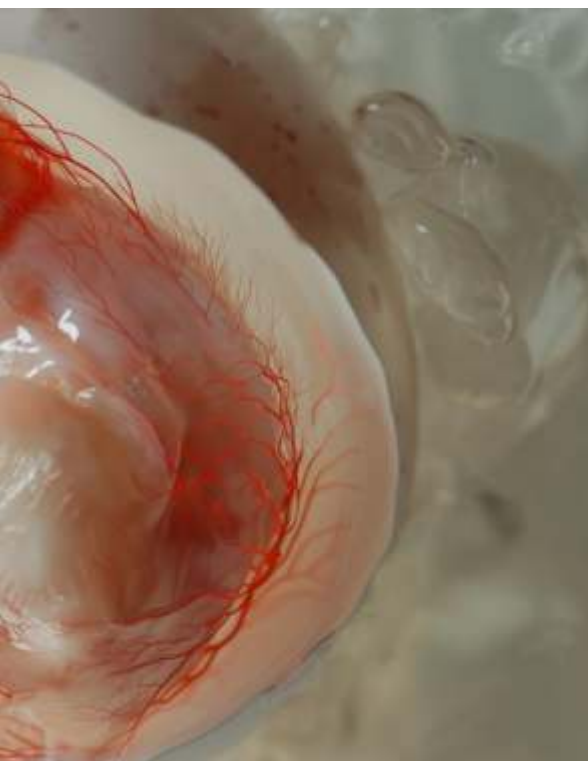
۱. لایه خارجی (Cuticle): یک پوشش نازک و شفاف است که سطح بیرونی پوسته را می‌پوشاند. از جنس پروتئین است و نقش محافظتی دارد، به‌خصوص در برابر نفوذ باکتری‌ها و تبخیر آب. این پوشش در زمان شستشوی تخم مرغ ممکن است از بین برود.

۲. لایه کلسیتی (Shell): بخش اصلی و سخت پوسته تخم مرغ است که عمدتاً از کربنات کلسیم (CaCO_3) تشکیل شده است. ساختاری کریستالی و متخلخل دارد که به آن امکان می‌دهد گازها (مانند اکسیژن و دی‌اکسید کربن) را به آرامی تبادل کند. این لایه علاوه بر حفاظت مکانیکی، به تنظیم دمای داخل تخم کمک می‌کند.

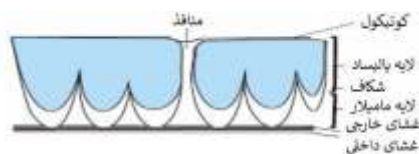
۳. لایه‌های غشایی (Membranes): در زیر لایه کلسیتی قرار دارند و شامل دو لایه نازک‌اند: لایه داخلی: نزدیک به سفیده تخم مرغ است. لایه بیرونی: به لایه کلسیتی متصل است. این غشاها از جنس پروتئین هستند و مانند مانعی در برابر میکروارگانیسم‌ها عمل می‌کنند.

پوسته تخم مرغ: پوسته تخم مرغ، ۱۰ تا ۱۱ درصد وزن کل تخم مرغ را تشکیل می‌دهد. وزن پوسته تخم مرغ به طور متوسط ۵ تا ۶ گرم است و خواص مکانیکی قابل توجهی از نظر مقاومت در برابر شکستگی دارد و ضخامت آن ۳۰۰ تا ۳۵۰ میکرومتر است. این ساختار نقش مهمی در محافظت از محتویات داخل تخم مرغ در برابر میکروب‌ها و کنترل تبادل آب و گازها دارد. محتوای کلسیم پوسته تخم مرغ تقریباً ۱/۷ تا ۲/۵ گرم است. یک پوسته تخم مرغ متوسط حاوی: کربنات کلسیم: ۹۴-۹۷٪ فسفر: ۰/۳٪ منیزیم: ۰/۲٪ سدیم، پتاسیم، منگنز، آهن و مس: مقادیر اندک. مواد آلی: کمتر از ۲٪ است.





این طراحی طبیعی به تخم مرغ اجازه می دهد در برابر ضربه مقاومت کند، در عین حال امکان تنفس جنین را فراهم می کند. این دو لایه بخش مهمی از لایه کلسیتی هستند و نقش کلیدی در عملکرد و ویژگی های مکانیکی پوسته دارند.



مواد آلی موجود در ساختار پوسته تخم مرغ بیشتر از ماتریکس های پروتئین (مخلوط پروتئین ها و پلی ساکاریدهای غنی از مولکول های سولفات) و رنگدانه پوسته تشکیل شده است.

در مجموع، پوسته تخم مرغ نه تنها از نظر فیزیکی از محتویات داخلی محافظت می کند، بلکه از طریق تبادل گاز و جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا، شرایط مطلوبی را برای رشد جنین در تخم های بارور فراهم می آورد.

در لایه کلسیتی، لایه مامیلار (Mammillary layer) و لایه پالیساد (Palisade layer) نقش کلیدی دارند:

۱. لایه مامیلار (Mammillary Layer):

این لایه نزدیک ترین بخش به غشاهای پوسته است و ساختار آن از کریستال های کربنات کلسیم کوچک و کرویشکل تشکیل شده است. کریستال های این لایه مانند پایه هایی عمل می کنند که بقیه ساختار پوسته روی آن ساخته می شود. لایه مامیلار نقش اساسی در چسباندن پوسته به غشاها دارد و پای های برای لایه پالیساد فراهم می کند.

۲. لایه پالیساد (Palisade Layer): این لایه بالای لایه مامیلار قرار دارد و از کریستال های بلندتر و منظمتر کربنات کلسیم تشکیل شده است. ساختار آن به شکل ستون هایی است که استحکام و سختی اصلی پوسته را فراهم می کنند. فضاهای بین کریستال های این لایه باعث ایجاد منافذ ریز پوسته می شوند که برای تبادل گازها ضروری هستند.

لایه پالیساد و لایه مامیلار با همکاری یکدیگر ساختار مستحکم و در عین حال متخلخل پوسته را فراهم می کنند.

در ادامه برخی عوامل اصلی موثر بر کیفیت پوسته تخم مرغ معرفی خواهد شد. قطعاً بیان همه عوامل تغذیه ای موثر با جزئیات امکان پذیر است و در این مقاله فقط برخی عوامل مهم ذکر خواهد شد.

فرمولاسیون جیره: نوع مواد اولیه مورد استفاده در خوراک مرغ های تخم گذار و میزان مواد ضد مغذی موجود در آن می تواند بر کیفیت پوسته تخم مرغ تأثیر قابل توجهی داشته باشید. به عنوان مثال سطوح بالای کلسیم و فیتات در جیره مرغ تخمگذار باعث کاهش قابلیت دسترس بودن مواد معدنی به ویژه منگنز و روی در دستگاه گوارش و کاهش هضم و جذب آنها می شود. افزودن آنزیم های تجزیه کننده پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای و آنزیم های فیتاز به خوراک باعث بهبود کیفیت پوسته تخم مرغ می شود. یا به عنوان مثال کلر اضافی در جیره، غلظت بی کربنات خون را کاهش می دهد، که نقش اساسی در کلسیفیکاسیون پوسته تخم مرغ دارد. همچنین عدم تعادل کاتیونی-آنیونی جیره، وجود پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای، مایکوتوکسین ها و آلاینده ها باعث کیفیت پایین پوسته تخم مرغ می شود.



ماتریکس های پروتئین در ساختار پوسته تخم مرغ نقش بسیار مهمی دارند و به عنوان پایه ای برای رسوب کربنات کلسیم عمل می کنند. حدود ۸۰۰۰ منافذ میکروسکوپی روی پوسته وجود دارد.

کیفیت پوسته: سالم بودن پوسته، شکل پوسته و رنگ پوسته در بررسی های ظاهری تخم مرغ مد نظر قرار می گیرد. با این حال، برای پرورش دهنده مرغ تخم گذار، کیفیت پوسته به معنای افزایش ضخامت پوسته و استحکام پوسته تخم مرغ در برابر شکستن برای کاهش تعداد تخم های ترک خورده، افزایش تعداد تخم های قابل فروش/قابل هچ و تعداد بیشتر جوجه های یکروزه است.

رژیم غذایی تأمین می شود و نه از استخوان، اهمیت بالایی دارد. اندازه ذرات مناسب منابع کلسیم (درشت تر بودن منبع کلسیم به عنوان مناسب کربنات کلسیم با اندازه ذرات ۲ تا ۴ میلیمتر) امکان تأمین کلسیم مورد نیاز در این بازه زمانی توسط دستگاه گوارش را به طور مناسب تری فراهم می کند. بسیاری از مطالعات اثر مفید جایگزینی سنگ آهک ریز با سنگ آهک درشت یا پوسته صدف را گزارش کرده اند که هر دو زمان ماندگاری بالاتری در سگنگدان دارند، کندتر در دستگاه گوارش حل می شوند و در نتیجه کلسیم را به طور یکنواخت تری از طریق جیره تأمین می کند. افزایش سطح کلسیم جیره بیش از ۳/۶-۳/۹٪ معمولاً تأثیر مثبتی بر کیفیت پوسته تخم مرغ ندارد.



کلسیم: هم کمبود و هم مازاد کلسیم در جیره بر کیفیت پوسته تأثیر منفی می گذارد. یک تخم مرغ تقریباً ۲ گرم کلسیم دارد. از این رو به طور متوسط روزانه ۴ گرم کلسیم دریافتی توسط یک مرغ تخم گذار برای حفظ کیفیت پوسته خوب مورد نیاز است زیرا تنها ۵۰ تا ۶۰ درصد کلسیم رژیم غذایی در تشکیل پوسته مورد استفاده قرار می گیرد. نیاز به کلسیم یک مرغ تخم گذار ۴ تا ۶ برابر مرغ غیر تخم گذار است. تخمک ۱۹ ساعت قبل از تخم گذاری وارد ناحیه غده پوسته می شود. در طی ۱۵ ساعت آخر تشکیل پوسته، انتقال کلسیم به غده پوسته به سرعت ۱۰۰-۱۵۰ میلی گرم در ساعت می رسد. در این فرآیند کلسیم از دو منبع تأمین می شود: رژیم غذایی و استخوان. سطح نرمال کلسیم خون حدود ۲۰ تا ۳۰ میلی گرم در دسی لیتر با جیره نرمال حاوی ۳/۵۶ درصد کلسیم یا بیشتر است، با توجه به اینکه همه کلسیم مورد نیاز برای تشکیل پوسته تخم مرغ از جیره تأمین نمی شود بنابراین مهم است که مرغ ها از ذخیره کافی کلسیم در استخوان برخوردار باشند. جذب روده ای کلسیم در رژیم غذایی زمانی که غده پوسته غیر فعال است حدود ۴۰ درصد است، اما در صورت فعال بودن به ۷۲ درصد می رسد. این زمان دقیقاً با اواخر بعد از ظهر یا ساعات تاریکی مطابقت دارد. داشتن سطوح بالاتر کلسیم در دستگاه گوارش در این بازه زمانی برای اطمینان از اینکه کلسیم کافی از

ج. نسبت کلسیم و فسفر: سطح بالای کلسیم یا فسفر در روده باعث کاهش جذب هر دو می شود. کلسیم بالا باعث افزایش pH در روده و کاهش جذب فسفر، روی و منگنز می شود.

فسفر بالای پلازما باعث کاهش جذب کلسیم از روده و کاهش تأمین کلسیم از استخوان می شود. فسفر بخشی جدایی ناپذیر از تعادل اسید و باز در بدن است. نسبت مناسب کلسیم برای پرندگان در حال رشد ۱/۵-۲ به ۱ است. سطوح جیره ۰/۳-۰/۳۵٪ فسفر قابل دسترس کیفیت مطلوب پوسته تخم مرغ را فراهم می کند، در حالی که سطح بالای فسفر قابل دسترس، یعنی بالای ۰/۴-۰/۴۵ درصد می تواند در جذب کلسیم روده ای اختلال ایجاد کند و در نتیجه منجر کاهش کیفیت پوسته تخم مرغ شود.

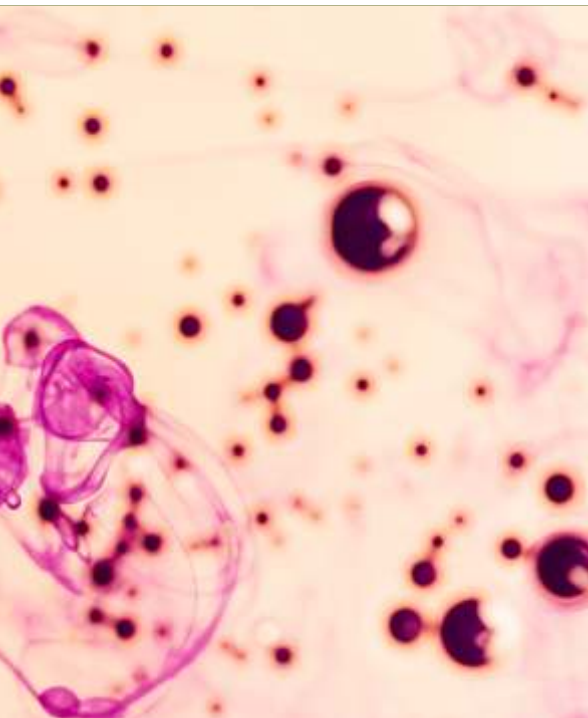
ویتامین D₃: ویتامین D₃ و متابولیت آن برای جذب و تأمین کلسیم در طول سنتز پوسته حیاتی هستند. ویتامین D₃ عنصر اصلی کنترل در تحریک جذب کلسیم از روده است و اثر آن با سنتز پروتئین اتصال دهنده کلسیم (CBP) تسهیل می شود. اهمیت تأمین کافی ویتامین D₃ برای مرغ بدیهی است. چون این ویتامین برای استفاده مناسب از کلسیم و فسفر ضروری است. با این حال، ویتامین D₃ مازاد و متابولیت های آن برای کیفیت پوسته تخم مرغ مفید نیستند.

فسفر: محتوای فسفر پوسته تخم مرغ کم است یعنی ۲۰ میلی گرم در مقایسه با ۱۲۰ میلی گرم در محتویات داخلی تخم مرغ. مقادیر کم و زیاد فسفر در جیره های مرغ تخم گذار هر دو می تواند منجر به کاهش پوسته تخم مرغ شود. سطوح بالای فسفر در خون از انتقال کلسیم از استخوان به غدد پوسته جلوگیری می کند. جذب کلسیم و فسفر به یکدیگر مرتبط هستند می توانند تحت تأثیر موارد زیر باشند:

الف- منبع و شکل کلسیم و فسفر: منبع کلسیم و اندازه ذرات آن در میزان جذب کلسیم روده نقش دارد. منبع فسفر باید از قابلیت جذب کافی برخوردار باشد.

ب- pH روده: جذب فسفر در pH ۵/۵-۶ بهینه است. هنگامی که pH بالاتر از ۶/۵ باشد، جذب فسفر به طور قابل توجهی کاهش می یابد.





عناصر معدنی کم مصرف

مطالعات در مورد اثرات تغذیه ای بر روی پوسته تخم مرغ و کیفیت استخوان در مرغ های تخمگذار بیشترین بر روی اثرات کلسیم، فسفر و ویتامین D_3 در جیره متمرکز شده است. با این حال، مشخص است که برخی از آنزیم ها، به عنوان مثال کربنیک انهدراز که نقش بسیار مهمی در تشکیل پوسته تخم مرغ دارد وابستگی قابل توجهی به میزان عناصر معدنی کم مصرف دارد. در سال های اخیر مطالعات فزاینده ای در مرغ های تخمگذار در مورد ارتباط بین عناصر معدنی کم مصرف و کیفیت پوسته تخم مرغ انجام شده است.

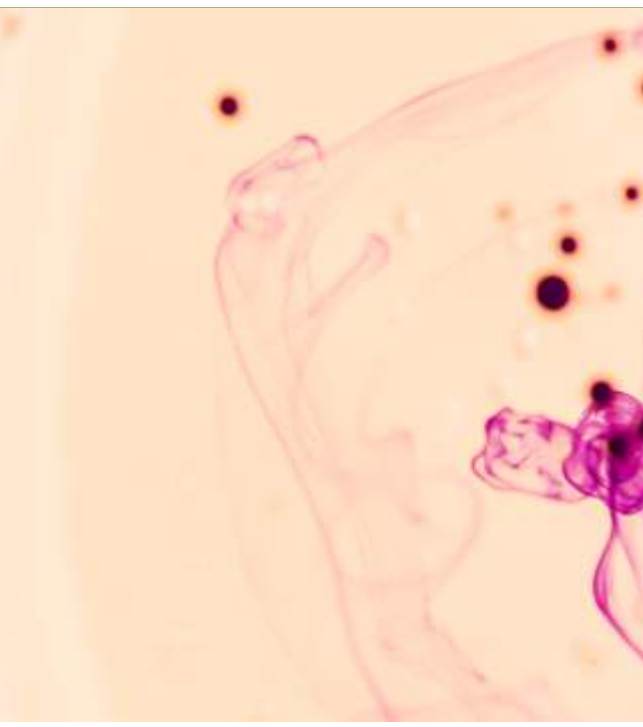
عناصر معدنی کم مصرف مانند روی، منگنز و مس، به عنوان کوفاکتورهای آنزیم های خاص، می توانند از طریق اعمال تأثیر بر تشکیل بلورهای کلسیت و اصلاح ساختار کریستالوگرافی پوسته تخم مرغ، بر خواص مکانیکی پوسته های تخم مرغ تأثیر بگذارند.

پوسته های تخم مرغ هایی که با جیره های با کمبود منگنز تغذیه می شوند، نازک تر هستند و تغییراتی را در ساختار پوسته در لایه مامیلاری نشان می دهند. چندین آزمایش اخیر نشان داده اند که نه تنها سطح عناصر معدنی کم مصرف در رژیم غذایی مرغ های تخمگذار، بلکه شکل آنها (کمپلکس های معدنی در مقابل آلی) ممکن است بر کیفیت پوسته تخم مرغ تأثیر بگذارد.

تحقیقات مختلف نشان داده است که جایگزینی اکسیدهای روی، منگنز و مس با کمپلکس های آمینو اسیدی این عناصر معدنی کم مصرف، تأثیر منفی سن مرغ بر کیفیت پوسته تخم مرغ را در مرحله پایانی چرخه تخمگذاری کاهش می دهد.

استفاده از این مواد به صورت کلاته (Chelated) که به مولکول های آلی مانند آمینو اسیدها متصل شده اند، باعث افزایش بهره وری و جذب این مواد معدنی در بدن پرندگان می شود. مواد معدنی کلاته به دلیل ساختار پایدار خود، در دستگاه گوارش پرندگان مقاومت بیشتری در برابر شرایط اسیدی دارند و از طریق گیرنده های خاص به راحتی جذب می شوند.

استفاده از مواد معدنی کلاته جذب مؤثرتری دارد و به افزایش ضخامت و استحکام پوسته کمک می کند. این امر شکستگی تخم مرغ ها را کاهش داده و کیفیت ظاهری و مقاومت پوسته را بهبود می بخشد. مواد معدنی غیر آلی مانند اکسیدها و سولفات ها، به دلیل جذب پایین، معمولاً مقدار زیادی از آنها دفع شده و در محیط تجمع می یابند، که باعث آلودگی می شود. همچنین این مواد ممکن است باعث آسیب به دیواره روده شوند. در مقابل، مواد معدنی کلاته به دلیل جذب بهتر، خطرات کمتری ایجاد کرده و از اتلاف منابع جلوگیری می کنند. جذب بهتر مواد معدنی کلاته باعث بهبود عملکرد سیستم ایمنی پرنده و سلامت استخوان ها می شود. این امر به طور غیرمستقیم به افزایش تولید تخم مرغ با کیفیت کمک می کند. همچنین استفاده از این مواد معدنی در کاهش تنش های محیطی و افزایش مقاومت پرنده مؤثر است. استفاده از مواد معدنی کم مصرف به صورت کلاته، به دلیل افزایش بهره وری، کاهش تداخلات، بهبود کیفیت پوسته تخم مرغ و کاهش اثرات زیست محیطی، به عنوان یک راهکار مؤثر در تغذیه طیور توصیه می شود.



این پایداری و قابلیت جذب بالاتر، بهره وری مواد معدنی را افزایش می دهد و نیاز به استفاده از مقادیر بالای آنها را کاهش می دهد. مواد معدنی غیر آلی به دلیل ساختار ساده تر، اغلب در جذب با یک دیگر رقابت می کنند و جذب مواد دیگر را مختل می سازند. برای مثال، مقادیر بالای مس می تواند جذب روی را کاهش دهد، یا تداخل کلسیم و فسفر می تواند جذب منگنز را محدود کند. مواد معدنی کلاته به دلیل اتصال به مولکول های آلی، از این تداخلات جلوگیری کرده و جذب سایر مواد معدنی را مختل نمی کنند. مواد معدنی مانند روی، منگنز و مس در تشکیل ساختار کریستالی پوسته نقش کلیدی دارند. این مواد معدنی در ساخت و تقویت لایه های مامیلار و پالیساد پوسته، که مسئول استحکام و یک نواختی پوسته هستند، مؤثرند.

افزودنی های خوراک

پری و پروبیوتیک ها

در تحقیقات مختلف نشان داده شده است استفاده از پروبیوتیک ها و پری بیوتیک ها می تواند به طور قابل توجهی درصد پوسته تخم مرغ و استحکام پوسته و همچنین سطوح خاکستر خام، کلسیم و فسفر را در استخوان های درشت نی افزایش می دهد.

این ترکیبات از طریق اثر گذاری بر میکروبیوتای روده و بهبود جذب مواد معدنی، مانند کلسیم و فسفر، به کیفیت بهتر پوسته تخم مرغ کمک می کنند. پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که در صورت مصرف به مقدار مناسب، به سلامت میزبان کمک می کنند. پروبیوتیک ها با تنظیم فلور میکروبی روده و کاهش عوامل بیماری زا، شرایط بهتری برای جذب کلسیم و فسفر فراهم می کنند که دو ماده اساسی در تشکیل پوسته تخم مرغ هستند. با بهبود سلامتی روده، مواد مغذی بهتر جذب می شوند و پوسته تخم مرغ قویتر خواهد بود.

پریبیوتیک ها ترکیبات غیر قابل هضمی هستند که رشد و فعالیت میکروارگانیسم های مفید در روده را تحریک می کنند. پریبیوتیک ها به رشد باکتری های مفید کمک میکنند و تعادل میکروبیوتای روده را حفظ می کنند. این تعادل برای جذب مواد معدنی ضروری است. سیستم ایمنی قویتر به کاهش استرس اکسیداتیو در پرندگان کمک می کند و از تحلیل رفتن ذخایر مواد معدنی مانند کلسیم جلوگیری می کند. زمانی که این دو ترکیب به صورت هم زمان استفاده شوند (سین بیوتیک)، تأثیرات سینرژیستی دارند که

شامل بهبود کلی سلامت گله، افزایش ضخامت و استحکام پوسته تخم مرغ، کاهش شکستگی پوسته می باشد.

اسیدهای آلی

اسیدهای آلی به عنوان افزودنی های تغذیه ای در صنعت طیور نقش مهمی در بهبود کیفیت پوسته تخم مرغ دارند و همچنین تعداد تخم مرغ های کثیف، ترک خورده و بد شکل را در مرغ های تخم گذار کاهش می دهد. این اسیدها به طور معمول شامل اسیدهای مانند اسید بوتیریک، اسید فرمیک، اسید استیک، اسید پروپیونیک و اسید لاکتیک هستند. اسیدهای آلی با کاهش pH روده، محیطی اسیدیتر ایجاد میکنند که جذب مواد معدنی، به ویژه-



کلسیم، را بهبود می بخشد. کلسیم یکی از اجزای کلیدی در تشکیل پوسته تخم مرغ است و جذب بهتر آن باعث تشکیل پوست های ضخیم تر و قوی تر می شود. اسیدهای آلی ترکیبات معدنی موجود در جیره را به شکل یون های محلول تبدیل می کنند که برای جذب در روده کارآمدتر هستند. این فرآیند به ویژه برای کلسیم و فسفر، که از اجزای حیاتی پوسته تخم مرغ هستند، مفید است. اسیدهای آلی با مهار رشد باکتری های مضر در دستگاه گوارش، از رقابت بین میکروب ها و پرورنده برای مواد مغذی جلوگیری می کنند. این اثر، نه تنها سلامت کلی پرورنده را بهبود می بخشد بلکه به تأمین مواد مغذی مورد نیاز برای تولید تخم مرغ با کیفیت بالا کمک می کند.

تحقیقات نشان داده است که استفاده از اسیدهای آلی در جیره طیور باعث افزایش در صد تخم مرغ های دارای پوسته مستحکم تر می شود و خطر ترک خوردگی یا شکستگی را کاهش می دهد. اسیدهای آلی به بهبود تعادل میکروفلورای روده کمک می کنند. این تغییرات باعث بهبود کلی در کارایی گوارشی می شود و مواد مغذی بیشتری برای تولید تخم مرغ با کیفیت در دسترس قرار می گیرد. با کاهش بار میکروبی و بهبود سلامت عمومی پرورنده، سیستم ایمنی قوی تری ایجاد می شود. این امر به حفظ سلامت غدد پوسته ساز تخمدان و بهبود عملکرد آنها کمک می کند.

برای دستیابی به این مزایا، معمولاً اسیدهای آلی به شکل ترکیبات مایع یا پودری به جیره اضافه می شوند. مقادیر مصرف باید مطابق با نیازهای گله و توصیه های متخصص تغذیه تعیین شود، زیرا استفاده بیش از حد ممکن است باعث کاهش اشتها یا اثرات منفی دیگر شود.

اسانس ها و عصاره های گیاهی

اسانس ها و عصاره های گیاهی به عنوان افزودنی های طبیعی در تغذیه طیور، تأثیرات مثبتی بر کیفیت پوسته تخم مرغ دارند. این ترکیبات گیاهی که معمولاً از گیاهانی مانند آویشن، رزماری، دارچین، و نعناع استخراج می شوند،





به دلیل خواص آنتیاکسیدانی، ضدالتهابی، و تنظیم کننده میکروفلورای روده، مورد توجه هستند. اسانس ها با بهبود عملکرد سیستم گوارشی و افزایش سطح آنزیم های گوارشی، جذب مواد معدنی مانند کلسیم و فسفر را افزایش می دهند. این مواد معدنی نقش کلیدی در تشکیل پوسته تخم مرغ دارند. عصاره های گیاهی حاوی ترکیبات فعال مانند فنولها، فلاونوئیدها، و ترپنوئیدها هستند که سیستم ایمنی پرنده را تقویت می کنند. این امر باعث حفظ سلامت غدد پوسته ساز می شود و به تولید پوسته هایی قوی تر کمک می کند.

اسانس های گیاهی با مهار باکتری های بیماریزا مانند *E. coli* و *Salmonella* و افزایش باکتری های مفید مانند *Lactobacillus*، تعادل میکروفلورای روده را بهبود می بخشد. این امر باعث افزایش دسترسی پرنده به مواد مغذی ضروری برای تشکیل پوسته تخم مرغ میشود. عصاره های گیاهی با خاصیت آنتیاکسیدانی خود از استرس اکسیداتیو در بدن پرنده جلوگیری می کنند. استرس اکسیداتیو می تواند عملکرد تخمدان و کیفیت پوسته تخم مرغ را تحت تأثیر قرار دهد. استفاده از این افزودنی ها به کاهش شکستگی و ترک پوسته کمک می کند. پژوهش ها نشان داده اند که افزودن عصاره های گیاهی مانند آویشن و رزماری به جیره طیور میتواند ضخامت پوسته تخم مرغ را افزایش داده و مقاومت آن را در برابر

شکستگی بهبود بخشد. برخی اسانس ها مانند عصاره مرکبات به کاهش بوی نامطبوع تخم مرغ کمک می کنند و این موضوع می تواند کیفیت کلی تخم مرغ را از نظر بازارپسندی ارتقا دهد.



نتیجه گیری

با افزایش سن در گله های مرغ مادر و مرغ تخم گذار، کیفیت پوسته تخم مرغ به مرور کاهش پیدا می کند. با به کار گیری برخی افزودنی ها در خوراک می توان تا حدودی مشکلات پوسته را کاهش داد. استفاده از مواد معدنی کم مصرف به صورت کلاته، پری و پروبیوتیک ها، اسیدهای آلی و ترکیبات گیاهی می توانند در بهبود کیفیت پوسته در گله های مرغ تخم گذار مفید باشند. بسیاری از محصولات تجاری که در سراسر دنیا با هدف بهبود کیفیت پوسته تخم مرغ تولید می شود، حاوی ترکیب متعادلی از موارد مذکور است. شرکت سروش رشد نیز محصولی با نام تجاری رمد شل را به بازار ایران معرفی کرده است که در سالهای گذشته به طور موثری در فارم های تخم گذار و گله های مادر مورد استفاده قرار می گیرد.



**علل ایجاد بستر
خیس در طیور**

نویسنده:

دکتر عباس فتحعلی پور

دکتر سعید حق وردی

شرکت نیکوژن آریا



علل ایجاد بستر خیس در طیور

یافته های حاصل از مدفوع:

مدفوع پُـرنده نکات زیادی در مورد سلامت روده پرنده به شما می گوید. جوجه ها با دو منشأ مدفوع دارند: مدفوع روده ای ("طبیعی") و مدفوع سکومی.

فصله معمولی یا مدفوع روده:

جوجه مرغ ها فقط ادرار نمی کنند؛ بلکه آن ها مواد زائد سیستم ادراری را به صورت اورات که کلاهک سفید بالای مدفوع است، دفع می کنند. دفع مدفوع از روده مرغ در طول روز بیشتر اتفاق می افتد. ضایعات گوارشی قهوه ای یا خاکستری جامد، مدفوع است که معمولاً به اندازه ای که شکل خود را حفظ کند، سفت است.

یکی از مواردی که پرورش دهندگان طیور و به ویژه طیور گوشتی در طی دوره پرورش با آن مواجه می شوند، وجود بستر خیس است.

عوامل مدیریتی، تغذیه ای و بیماری ها می تواند سبب بروز این مشکل شوند.

بستر خیس را که علت آن بروز اسهال در گله می باشد، نباید با انتریت و یا تورم روده اشتباه نمود. در اسهال مدفوع حالت آبکی دارد، در حالی که انتریت حاصل از تورم بافت مخاطی روده در اثر عواملی مانند کوکسیدیوز و غیره می باشد. در حالت طبیعی مدفوع با منشأ روده ای در طیور به رنگ خنایی و یا قهوه ای با رسوب اورات در سطح آن است که ۱۲ تا ۱۶ بار در شبانه روز تخلیه می گردد.

دلایل مدفوع آبکی:

- استفاده از دوز نامناسب مواد در جیره غذایی
- خوراک کپک زده و فاسد
- برخی بیماری‌ها طیور
- کنترل آب و هوا
- مصرف نامعقول داروها
- تغییر ناگهانی جیره غذایی طیور
- استرس در طیور
- به طور کلی، علت‌های فضولات مرطوب می‌تواند به دو دسته روده ای و کلیوی دسته بندی شوند.
- فاکتورهای متفاوتی از قبیل برونشیت‌های عفونی ویروسی (IB) و یا اوکراتوکسین‌ها می‌توانند به کلیه‌ها آسیب برسانند که موجب افزایش ادرار و مرطوب شدن فضولات می‌شوند. همچنین افزایش ادرار امکان دارد به علت مصرف زیاد آب و یا به هم خوردن توازن الکترولیت‌ها باشد (مدفوع زیاد آبکی و بارنگ روشن باشد، بدون آنکه ترکیبات سفید رنگ در آن دیده شود).
- سیستم گوارشی ممکن است تحت تأثیر تعداد زیادی از عوامل پاتوژن قرار گرفته و تغییراتی در فضولات مرغ‌ها به وجود آورند. از سوی دیگر، عوامل غیر عفونی هم وجود دارند که می‌توانند سیستم گوارشی را تحت تأثیر قرار دهند.

فضله مرغ از سه بخش تشکیل شده است:

- **مدفوع (fecal):** بخش جامد فضله مرغ که از مواد مغذی هضم نشده تشکیل شده است.
 - **اورات سفید (کریس—تالی) (urate white):** بخش سفید رنگ فضله مرغ که از اسید اوریک تشکیل شده است.
 - **ادرار مایع (liquid urine):** بخش مایع فضله مرغ که از مواد زائد متابولیکی تشکیل شده است.
- مدفوع پودینگ مانند بدون کلاهک سفید اورات متعاقب ۸ تا ۱۰ فضله طبعی، دفع می‌شود. این مدفوع ضخیم تر و چسبنده تر از مدفوع معمولی است. مدفوع سکال خمیری به نظر می‌رسد، بوی بدی دارد و اغلب به رنگ خردلی تا قهوه‌ای تیره هستند. در حالی که ظاهر متفاوتی دارد، اما مدفوع سکوم نشانه عملکرد صحیح دستگاه گوارش است. مدفوع "عادی" یا روده‌ای باید سفت و بدون ذرات هضم نشده زیاد باشد. اگر فضولات نرم با مقدار زیادی ذرات غذای هضم نشده باشد و اطراف آن را یک لایه آب چرب یا روغنی احاطه کرده باشد، این نشانه سلامت ضعیف روده است. در این صورت، تعدادی از پرندگان تازه کشته شده را جهت بررسی وضعیت سلامت روده و نوع علائم معمولی، انتریت باکتریایی یا کوکسیدیوز کالبدشکافی کنید.

بررسی مدفوع:

• **تغییر فضله مرغ** می تواند یکی از اولین نشانه های بیماری باشد. به همین دلیل، در صورت تشخیص کوچکترین نشانه غیرطبیعی در مدفوع مرغ، با عملکرد سریع می توان از شیوع بیماری یا تلفات جدی گله جلوگیری کرد. کلوک آخرین ایستگاه غذا است. در کلوک محتوای خارج شده از روده با اورات ترکیب می شود. در صورت وجود تغییرات ناگهانی در رنگ، قوام و مقدار فضله طيور باید با دقت عوامل مختلف را برای حل مشکل بررسی کرد. در مرغداری ها، تغییرات ناگهانی در کل گله در نظر گرفته می شود؛ به این معنی که شما یکباره با تغییر ناگهانی فضولات در درصد چشمگیری از گله مرغ و در عین حال، تغییرات دیگری از جمله کاهش مصرف دان گله مواجه شوید. تغییرات در فضله مرغ می تواند نشان دهنده مشکلات سلامتی، تغذیه ای یا محیطی باشد.

• مشاهده و بررسی دقیق فضولات: در

طول روز، بستر مرغ را یک تا دو بار بررسی کنید. به رنگ، بو، شکل، بافت و اندازه فضولات توجه کنید. در کل، در صورت مشاهده فضولات غیرطبیعی در گله، به این نکته توجه کنید که یک مورد اتفاقی بوده، یا به صورت تکرارپذیر و در تعداد بالا رخ داده است.

بررسی دیگر علائم در گله: این

نکته بسیار مهم است، تغییرات در مدفوع تنها یک نشانه است. برای تشخیص صحیح علت باید به تغییرات دیگر پرنده نیز توجه نمود؛ مواردی مانند کاهش وزن، کاهش اشتها، بی حالی، ظاهر عبوس یا کاهش تولید تخم. گاهی حتی برای دستیابی به پاسخ صحیح نیاز به آزمایش و گرفتن نمونه از گله است.

ثبت و نگهداری سوابق: به طور

مرتب ظاهر فضولات را ثبت کنید تا بتوانید تغییرات را رصد کنید. تغییر در مدفوع پرنده همیشه به معنای بیماری نیست؛ عوامل دیگری مانند رژیم غذایی، استرس و محیط زیست نیز می توانند بر مدفوع پرنده تأثیر بگذارند.

مشورت با دامپزشک: در صورت

مشاهده هر گونه تغییر در فضولات با یک متخصص یا دامپزشک مشورت کنید. به طور کلی فضله مرغ می تواند اطلاعات ارزشمندی در مورد سلامت گله به مرگذار ارائه دهد. با مشاهده دقیق فضله، مرگذار می تواند از موارد زیر آگاه شود:

سلامتی مرغ: رنگ، بو و قوام فضله می تواند نشان دهنده وضعیت سلامتی پرنده باشد.

ریختگی فلور روده است، بهتر است از داروهای جایگزین مانند اسیدهای آلی یا پروبیوتیک استفاده کنید. شناسایی و اصلاح علت اختلال روده ضروری و لازم است.



دو نمونه از مدفوع که یکی منشأ سکومی دارد (سمت راست) و به رنگ شکلاتی و کمی آبکی است. و مدفوع با منشأ روده اصلی (سمت چپ) دارای قوام و کمی سفت و دارای کلاهک سفید مانند ناشی از اوره می باشد. عمده مدفوع ها (بیش از ۹۰ درصد) باید دارای قوام و کلاهک اورهدار باشند.

(۲)



(۳)



مدفوع راست روده (۳) باید یک ماده نیمه جامد تشکیل شده از مواد زاید با کلاهک اسید اوریک سفید تشکیل دهد - این باید برای ناهنجاریهایی از قبیل آب بیش از حد، چربی، مخاط و ذرات خوراکی بررسی شود. مدفوع روده کور (۴) باید به رنگ تیره باشد، خمیری مانند قوام داشته باشد و عاری از حباب های گازی باشد.

- **تغذیه مرغ:** رنگ و قوام فضلاً مرغ می تواند نشان دهنده کیفیت تغذیه پرنده باشد.
- **عملکرد مرغ:** حجم و قوام فضله مرغ می تواند نشان دهنده عملکرد پرنده باشد.
- **شرایط محیطی:** رنگ و بوی فضله می تواند نشان دهنده شرایط محیطی مثل رطوبت و دما باشد.

اسهال باکتریایی چیست؟

اسهال باکتریایی بیماری خاصی نیست بلکه یک سندرم ثانویه است. عدم تعادل فلور میکروبی روده که ناشی از وجود یک اختلال در روده است به شکل اسهال تظاهر می کند. به دنبال آن زمان عبور مواد غذایی از روده کوتاه تر شده و به دنبال کاهش جذب رودهایی، ضریب تبدیل و وزن گیری کمتر می شود. اگر اسهال باکتریایی به اندازه کافی شدید باشد، می تواند به بستر مرطوب دامن بزند.

نوع اسهال باکتریایی بسته به شدت متفاوت است، اما به طور کلی با تولید مدفوع مرطوب و دفع مدفوع ایجاد می شود. بررسی پس از مرگ پرندگان مبتلا، نازک شدن دیواره روده و همراه با محتویات گازی و آبکی را نشان می دهد. اسهال باکتریایی می تواند ناشی از استرس محیطی، چالش و ویروسی یا باکتریایی، کوکسیدیوز یا در پاسخ به تغییر خوراک باشد. اسهال باکتریایی را می توان با داروهای ضد میکروبی درمان کرد. اما اگر مشکوک به بهم

علائم ناشی از مدفوع:

اگر فضولات نرم با مقدار زیادی ذرات غذای هضم نشده باشد و اطراف آن را یک لایه آب چرب یا روغنی احاطه کرده باشد، این نشانه سلامت ضعیف روده است. در این صورت، تعدادی از پرندگان تازه کشته شده را باز کنید تا بررسی کنید که آیا روده علائم رایج انتریت باکتریایی یا کوکسیدیوز را نشان می دهد یا خیر.



(۶)

(۴)



(۵)



از شاخص های اساسی سلامت روده رنگ سطح روده، تناوب دیواره روده و قوام محتویات است و می تواند در شناسایی علت مشکل کمک کند. تصویر در سمت چپ روده های سالم با دوازده در بالا و سپس ژژنوم و سپس ایلئوم نشان می دهد. سطح روده به صورتی است که دیواره روده بر روی خود باز می شود و نشانگر بافت عضلانی خوبی است. انتقال قوام و رنگ محتوا حاکی از هضم خوب است. تصاویر در سمت راست، سلامت ضعیف روده پرندگان مختلف را نشان می دهد. در اینجا، سطح روده ملتهب است، جدار روده ضعیف است و محتویات آن از مخاط و مایع بیش از حد تشکیل شده است. همه اینها نشان دهنده سلامتی روده ضعیف و اختلال در هضم آن است.

با بررسی مدفوع می توانید مشکلات زیادی را بررسی کنید: وجود ذرات خوراک هضم نشده، میزان رطوبت و هر ماده اضافی دیگر. در اینجا شما می توانید بسیاری از باقی مانده های مواد غذایی هضم نشده را مشاهده کنید.

امتیاز برای مدفوع سکومی



فضولات مرطوب

ماده نارنجی موجود در فضولات، ضایعات روده است: سلول های روده قدیمی و دفع شده با مخاط روده مخلوط شده است. این یک نشانه است:

- کوکسیدیوز بالینی یا تحت بالینی ناشی از *E. maxima* با آسیب قابل مشاهده مرتبط به روده (*E. mitis*) (بدون آسیب قابل مشاهده به روده). آیا داروی ضد کوکسیدیوز شما هنوز کار می کند؟

- سندرم سوء جذب.
- از پرندگان گانگی که بیش از حد غذا مصرف نکرده اند. خوراک، مصرف خوراک و عرضه خوراک را بررسی کنید. اورات ها را نیز بررسی کنید. اگر پرنده مدتی اصلاً غذا نخورده باشد، به عنوان مثال، اگر بیمار باشد، اورات ها اغلب با صفرها مخلوط می شوند و مدفوع سبز رنگ می شود.

قوام مدفوع:

قوام مدفوع را می توان به راحتی با چرخاندن آنها از یک دست به دست دیگر بررسی کرد. اگر هیچ کثیفی روی دستان شما باقی نماند، قوام آنها خوب است. اگر مدفوع به دست شما می چسبد، این نشان دهنده هضم ضعیف چربی است.



امتیاز برای مدفوع روده



مخاط نارنجی رنگ در مدفوع نشانه ای از آسیب دیدن پوشش روده است.
 علت را بیابید و مطمئن شوید که غذای آسان هضم می کنید.



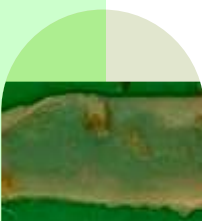
ویژگی های ظاهری مختلف از روده



بالونینگ:
 تضعیف عضلات دیواره روده به طور موضعی سبب بالونینگ میشود.



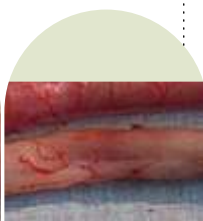
عدم جمعشدگی و چین در دیواره روده، اختلال در حرکات دودی و پرزهای روده



استحکام سکوم: با نازک شدن لایه ماهیچه ای، دیواره ضعیف شده و منحرف می شود.



التهاب: رگ های خونی که در دیواره خارجی روده و غشای مخاطی قابل مشاهده است.



دیواره روده طبیعی

نشانه های مخصوص مدفوع:

همان طور که دیدیم، شما می توانید از مدفوع آن ها در مورد سلامت عمومی روده پرندگان خود چیزهای زیادی بگویید. علاوه بر این، تغییرات بسیار خاص به شما می گویند که کجا به دنبال مشکل و راه حلی باشید.



لایه سفید روی مدفوع اسید اوریک است. در اینجا می‌توانید یک گودال اسید اوریک به جای کلاهک ببینید که نشان‌دهنده آسیب کلیوی است.



مدفوع با اورات (سفید) و صفرا (سبز). صفرا نشان‌دهنده روده خالی (گر سگی) و/یا عفونت (مانند IBD) است. اورات محصول زائد تجزیه پروتئین (پروتئولیز) است.



اگر مدفوع روده ای با خون مخلوط شود، زنگ خطر باید به صدا در آید و می‌تواند نشان دهنده کوکسیدیوز در سکوم (Eimeria tenella) باشد.



مدفوع پرندۀ مبتلا به انتریت: مخاط قرمز نارنجی و مقداری خون. اگر چه این به نظر میرسد عفونت E. tenella، خون بیشتر از مخاط نارنجی قرمز وجود دارد.



مدفوع تیره معمولاً نشان دهنده خونریزی در قسمت اول مجرای روده است. خون نیز هضم می‌شود و تقریباً به رنگ سیاه در می‌آید. اما یک قطعه دفع شده از روده نیز می‌تواند شبیه این باشد (قطعه ای که به دام افتاده و می‌چیرد).



مدفوع کف آلود با رنگ روشن نشان دهند، وجود بیش از حد باکتری‌های گازی در روده مانند براکی اسپیرا است.



مقدار زیادی مدفوع و غلات غذایی در زیر سیستم قفس. هضم بسیار ضعیف است: خوراک و فضولات تقریباً قابل تشخیص نیستند. مدفوع ژل مانند و چرب با اجزای خوراک به وضوح قابل مشاهده است.



شما می‌توانید ذرت را در این مدفوع که فرایند هضم بسیار اندکی را گذرانده مشاهده کنید. ذرت قابل هضم ترین ماده جیره مرغ است.



پرندۀ های که به کود آغشته شده است. این یک مورد از Enteric NCD است، احتمالاً در ترکیب با IBD. تیره‌های بالایی از هر دو ویروس در این گله یافت شده است.



توده‌های سفت کود پس از کالبد کشایی از سکوم خارج شده است. این ناشی از هیستومونیاژیس یا کوکسیدیوز است که در نتیجه E. tenella بود.



برگرفته از کتاب پرورش مرغ گوشتی با رویکرد کاربردی درمانی همراه با واکسیناسیون
جهت دانلود رایگان می‌توانید از QRCode روبرو و یا به سایت Nikogene.com
مراجعه فرمایید.



عفونت های آدنو ویروسی پرندگان

**دکتر علیرضا همایونی مهر،
دکتر محمد حسن مهر آیی
شرکت پارسیان اکسیر آریا**



عفونت های آدنو ویروسی پرندگان

سندروم هیپاتو هیدروپریکاردیوم Hepato Hydropericardium (HHS) Syndrom، برونشیت بلدرچین Quail Bronchitis (QB) و... از مهمترین بیماری های ایجاد شده توسط این جنس از ویروس ها می باشند. در ایران نیز آدنو ویروس ها بعنوان یکی از عوامل اصلی مشکلات بهداشتی در گله های طیور شناخته شده اند. بیماری های ناشی از این ویروس ها به ویژه در پرورش طیور گوشتی و تخم گذار موجب افزایش تلفات کاهش تولید و افزایش هزینه های درمانی گردیده است.

مقدمه:

آدنو ویروس ها بعنوان یکی از عوامل اصلی بروز عفونت های مختلف در پرندگان شناخته شده و در همین راستا، جنس Aviadenovirus در این خانواده شامل مهمترین آدنو ویروس های مایکان Fowl Adenovirus می باشد. آدنو ویروس های پرندگان نخستین بار در دهه ۱۹۵۰ میلادی در پرندگان شناسایی شدند و از آن زمان اهمیت آنها در بروز بیماری های طیور مشخص گردیده و به مرور زمان بیماری های مرتبط با آدنو ویروس ها در صنعت طیور بیشتر مورد توجه قرار گرفتند، بیماری هایی مانند: سندروم کاهش تولید تخم مرغ Egg Drop Syndrom (EDS)، هیپاتیت به همراه گنجیدگی Inclusion Body، زخم سنگدان پرندگان Hepatitis (IBH)، زخم گizzard پرندگان Avian Gizzard Erosion (AGE)

❖ در بین بیماری‌هایی که این ویروس‌ها ایجاد می‌کند، سه بیماری IBH (هپاتیت هم‌راه با گنجیدگی)، HHS (سندروم هپاتیت-هیدروپریکاردیوم) و AGE (زخم سنگدان آدنوویروسی) در صنعت پرورش طیور از اهمیت بالایی برخوردار هستند. هرچند که آدنوویروس‌ها موجب رخداد عفونت‌های تنفسی و خونریزی‌های عضلانی و ارگانی می‌شوند.

روش انتقال:

انتقال عمودی: از طریق زرده تخم مرغ و آلبومین رخ می‌دهد. در پرندگان آلوده، ویروس از semen جداسازی می‌شود.

❖ (AAV) AVIAN ADENOVIRUS گروه وسیعی از عوامل عفونی هستند که علائم کلینیکی مختلف و یا بدون علامت را در پرندگان در زمان عفونت ایجاد می‌نمایند. البته در سطح جهان عفونت با AAV افزایش یافته و لطمه‌های اقتصادی سنگینی را وارد نموده است. چون انتقال عمودی از ویژگی‌های اصلی همه آدنوویروس‌ها است تمام تلاش برای ایمن کردن گله‌های مادر می‌باشد تا بتوانند انتقال ایمن مناسبی را به نتاج خود داشته باشند.

❖ براساس گزارش‌ها سروتیپ‌های FADV در ماکیان، بوقلمون، کبوتر، طوطی، سانان، شترمرغ، مرغ شاخدار و اردک مالارد ایجاد بیماری می‌کند.

❖ به دلیل بدون پوسته بودن، ویروس‌های بسیار مقاومی بوده به گونه‌ای که به اتر، کلروفرم، تریپسین، فنل، و الکل ۵۰٪ مقاوم هستند. علی‌رغم اینکه اکثر سویه‌ها در ۵۶ درجه به مدت ۳۰ دقیقه غیر فعال می‌شوند، بعضی سویه‌ها ۷۰ درجه را برای مدت ۳۰ دقیقه تحمل می‌کنند. همچنین فرمالدهید با غلظت ۱ در هزار سبب غیر فعال شدن ویروس می‌شود.

❖ با وجود اینکه عفونت‌های آدنوویروسی پرندگان توزیع جهانی دارد. از منظر بهداشت عمومی، این ویروس‌ها خطری را متوجه انسان نمی‌کنند.



می توان از جوجه یک روزه نیز جدا کرد اما معمولاً از هفته ۳ زندگی جوجه به بعد قابل جداسازی بوده که در مرغ های گوشتی بیشترین میزان دفع ویروس بین ۴-۶ هفتگی می باشد. در گله های پولت تخم گذار جایگزین، بیشترین میزان دفع ویروس بین ۴-۹ هفته بعد از عفونت است.

۲- ویروس این قابلیت را دارد که در مخاط نای، بینی، کلیه ها و مدفوع وجود داشته و از آنها دفع گردد و البته در این بین مدفوع دارای بالاترین میزان ویروس می باشد. مرغ های مسن میزان کمتری از ویروس را از طریق مدفوع دفع می کنند که البته همین میزان کم در مدت زمان کوتاهی صورت می گیرد و مدت دفع کوتاه خواهد بود. از طریق تنفسی، انتقال ویروس حائز اهمیت نبوده چرا که فقط در فواصل بسیار نزدیک رخ می دهد. سرعت انتقال و گسترش عفونت نیز به سبب طبیعت بطنی و کند آن هفته ها به طول می انجامد. انتقال از طریق هوا بین دو مزرعه اهمیت زیادی نداشته و تنها در پایان دوره و زمان تخلیه که می تواند از طریق گرد و غبار بین مزارع منتقل شود، اهمیت نسبی دارد.

دوره کمون (Incubation Period)

دوره کمون بدنبال انتقال طبیعی عامل کوتاه بوده و بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت می باشد.

انتقال افقی: رایج ترین روش انتقال ویروس از طریق مدفوع پرندگان آلوده (Fecal-Oral) است که در مدفوع تا هفته ها عفونت ز باقی می ماند. در نتیجه انتقال از طریق پرسنل، وسایل حمل و نقل، گاری های حمل تخم مرغ بسیار با اهمیت می باشد و برای همین حفظ و رعایت اصول امنیت زیستی (biosecurity) در کنترل عفونت بسیار حائز اهمیت می باشد.

۱- ویروس های جدا شده از مرغ آلوده در صورت انتقال به محیط کشت سلولی دوباره فعال خواهند شد که این عامل از مهم ترین موانع در ایجاد گله های عاری از پاتوژن اختصاصی است. LU و همکاران شواهدی دال بر عفونت مخفی توسط آدنو ویروس ها نشان دادند که می تواند برای یک نسل در گله های عاری از پاتوژن اختصاصی تشخیص داده نشود (۱) اگرچه FADV را



تشخیص:

- ویروس از مدفوع، سکال تانسیل، کلیه و کبد قابل جداسازی می باشد. تخم مرغ جنین دار برای جداسازی اولیه اکثر Aviadenvirus ها غیر حساس است. هر چند برخی ایزوله ها بر روی کیسه زرده و CAM رشد می کنند.
- لازم به ذکر است که برای تشخیص سروتیپ از آزمون های VN و PCR استفاده می شود.
- آزمون هماگلو تیناسیون فقط مختص FADV-1 می باشد، لذا به صورت کلی کارایی ندارد.
- **کشت ویروس:**
- برای کشت سلولی، ویروس از محیط های CK (کلیه ماکیان)، CEL (کبد جنین ماکیان) و LMH در آزمایشگاه استفاده می نمائیم.
- بالاترین تیتروسی در کشت کیسه زرده تخم مرغ جنین دار ایجاد می گردد، که می تواند در جنین عوارضی به مانند هپاتیت، اسپلنومگالی، احتقان، خونریزی و تجمع اورات در کلیه را ایجاد کند. از دید پاتولوژی در هپاتوسیت های جنین، گنجیدگی های داخل سلولی بازوفیلیک و ائوزینوفیلیک دیده می شود.

ایمنی:

AAV به صورت کلی دارای این ویژگی هستند که دارای آنتی ژن های اختصاصی گروه (Group Specific Antigen) هستند که از سایر آدنوویروس ها متفاوت می باشند. در مقابل این ویروس ها در هر دو ایمنی سلولی و همورال نقش دفاعی ایفا می کنند و نکته مهم اینکه واکنش سیستم ایمنی به این ویروس وسیع بوده و یک هفته پس از عفونت آنتی بادی قابل تشخیص و ردیابی است و ۳ هفته بعد به اوج خود می رسد. در مقابل این بیماری، ایمنی سلولی از عفونت مجدد جلوگیری نموده و ایمنی همورال سبب محافظت در برابر هجوم به ارگانهای داخلی می گردد. پرنده به عفونت دوباره، ۴۵ روز بعد از درگیری اولیه مقاوم بوده اما علیرغم وجود و حضور آنتی بادی های خنثی کننده و رسوب دهنده (Precipitating Antibodies) حتی با گذشت ۸ هفته از عفونت اولیه، به طور عجیبی به عفونت مجدد حساس خواهد بود. ایمنی موضعی (Local Immunity) نیز دارای اهمیت می باشد چرا که حتی تا ۸ هفتهگی می تواند در کاهش دفع ویروس نقش بازی کند و بعد از این زمان یعنی در ۲/۵ و ۴/۵ و ۷/۵ ماهگی بیشترین میزان دفع ویروس صورت می گیرد.

اقدامات مدیریتی و واکسیناسیون:

• AAV ها به سبب ساختار خاص فیزیکی و شیمیایی نسبت به غیر فعال شدن مقاومت نشان می دهند و برای همین لزوم انجام یک اصول زیست ایمنی (Biosecurity) در سطح مرغداری و انجام ایمن سازی مناسب گله های مادر در راستای پیشگیری از انتقال عمودی بسیار ضروری و لازم می باشد. ایمنی متقاطع یا Cross Protection در مورد درگیری با این ویروس وجود ندارد و به سبب درگیری های متفاوت و متنوع با ویروس های این جنسی بالاخص در ایران لزوم واکسیناسیون با سروتیپ های مختلف ضروری می باشد.

در زیر نگاه اجمالی به ۳ بیماری مهم ایجاد شده توسط AAV ها در ایران می اندازیم:

- IBH معمولاً در جوجه های گوشتی جوان دیده می شود. دوره کمون این بیماری کوتاه و بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت می باشد.
- شروع مرگ و میر به صورت ناگهانی بوده که ظرف مدت ۳ تا ۴ روز به پیک خود می رسد و در روز ۵ مرگ و میر تمام می شود. ولی گاهی ۲ تا ۳ هفته به طول می انجامد.
- در صد تلفات اکثراً کم بوده ولی ممکن است به ۳۰٪ برسد. مرگ و میر در جوجه های گوشتی زیر ۳ هفته بیشتر است. عمدتاً بیماری در جوجه های جوان بیشتر است که در نتیجه انتقال عمودی می باشد.

• در کالبد گشایی کبد به صورت رنگ پریده و متورم با نقاط کانونی کوچک ناشی از خونریزی پتشی و اکیموتیک دیده می شود، سایر نشانه ها شامل گلو مرونفرایتیس، آتروپی بورس، تیموس و پانکراس و مغز استخوان آپلاستیک می باشد.

• در مرغان مادر که در سن ۱۰ تا ۱۷ هفتگی توسط واکسن غیر فعال از گونه های E و D واکسینه شده بودند، ایمنی کاملی علیه بیماری IBH به نتایج آنها منتقل شده بود.

وقوع IBH در ایران:

گزارش های متعددی از وقوع بیماری در نقاط مختلف ایران وجود دارد که خلاصه برخی از این گزارش ها را می آوریم:

- حسینی و مرشد (۲۰۱۲) توسط PCR، حضور FADV-11 را در گله های گوشتی ایران تأیید کردند. و نشان دادند که ایزوله جداسازی شده ۹۸٪ به ایزوله کره ای قرابت دارد. [۲]
- ناطقی و همکاران در سال ۲۰۱۳ از گله های گوشتی شمال کشور که درگیری تنفسی و در کالبد گشایی ضایعات کبد داشتند موفق به جداسازی ویروس متعلق به FADV-2 ، FADV-8 و FADV-11 شدند. [3]

همولوژی بالایی با سویه های جدا شده از چین و کانادا را داشته و قرابت آن با ویروسهای قبلی جدا شده از ایران بسیار بالا بوده و تغییر ماهوی خاص در مورد ویروس عامل IBH در ایران رخ نداده است. در بررسی های کالبد گشایی و کلینیکی و مرگ و میر ناگهانی تا ۱۰٪ در گله های گوشتی، پرهای ژولیده و کبد بزرگ و زرد رنگ پریده با خونریزی های پتشی متعدد بر روی آن گزارش گردیده است. [۹]

- نیکزاد و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند که در کبد ۵۴٪ از نمونه های مرغ گوشتی در سندج، ضایعات درون هسته ای مشابه IBH مشاهده می شود.
- در سال ۲۰۲۳، فتحی و همکاران در دانشگاه آزاد اسلامی شهر کرد نشان دادند که علاوه

- رحیمی و مینوش (۲۰۱۵) وقوع IBH را در گله های گوشتی کرمانشاه شناسایی کردند. [۴]

- مرشد و همکاران (۲۰۱۷) به وسیله PCR، حضور گونه های E و D را در گله های گوشتی و پولت های مادر نشان دادند و گزارش نمودند که تیپ های ۱۱ و 8a بالاترین شیوع را داشتند. [۵]

- غفاری و همکاران در سال ۲۰۱۶ با بررسی گله های گوشتی در جنوب غرب کشور که دارای درگیری های تنفسی و ضایعات کبدی بودند وقوع درگیری با آدنو ویروس های FADV-11 را اعلام نموده و غرابت این جدایه ها را به سویه های چین و کانادا و استرالیا اعلام نمودند. [۶]

- ارادی و همکاران (۲۰۲۰) به وسیله ی آزمون های الیزا و PCR مشخص

کردند که IBH شیوع بالایی

در استان گلستان (۲۲ گله از ۳۱ گله تست شده) دارد. [۸]

- حسینی و همکاران در سال ۲۰۲۰ در بررسی که بر روی ژنوم کامل ویروس FADV-11 جدا شده از مزارع طیور گوشتی اصفهان انجام دادند و نتیجه گرفتند که جدایه فعلی شایع در کشور FADV-11-UT/KIAEE



Hepatitis-hydropericardium syndrome (HHS)

سندروم هپاتیت-هیدروپریکاردیوم

هیدروپریکاردیوم

سندروم هپاتیت-هیدروپریکاردیوم برای اولین بار در سال ۱۹۸۷ در پاکستان گزارش شده که عامل FADV-4 بوده و هم‌اکنون در بسیاری از کشورهای خاورمیانه شیوع یافته است. این بیماری در ظرف یکسال آسیب وسیعی به صنف طیور پاکستان وارد نمود. در پاکستان در شروع رخداد HHS از واکسن Autogenous استفاده شد که تأثیر قابل قبولی در کنترل بیماری داشت. لازم به ذکر است در مقالات، FADV-1 از گونه A و FADV-4 از گونه C نیز به عنوان عامل ایجاد کننده آن مطرح شده است.

HHS نیز معمولاً در جوجه های گوشتی جوان ۳-۵ هفته مشاهده شده و دوره کمون این بیماری کوتاه و بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت می باشد.

علائم بالینی مشابه IBH می باشد با این تفاوت که ممکن است تلفات به ۸۰٪ برسد هرچند که مرگ و میر معمولاً بین ۳۰-۷۰ درصد است.

بر ارتفاع و کمبود سطح اکسیژن هوا، آدنوویروس هم میتواند در ایجاد آسیت (سندروم هیدروپریکاردیوم) نقش داده باشد. در مطالعه آن ها به وسیله PCR مشخص شده که از بین ۲۰ گله ی مبتلا به آسیت، ۱۰ گله آلوده به آدنوویروس طیور بوده اند. [۱۳]

در سال ۲۰۲۴ نجفی و همکاران در بررسی وسیع گله های گوشتی کشور دریافتند که بیش از ۷۰٪ موارد ابتلا به آدنوویروس مربوط به درگیری IBH بوده و سروتیپ های ۱۱ و ۸b در این امر دخیل هستند همچنین FADV-1 را عامل AGE و FADV-4 را عامل HHS در ایران ذکر نمودند. نکته مهم دیگر این که به عقیده نگارنده در غالب موارد درگیری در ریه ها و خونریزی در عضلات و ارگانها که به سبب آلودگی با این ویروس رخ می دهد از دید کلینیسین ها مغفول می ماند. [۱۴]



پتشی بود. در هیستوپاتولوژی نکروز هپاتوسیتها و گنجیدگی‌های بازوفیلیک در کبد مشاهده شد. در نهایت به وسیله PCR، تیپ FADV-4 که مشابه ایزوله پاکستانی بود که در آذربایجان، هند و خاورمیانه در حال گردش می‌باشد، گزارش گردید.

در این مقاله آمده است که پس از تایید بیماری، برنامه حذف گله و قرنطینه محوطه انجام شد، و با توجه به اینکه تا ۲ ماه پس از رخداد اولیه، رخداد مجدد بیماری دیده نشد، فرض بر این گذاشته شد که برنامه حذف و قرنطینه موثر بوده است. [۱۱]



• نشانه‌های کالبدگشایی شدیدتر از IBH بوده و کلیه متورم، تجمع مایع شفاف در غشا پریکارد، خونریزی پتشی و نکروز نقطه‌ای در کبد و قلب مشاهده می‌شود. سایر نشانه‌ها شامل نکروز چند کانونی (multifocal) در پانکراس، آسیت در موارد حاد و آتروفی بورس و تیموس می‌باشد.

در حال حاضر وقوع بیماری به غیر از ایران از کشورهای: عراق، کویت، هند، مکزیک، پرو، اکوادور، شیلی، آمریکا، روسیه، ژاپن و لهستان گزارش شده است.

وقوع HHS در ایران:

علیرغم مطالعات فراوانی که در کشورهای همسایه به خصوص پاکستان در مورد این بیماری شده است، مقالات قابل استناد در ایران تنها دو مورد بوده است.

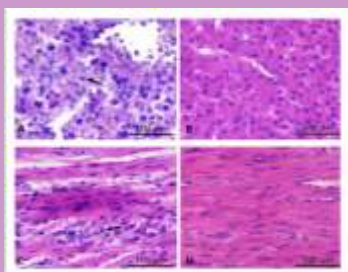
• طرقي و همکاران (۲۰۲۲) برای اولین بار وقوع بیماری HHS را در یک گله گوشتی ۱۵ روزه در شمال شرقی ایران که تلفات حدود ۵۰٪ داشت، گزارش نمودند. براساس این گزارش، علائم کالبدگشایی شامل هیدروپریکارد به همراه تجمع غیر عادی مایعات ژله‌ای کاهی رنگ در پریکارد (بدون مشاهده بزرگ شدگی بطن راست)، خونریزی پتشی و اکیموتیک در میوکارد و اندوکارد؛ کبد رنگ پریده به همراه نقاط سفید کانونی و خونریزی هموراژی و

غالباً نسبت به وقوع این بیماری بی توجهی می گردد.

• کاهش یکنواختی و عقب افتادن از رشد طبیعی می تواند تنها نشانه این بیماری باشد. گاهی تنها در کشتارگاه بدون مشاهده علائم خاصی، زخم های سنگدان مشاهده میشود.

• علائم کالبد گشایی شامل سنگدان متسع، مایعات هموراژی، ضایعات چسبیده سیاه در درون غشاء کوئیلین ظرف ۳ تا ۱۸ روز بعد از تلقیح مشاهده میشود.

• برخلاف IBH و HHS، ایمنی مادری در مورد AGE کمتر نقش محافظت کنندگی دارد. در یک تحقیق، واکسنی از سویه غیر بیماری زای FADV-1 به شکل واکسن زنده در برابر بیماری AGE موثر بود.



• در مطالعه دیگر در سال ۲۰۲۳ فتحی هفشنجانی FADV-1 را از طیور گوشتی استان اصفهان و چهار محال و بختیاری با علائم HHS جدا نمود.

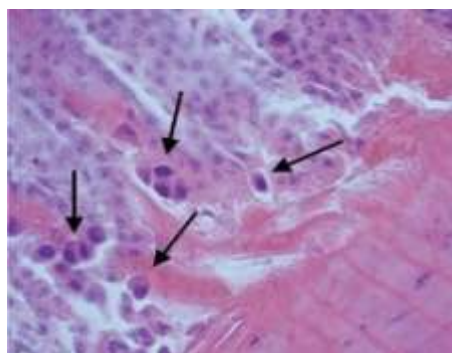
Adenoviral Gizzard Erosion (AGE)

زخم سنگدان آدنوویروسی

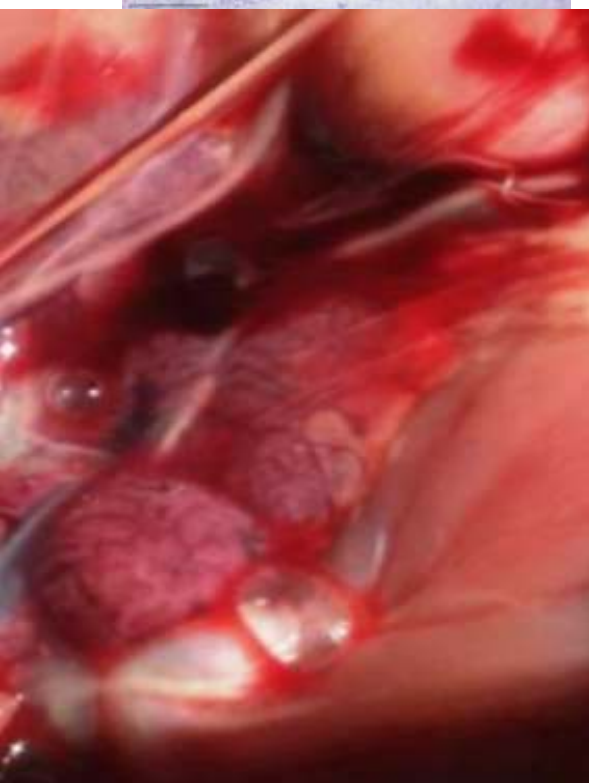
• زخم سنگدان آدنوویروسی از اروپا، ژاپن و کره جنوبی گزارش شده است که در اغلب موارد FADV-1 عامل ایجاد کننده آن می باشد که به طور نادر ۴، ۸a و ۸b آن را به وجود می آورند.

• در مقایسه با IBH و HHS، وقوع زخم سنگدان آدنوویروسی کمتر محدودیت سنی دارد ولی ضررهای اقتصادی بیشتر در پرندگان جوان رخ می دهد و به سبب این که تشخیص علائم کلینیکی سخت می باشد





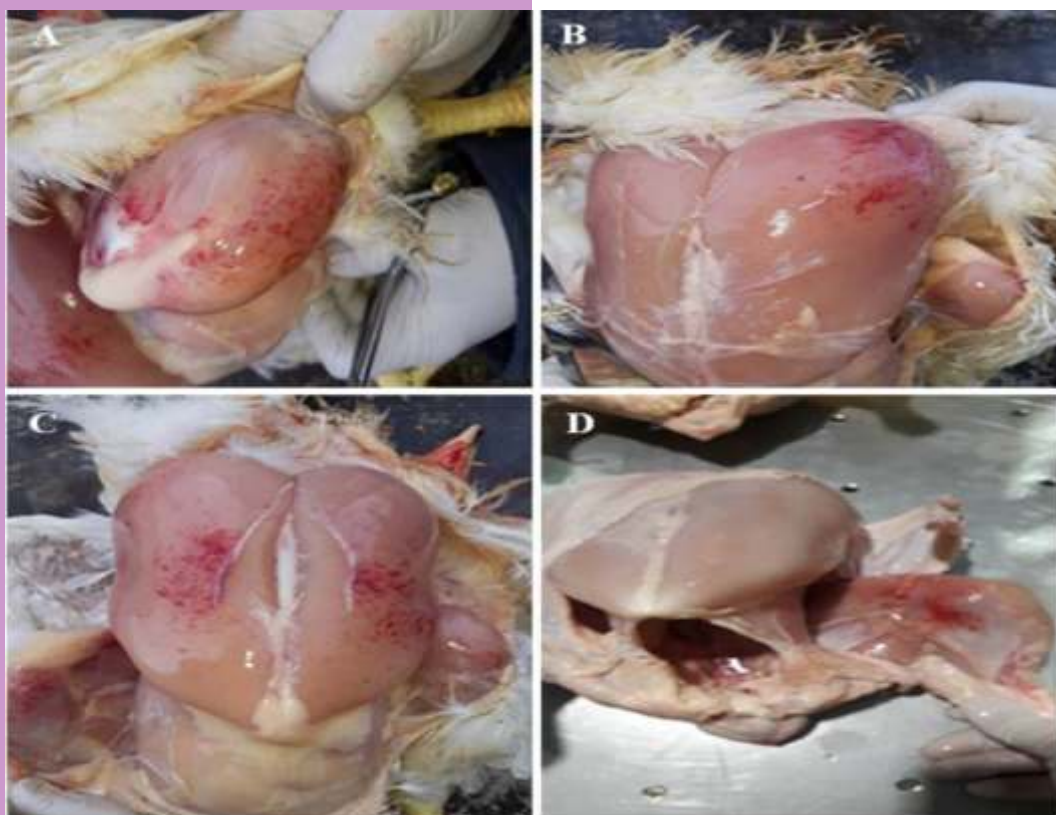
Hemorrhage in muscles and organs



• وقوع AGE در ایران:

• میرزازاده و همکاران (در سال ۲۰۱۹)، با بررسی ۴۸ نمونه سنگدان از ۷ کشتارگاه در ایران که علامت زخم در غشاء کوئیلین داشتند، FADV-1 و FADV-11 و FADV-8a را به ترتیب در ۱۲، ۱۳ و ۱ نمونه شناسایی کردند. همچنین در ۲ نمونه عفونت همزمان تیپ های ۱ و ۱۱ مشاهده شدند. این مقاله برای اولین بار حضور AGE در ایران و شناسایی FADV-1 و FADV-8a در جوجه های گوشتی ایران را گزارش نموده است. [7]

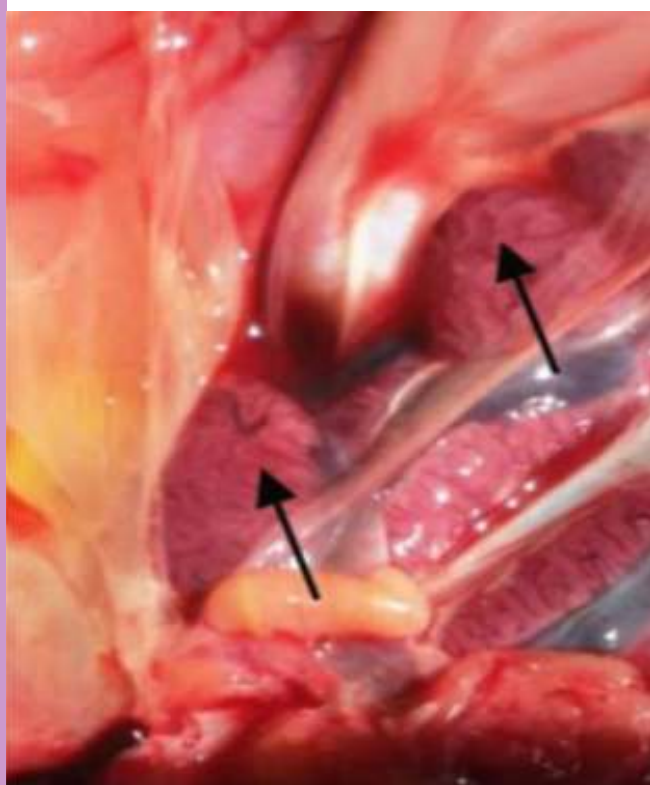
• در سال ۲۰۲۱ نیز (میرزازاده و همکاران) در یک گله گوشتی ۱۶ روزه AGE را گزارش نمودند. در این گله شروع ناگهانی مرگ و میر به میزان ۶ درصد و افت وزن گیری به عنوان نشانه های بالینی گله مشاهده گردید. در کالبد گشایی محتویات سیاه رنگ در چینه دان، پیش معده و سنگدان و ضایعات شدید در سنگدان مشاهده شد به طوری که در غشاء کوئیلین چندین ناحیه به رنگ سیاه قهوه ای مشاهده شده بود. در نهایت با بررسی ویروسی مشخص شده که FADV-1 تایید شد. [10]



Hemorrhage in muscles and organs

خونریزی در عضلات و اندام ها

✓ وقوع سروتیپ FADV-7 برای اولین بار در ایران توسط حسینی و همکاران (۲۰۲۱) گزارش شد. این سروتیپ مسبب خونریزی اکیموتیک و پتشی در عضلات ران و سینه بود که در کشتارگاه هایی در شمال کشور دیده میشد. این ضایعات به طور میانگین در ۲۰-۳۰٪ جوجه های هر گله مشاهد می شد و در بررسی های ملکولی مشخص شد که سروتیپ FADV-7 از گونه E عامل این ضایعات بوده است. [9]



پیشگیری:

در حال حاضر واکسیناسیون موثرترین راه پیشگیری از بیماری هپاتیت همراه با گنجیدگی و سندروم هپاتیت-هیدروپریکاردیوم آدنوویروسی می باشد. انواع مختلف واکسن بر اساس تعداد سویه از ۱، ۲ و ۳ سویه در کشور وجود دارند. ایده‌آل ترین واکسن نیز واکسن های چند سویه می باشند. در بین این واکسن ها، یکی از بهترین گزینه ها واکسن کشته OLEOVAC HCL plus+ شرکت Farvet می باشد که امولسیون تزریقی حاوی سروتیپ های ۴، ۸ و ۱۱ آدنوویروس طيور به میزان 10^{10} TCID₅₀ از هر سروتیپ در هر دز بوده که با ادجوانت روغنی جهت افزایش ایمنی زایی امولسیفه شده است.

واکسن کشته OLEOVAC HCL plus+ به منظور ایجاد ایمنی فعال در جوجه ها علیه بیماری IBH و HHS و همچنین ایجاد ایمنی اکتسابی و انتقال آنتی بادی مادری به جوجه ها، در گله های مادر استفاده می شود. پیشنهاد می شود این واکسن در جوجه های گوشتی از هفته اول به میزان ۰.۱ میلی لیتر و در مرغان تخم گذار، مادر، اجداد از هفته دوم به میزان ۰.۲۵ میلی لیتر تزریق گردد. برنامه واکسیناسیون نیز بر اساس پروتکل های سازمان دامپزشکی و نظر دامپزشک متخصص هر منطقه تعیین می شود. به طور کل می توان گفت دز اول ۱ تا ۱۰ روزگی، دز دوم ۱۲ تا ۱۶ هفتگی، و دز سوم ۱۸ تا ۲۲ هفتگی می باشد.

در مناطق آلوده و با در نظر گرفتن کلینیسین می توان دز چهارم را نیز بین ۳۶ تا ۴۰ هفتگی تزریق نمود.



1-Lu.Ys,D.F.Lin. Outbreaks of egg drop syndrome 1976 in Taiwan and isolation of the etiological agent. J Chin Vet Sci (1985)

2-Hosseini H, Morshed R; Molecular Identification of Fowl Adenovirus Associated with Inclusion Body Hepatitis in Iran. Iran J Virol 2012; 6 (4) :7-12

3-Nateghi, E. 1; Razmyar, J. 2* and Bassami, M. R. "Molecular characterization of avian adenoviruses Iranian broiler flocks" Iranian Journal of veterinary Research, Shiraz University. (2013)

4-Morad Rahimi, Zahra Minoosh Siavosh Haghighi; Adenovirus-like inclusion body hepatitis in a flock of broiler chickens in Kermanshah province. Iran Vet Res Forum. 2015; 6(1):95-8.

5-Rima Morshed, Hossein Hosseini, Arash Ghalyanchi Langeroudi, Mohammad Hassan Bozorgmehri Fard, Saeid Charkhkar; Fowl Adenoviruses D and E Cause Inclusion Body Hepatitis Outbreaks in Broiler and Broiler Breeder Pullet Flocks. Avian Dis (2017) 61 (2): 205–210.

6-Parisasadat Tabib Ghafari, Zahra Boroomand, Anahita Rezaee, Mansoor Mahyae, Sara Eftekharian Detection and identification of avian ad-enovirus in broiler chickens suspected of inclusion body hepatitis in Khuzestan, Iran during 2015-2016. Iranian journal of veterinary science & Technology (2018)

7-Amin Mirzazadeh, Keramat Asasi, Anna Schachner, Najmeh Mosleh, Dieter Liebhart, Michael Hess, Beatrice Grafl.; Gizzard Erosion Associated with Fowl Adenovirus Infection in Slaughtered Broiler Chickens in Iran., [Avian Diseases](#), (2019) 63(4):568-576

8-Arazi S, Mayahi M, Talazadeh F, Boroomand Z, Jafari R A; Molecular identification of Aviadenoviruses in broiler chickens suspected to inclusion body hepatitis in Golestan province, Iran. (2020) Iranian Journal of Veterinary Research, Shiraz University, Vol. 21, No. 3, Ser. No. 7 2 , P a g e s 1 9 8 - 2 0 2

9-Hosseini H, Najafi H, Fallah Mehrabadi MH, Gholamian B, Noroozi S, Ahmadi M, Ziafati Kafi Z, Sadri N, Hojabr Rajeoni A, Ghalyanchilangeroudi A.; Molecular detection of fowl adenovirus 7 from slaughtered broiler chickens in Iran: the first report. Iran J Vet Res. 2021 Summer;22(3):244-247

10-Mirzazadeh A, Grafl B, Abbasnia M, Emadi-Jamali S, Abdi-Hachesoo B, Schachner A and Hess M.; Reduced Performance Due to Adenoviral Gizzard Erosion in 16-Day-Old Commercial Broiler Chickens in Iran, Confirmed Experimentally. Front. Vet. Sci. (2021) 8:635186.

11-R. Toroghi, S Sodavari, S-E Tabatabaeizadeh, A S Sharghi, N Irankhah, M Fakhraee, H R Farzin, M Sarani, S Hemmatian Khayyat, M Ashouri, M Torabi; The First Occurrence of Hepatitis-Hydropericardium Syndrome in Iran and Effective Applied Control Measures in the Affected Commercial Broiler Flock. Avian Dis (2022) 66 (2): 213–219.

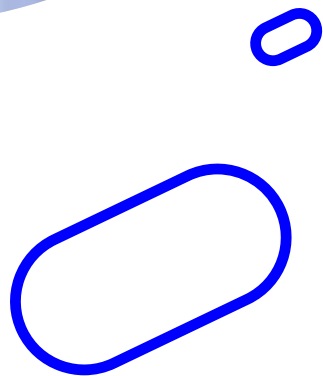
12-Aysa Nikzad, Loghman Akradi, Amjad Farzinpour, Keyvan Sobhani; Epidemiologic and histopathological investigation of inclusion body hepatitis (IBH) in liver lesions of boiler chickens in Sanandaj slaughterhouse. (2023) Products Biological & Researches 69-76 :pp 140

13-Fathi Hafshejani E, Gholami-Ahangaran M & Sami M; The detection of fowl adenovirus in chickens with hydropericardium syndrome in Isfahan and Charmahal-Va-Bakhtiyari provinces, Iran. (2023) Journal of Biological Research - Bollettino Della Società Italiana Di Biologia Sperimentale, 96(1).

14-Hamideh Najafi,* Iman Pouladi,* Maruam Hataminejad, and Amin Jaydari "Investigation of the prevalence of fowl adenoviruses in Iranian broiler chicken farms: asystematic review". Applied poultry research journal (2024)



**مقاومت آنتی بیوتیکی؛
چالشی جهانی در حوزه سلامت**





نویسنده: دکتر فروزنده بروجردی شرکت ماوی کارنو

مقاومت آنتی بیوتیکی: چالشی جهانی در حوزه سلامت

مقدمه:

مقاومت آنتی بیوتیکی یکی از مهم ترین چالش های بهداشتی در جهان است که پیامدهای جدی برای سلامت عمومی، کشاورزی و اقتصاد دارد. این پدیده زمانی رخ می دهد که باکتری ها توانایی مقابله با اثرات آنتی بیوتیک ها را پیدا می کنند و درمان عفونت های ناشی از این باکتری ها دشوار یا حتی غیرممکن می شود. طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO) سالانه میلیون ها نفر به دلیل عفونت های مقاوم به درمان جان خود را از دست می دهند.

علل مقاومت آنتی بیوتیکی

مقاومت آنتی بیوتیکی به دلایل متعددی رخ میدهد که برخی از مهمترین آنها عبارتند از:

۱- استفاده نادرست از آنتی بیوتیک ها مصرف بیرویه یا نادرست آنتی بیوتیک ها از جمله خوددرمانی یا استفاده از داروهای بدون نسخه میتواند باکتریها را در برابر این

داروها مقاوم کند. پژوهش ها نشان داده اند یکی دیگر از عواملی مهم در این زمینه تجویز بیش از حد آنتی بیوتیک هادر سیستم های بهداشتی است.

۲- مصرف در دامداری ها: استفاده گسترده از آنتی بیوتیک ها به منظور تحریک رشد یا پیشگیری از بیماری در حیوانات باعث ایجاد باکتری های مقاوم در حیوانات می شود که می توانند از طریق زنجیره غذایی به انسان ها منتقل شوند.

۳- کنترل ضعیف عفونت ها: نبود بهداشت مناسب در بیمارستان ها و محیط های درمانی مانند عدم ضد عفونی مناسب ابزارها یا کمبود امکانات شستشو می تواند انتقال باکتری های مقاوم را تسریع کند.

جراحی‌های پیچیده و شیمی درمانی به تأثیرگذاری آنتی بیوتیک‌ها برای پیشگیری از عفونت‌ها وابسته‌اند. مقاومت آنتی بیوتیکی می‌تواند موفقیت این درمان‌ها را کاهش دهد.

راهکارهای مقابله با مقاومت آنتی بیوتیکی

برای مقابله با این بحران جهانی به راه کارهای چندجانبه و هماهنگ نیاز است: (۱) آموزش عمومی: افزایش آگاهی مردم درباره مصرف درست آنتی بیوتیک‌ها از طریق کمپنه‌های آموزشی و اطلاع‌رسانی.

۴- عدم تکمیل دوره درمان: بسیاری از افراد پس از بهبود نسبی علائم مصرف آنتی بیوتیک‌ها را متوقف می‌کنند. این کار باعث می‌شود باکتری‌های مقاوم در بدن باقی بمانند و تکثیر شوند.

۵- مسافرت‌های بین‌المللی: انتقال باکتری‌های مقاوم به دلیل افزایش مسافرت‌ها و جابجایی‌های جهانی نیز یکی از عوامل گسترش این مشکل است

پیامدهای مقاومت آنتی بیوتیکی

مقاومت آنتی بیوتیکی در سطح فردی، اجتماعی و جهانی پیامدهای متعددی به دنبال دارد:

(۱) افزایش مرگ و میر: عفونت‌های ناشی از باکتری‌های مقاوم درمان‌پذیر نیستند و می‌توانند منجر به مرگ بیماران شوند. به عنوان مثال مقاومت در برابر داروهای درمان سل یا عفونت‌های خونی می‌تواند بسیار کشنده باشد. (۲) افزایش هزینه‌های درمان: درمان عفونت‌های مقاوم نیازمند استفاده از داروهای جایگزین گران‌تر و اغلب با عوارض جانبی بیشتر است. این موضوع فشار اقتصادی زیادی بر بیماران و سیستم‌های بهداشتی وارد می‌کند. (۳) تهدید امنیت غذایی: مقاومت آنتی بیوتیکی در دامپروری می‌تواند بر تولید غذا تأثیر بگذارد و خطر کمبود منابع غذایی را افزایش دهد.

(۴) کاهش تأثیر درمان‌های پزشکی: بسیاری از روش‌های درمانی پیشرفته از جمله



به عنوان مثال آموزش به مردم در مورد خطرات خود درماني می تواند مؤثر باشد.

۲) تقویت نظارت و قوانین: وضع قوانین سخت گیرانه برای جلوگیری از فروش بدون نسخه آنتی بیوتیک ها و کنترل مصرف آنها در دامپروری ضروری است.

۳) تحقیق و توسعه: سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه برای تولید آنتی بیوتیک های جدید و روش های نوین درمانی می تواند به مقابله با باکتری های مقاوم کمک کند. این امر نیازمند همکاری دولت ها، شرکت های داروسازی و سازمان های بین المللی است.

۴) تقویت بهداشت: رعایت اصول بهداشتی در بیمارستان ها و مراکز درمانی مانند شستشوی منظم دست ها، استفاده از تجهیزات استریل و مدیریت صحیح پسماندهای بیمارستانی می تواند انتقال عفونت ها را کاهش دهد.

۵) پایش و نظارت جهانی: ایجاد سیستم های پایش برای ردیابی مقاومت آنتی بیوتیکی در مناطق مختلف جهان و اشتراک گذاری داده ها بین کشورها از اهمیت زیادی برخوردار است.

۶) استفاده از جایگزین ها: تحقیق درباره روش های جایگزین مانند استفاده از باکتریوفاژها (ویروس هایی که باکتری ها را هدف قرار می دهند) می تواند راه حل های نوینی ارائه دهد.

مطالعات موردی

- هند و بحران مقاومت آنتی

بیوتیکی: هند یکی از کشورهایی است که با بحران جدی مقاومت آنتی بیوتیکی مواجه است. مصرف بالای آنتی بیوتیک ها در این کشور و نبود نظارت کافی از عوامل اصلی این مشکل هستند. بر اساس گزارشات بسیاری از عفونت ها در این کشور به درمان های موجود پاسخ نمی دهند.





-اروپا: در اروپا برنامه‌های نظارتی و تحقیقاتی گسترده‌ای برای کنترل مقاومت آنتی بیوتیکی اجرا می‌شود. به عنوان مثال اتحادیه اروپا قوانینی برای کاهش مصرف آنتی بیوتیک‌ها در دامداری‌ها وضع کرده است که نتایج مثبتی به همراه داشته است.

نتیجه‌گیری

مقاومت آنتی بیوتیکی یکی از بزرگترین تهدیدات سلامت جهانی است که نیازمند همکاری گسترده و اقدامات هماهنگ در سطح ملی و بین‌المللی است. با افزایش آگاهی عمومی، تقویت نظارت، توسعه فناوری‌های نوین و رعایت اصول بهداشتی می‌توان این بحران را کنترل کرد. منابع مالی و انسانی قابل توجهی باید به این موضوع اختصاص داده شود تا از بحران‌های آینده جلوگیری شود و سلامت جهانی بهبود یابد.

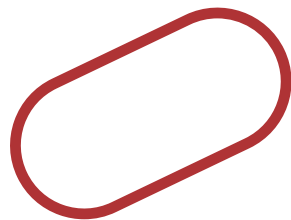
منابع:

۱. World Health Organization (WHO). (2023). Antimicrobial resistance.
۲. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2023). Antibiotic Resistance Threats in the United States.
۳. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2023). Surveillance of antimicrobial resistance in Europe.
۴. Fleming, A., et al. (2023). The global challenge of antimicrobial resistance. *Journal of Medical Microbiology*.
۵. Kumar, S., & Gupta, P. (2023). Antibiotic resistance in India: Causes and solutions. *Indian Journal of Public H*





**مایکو توکسین ها و اهمیت
استفاده از توکسین بایندر ها**



دکتر مهسا ولی زاده مسئول فنی شرکت محیط سازه پویش آریا



مایکو توکسین ها و اهمیت استفاده از توکسین بایندر ها

نامناسب به راحتی آلوده می شوند.)

- خوراک های ترکیبی (پلت ها)

مایکو توکسین ها می توانند اثرات منفی گسترده ای بر سلامت و عملکرد تولیدی حیوانات داشته باشند. از جمله این تاثیرات منفی می توان به؛ کاهش عملکرد تولیدی تضعیف سیستم ایمنی، آسیب به اندام های حیاتی، اختلالات هورمونی و مشکلات تولید مثلی در دام و طیور و حتی مرگ حیوان در موارد حاد و شدید اشاره نمود.

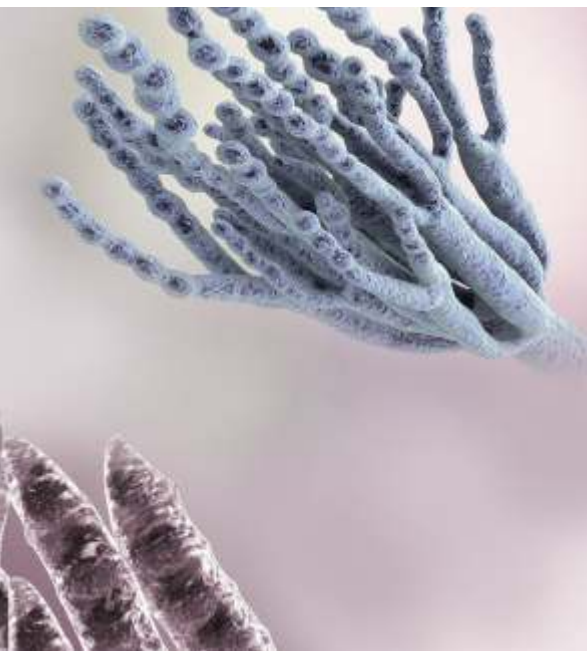
آلودگی خوراک به مایکو توکسین ها یکی از چالش های جدی در صنعت دام، طیور و آبزیان است، زیرا تأثیرات منفی گسترده ای بر سلامت حیوانات، عملکرد تولیدی و ایمنی غذایی انسان دارد. مایکو توکسین ها ترکیبات سمی هستند که توسط برخی از قارچ های رشته ای مانند اسپرژیلوس، فوزاریوم و پنسیلیوم در شرایط خاص تولید می شوند. این سموم ممکن است خوراک دام و طیور را در مراحل مختلف تولید، برداشت، حمل و نقل و ذخیره سازی آلوده کنند

این سموم عمدتاً در خوراک های پایه ای که در تغذیه دام و طیور استفاده می شوند، یافت می شوند که منابع اصلی شامل:

- غلات و دانه ها (ذرت، گندم، جو و سویا از منابع اصلی آلودگی هستند).
- سبوس و فرآورده های جانبی غلات (سبوس گندم و ذرت به دلیل شرایط ذخیره سازی

باشد، پیش‌گیری از آلودگی خوراک با مدیریت صحیح در مراحل تولید و نگهداری، استفاده از توکسین‌بایندرها و پایش دقیق خوراک می‌تواند به کاهش اثرات مایکوتوکسین‌ها کمک کند و سودآوری صنعت دامپروری را تضمین نماید.

توکسین‌بایندر نوعی افزودنی خوراکی است که به منظور مقابله با سموم قارچی (مایکوتوکسین‌ها) که توسط قارچ‌ها در خوراک دام و طیور تولید می‌شوند، به جیره غذایی اضافه می‌گردد.



آلودگی خوراک به مایکوتوکسین‌ها از جنبه‌های مختلف اهمیت دارد:

- تأثیر اقتصادی: کاهش عملکرد تولیدی، افزایش هزینه‌های درمانی و کاهش کیفیت محصولات دامی (مانند شیر، گوشت و تخم‌مرغ) منجر به زیان‌های اقتصادی قابل توجهی می‌شود.
 - ایمنی غذایی: مایکوتوکسین‌ها می‌توانند از طریق محصولات دامی به انسان منتقل شوند. به عنوان مثال: - آفلاتوکسین‌ها می‌توانند از طریق شیر وارد زنجیره غذایی انسان شوند و یا بقایای مایکوتوکسین‌ها در گوشت و تخم‌مرغ نیز می‌تواند خطرناک باشد.
 - سلامت عمومی: مایکوتوکسین‌ها اثرات سرطان‌زا، آسیب به کبد و کلیه، و اختلالات هورمونی در انسان دارند.
 - استانداردهای جهانی: بسیاری از کشورها محدودیت‌های سخت‌گیرانه‌ای برای سطوح مایکوتوکسین‌ها در خوراک دام و طیور تعیین کرده‌اند، لذا آلودگی خوراک به مایکوتوکسین‌ها می‌تواند باعث رد شدن محصولات دامی در بازارهای صادراتی شود.
- از آنجایی که آلودگی خوراک به مایکوتوکسین‌ها چالشی جدی برای صنعت دام و طیور است که می‌تواند تأثیرات منفی زیادی بر سلامت حیوانات، کیفیت محصولات دامی و ایمنی غذایی انسان داشته

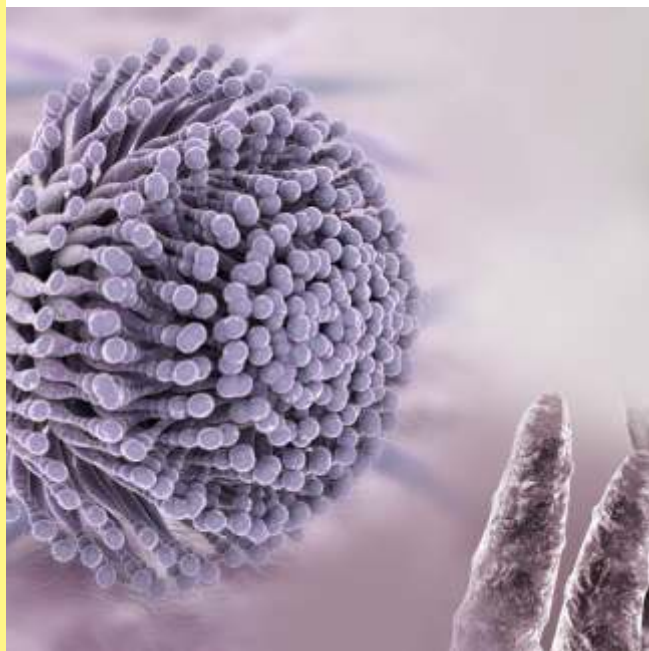
در ادامه، چند نمونه از توکسین بایندرهای معدنی و آلی که در صنعت دام و طیور استفاده می‌شوند، آورده شده است.

نمونه‌های رایج توکسین بایندرهای معدنی عبارتند از:

- بنتونیت (Bentonite): نوعی رس معدنی با خاصیت جذب بالا. به‌ویژه در جذب آفات توکسین‌ها مؤثر است.
- زئولیت (Zeolite): ماده معدنی متخلخل با قابلیت جذب فیزیکی مایکوتوکسین‌ها که معمولاً در جیره طیور و دام استفاده می‌شود.
- مونت‌موریلونیت (Montmorillonite): نوعی سیلیکات با ظرفیت بالای تبادل یونی که توانایی جذب سموم قطبی مانند آفات توکسین‌ها را دارد.
- سیلیکات آلومینیوم (Aluminosilicate): ترکیبات معدنی مصنوعی یا طبیعی که برای جذب سموم قارچی استفاده می‌شوند. مناسب برای جذب سموم قطبی.
- کائولین (Kaolin): نوعی خاک رس سفید که در برخی جیره‌ها به‌عنوان جاذب سموم و بهبود دهنده گوارش به کار می‌رود.

توکسین بایندرها به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند:

- توکسین بایندرهای معدنی: این نوع معمولاً از سیلیکات‌ها یا مواد معدنی خاصی تشکیل شده‌اند و توانایی بالایی در جذب فیزیکی سموم دارند و به‌صورت مستقیم سموم را به دام می‌اندازند. توانایی آنها در جذب وابسته به سطح تماس و ساختار شیمیایی مایکوتوکسین‌ها است و بر روی سموم قطبی (مانند آفات توکسین‌ها) عملکرد بهتری دارند.
- توکسین بایندرهای آلی: این دسته شامل ترکیباتی مانند دیواره سلولی مخمر (بتا گلوکان‌ها و مانان‌ها) هستند که به مایکوتوکسین‌ها متصل شده و آنها را از دستگاه گوارش خارج می‌کنند. این مواد معمولاً عملکرد انتخابی بهتری دارند و برای انواع خاصی از سموم (هم قطبی و هم غیر قطبی) مؤثر هستند.



می‌توانند به سرعت به جمعیت‌های بزرگ‌تری تبدیل شوند. از سوی دیگر، کاهش ضریب جذب می‌تواند منجر به کمبود مواد مغذی شود. مخمرها در چنین شرایطی ممکن است نتوانند به اندازه کافی انرژی تولید کنند، که می‌تواند به کاهش سرعت رشد و حتی مرگ سلول‌ها منجر شود. این وضعیت می‌تواند به ویژه در محیط‌های با منابع غذایی محدود یا در شرایط نامساعد زیست محیطی مشهود باشد. علاوه بر این، تغییر در ضریب جذب می‌تواند بر کیفیت محصولات تولیدی مخمر تأثیر بگذارد. برای مثال، در فرآورده‌های تخمیر، تغییر در جذب مواد اولیه می‌تواند بر تولید الکل یا سایر متابولیت‌های ثانویه تأثیر بگذارد. بنابراین،

نمونه‌های رایج توکسین بایندهای آلی عبارتند از:

- دیواره سلولی مخمر (Yeast Cell Wall): این دسته شامل بتا گلوکان و مانان الیگوساکاریدها (MOS). عملکرد خوبی در جذب مایکوتوکسین‌های غیرقطبی مانند زیرانون و فومونیزین دارند. در مورد انتخاب دیواره مخمری توجه به ضریب جذب معیاری مهم و کلیدی محسوب می‌گردد. ضریب جذب معیاری است که نشان‌دهنده توانایی دیواره سلولی مخمر در جذب مواد مغذی از محیط اطراف خود می‌باشد. این ضریب به طور مستقیم با کارایی متابولیکی مخمرها مرتبط است. یک دیواره سلولی با ضریب جذب بالا می‌تواند به مخمرها این امکان را بدهد که به طور مؤثری منابع غذایی را جذب کنند و به رشد و تولید متابولیت‌های مورد نظر کمک کنند. بنابراین، در انتخاب مخمرها برای کاربردهای خاص، توجه به ضریب جذب می‌تواند به بهینه‌سازی فرآورده‌ها و افزایش تولیدات کمک نماید. زمانی که ضریب جذب افزایش می‌یابد، مخمرها قادر به جذب بیشتر مواد مغذی از محیط خود هستند. این امر به آنها اجازه می‌دهد تا انرژی بیشتری تولید کرده و متابولیسم خود را بهبود بخشند. در نتیجه، سرعت رشد و تکثیر سلول‌ها افزایش می‌یابد و



- چیتوزان (Chitosan): پلیمر طبیعی استخراج شده از پوسته سخت پوستان که توانایی جذب سموم قارچی و بهبود سلامت روده را دارد.

در صنعت دام و طیور، توکسین بایندهای معدنی و آلی هر کدام ویژگی ها، مزایا و محدودیت های خاصی دارند. انتخاب بین این دو نوع به عوامل مختلفی از جمله نوع مایکوتوکسین، شرایط خوراک و نیازهای خاص جیره غذایی بستگی دارد.

جدول مقایسه ی مکانیسم اثر

ویژگی	توکسین باینده آلی	توکسین باینده معدنی
نوع اتصال	اتصال بیو شیمیایی و انتخابی	جذب فیزیکی و یونی
هدف اصلی	سموم غیر قطبی (مانند زیرالتون و فومونیزین)	سموم قطبی (مانند آفلاتوکسین ها)
تاثیر بر مواد مغذی	تاثیری در جذب مواد مغذی ندارد	ممکن است مانع جذب یکسری مواد مغذی شود
پایداری در دستگاه گوارش	پایدار اما حساس تر از معدنی	بسیار پایدار
طیف عملکرد	بسیار گسترده	محدود به برخی مایکوتوکسین ها

مدیریت ضریب جذب در مخمرها برای بهینه سازی تولیدات صنعتی و کشاورزی حائز اهمیت است.

- گلوکومانان های اصلاح شده (Modified Glucomannan): نوعی ترکیب مشتق شده از دیواره سلولی مخمر که طیف وسیع تری از مایکوتوکسین ها را جذب می کند.
- پلیمرهای زیستی (Biopolymers): ترکیبات طبیعی زیستی که به طور انتخابی به مایکوتوکسین ها متصل می شوند.
- عصاره های گیاهی: برخی عصاره های گیاهی مانند تانن ها ممکن است به عنوان توکسین باینده عمل کرده و جذب سموم قارچی را کاهش دهند.





توکسین بایندهای معدنی برای جیره‌های ساده و زمانی که آفلاتوکسین‌ها مشکل اصلی هستند، گزینه‌ای مقرون به صرفه محسوب می‌شوند.

توکسین بایندهای آلی برای شرایطی که طیف وسیع‌تری از مایکوتوکسین‌ها وجود دارد یا نیاز به اثربخشی بیشتر و ایمنی بالاتر است، انتخاب بهتری هستند. در بسیاری از موارد، ترکیب این دو نوع (معدنی و آلی) می‌تواند عملکرد بهتری داشته باشد، زیرا نقاط قوت هر دو نوع را به صورت مکمل در کنار یکدیگر به کار می‌گیرد.

شرکت محیط سازه پویش آزما با توجه به این مساله اقدام به ثبت و واردات دیواره مخمری با منیع bakery و *Saccharomyces Cerevisiae* با ضریب جذب بالا ۶۰٪ برای آفلاتوکسین B2 و همچنین ضریب جذب بالا ۵۰٪ برای آفلاتوکسین B1 نموده که میتواند انتخاب بسیار مناسبی برای تولید کنندگان توکسین باینده باشد.





گزارش حضور فعال انجمن در
نمایشگاه تخصصی دام، طیور
و صنایع وابسته تهران

آلاله نوری

روابط عمومی انجمن وارد کنندگان دارو،
افزودنی و مواد بیولوژیک دام



گزارش حضور فعال انجمن در نمایشگاه تخصصی دام، طیور و صنایع وابسته تهران

مراحل مختلف برنامه ریزی و شرکت در
این نمایشگاه بشرح ذیل بود:

الف- هماهنگی ها:

به منظور برگزاری نمایشگاه ابتدا یک
کمیته تخصصی تحت عنوان هیات امنای
نمایشگاه با حضور نمایندگان تشکلهای
مختلف تشکیل، و استراتژی و برنامه
ریزی نحوه برگزاری و چگونگی مراحل
اجرایی و دعوت از مسئولین سازمانها و
وزارتخانه ها تصمیم گیری گردید.

پس با توجه به نقش انجمن وارد کنندگان
در این نمایشگاه جلسه ای در دفتر انجمن
با حضور مدیر عامل نمایشگاه شهر آفتاب
و مسئولین برگزاری نمایشگاه و همچنین
خبرنگاران خبرگزاری های مهم کشور
مثل: فارس، تسنیم، ایرنا، مهر، نود
اقتصادی و ... برگزار گردید،

"اولین نمایشگاه تخصصی دام و طیور و
صنایع وابسته آن (نمایشگاه شهر آفتاب)" با
مشارکت و حضور فعال انجمن توسط یکی از
اعضای انجمن وارد کنندگان دارو، افزودنی و
مواد بیولوژیک دام در تاریخ ۲۳-۲۰ آذر ماه
(۱۰-۱۳ نوامبر) طی ۴ روز در محل نمایشگاه های
بین المللی شهر آفتاب تهران برگزار گردید.

در این نمایشگاه تخصصی علاوه بر شرکتهای
وارد کننده و تولید کننده دارو، واکسن، افزودنی،
مکمل ها و مواد بیولوژیک داخلی و خارجی،
صنایع وابسته به دام و طیور حضور داشتند و در
حوزه های مختلف توسعه علمی، فناوری و انتقال
تکنولوژی در حوزه های مختلف و بویژه
محصولات نوین دامپزشکی و دامپروری و
بهره مندی از تجارب ارزشمند، یکدیگر به تبادل
نظر پرداختند. همچنین پنجمین نمایشگاه معرفی
نژاد گاو هلشتاین با حضور داروان بین المللی از
کشورهای مختلف برگزار گردید.



و مدیر عامل نمایشگاه بین المللی شهر آفتاب، مدیر اجرایی برگزاری نمایشگاه و دبیر انجمن و اعضای هیات مدیره انجمن وارد کنندگان دارو، افزودنی و مواد بیولوژیک دام نقطه نظرات خود را در خصوص اهمیت این نمایشگاه و ضرورت حضور فعال تشکل های مختلف در بخش های متنوع نمایشگاه مطرح نمودند و به سوالات خبرنگاران خبرگزاری های مختلف پاسخ دادند.

ب- مراسم افتتاحیه و سخنرانی مدعوین:

طبق برنامه ریزی و دعوت از مسئولین مختلف، در این نمایشگاه وزیر جهاد کشاورزی (آقای دکتر نوری قزljه)، معاونت اقتصادی دفتر رهبری (آقای دکتر آقا محمدی)، رئیس کمیسیون کشاورزی مجلس شورای اسلامی (آقای دکتر عسگری)، معاون امور وزارت جهاد کشاورزی (آقای دکتر حسن نژاد)، معاون وزیر و ریاست سازمان دامپزشکی کشور (آقای دکتر رفیعی پور) سخنرانی و ضمن تشکر از برگزاری این نمایشگاه تخصصی که با استقبال و مشارکت بسیاری از تشکل های فعال در صنعت دام و طیور و کشاورزی همراه بود، راهبرد ها و نقطه نظرات خود را مطرح کردند.

ج) بازدید مسئولین از نمایشگاه:

پس از مراسم افتتاحیه، مسئولین و مقامات مختلف شامل ریاست سازمان دامپزشکی کشور، معاون امور تولیدات دامی وزارت جهاد کشاورزی، معاون اقتصادی دفتر



مقام معظم رهبری، رئیس کمیسیون کشاورزی مجلس، مدیر کل دفتر بهبود تغذیه معاونت امور دام وزارت جهاد کشاورزی و سایر مدیران وزارت جهاد کشاورزی و سازمان دامپزشکی کشور از بخش های مختلف نمایشگاه و به ویژه از غرفه انجمن وارد کنندگان دارو، افزودنی و مواد بیولوژیک دام بازدید و به مذاکره و تبادل نظر پرداختند.



رئیس هیات مدیره انجمن (آقای دکتر میر سلیمی) و دبیر انجمن (آقای دکتر توکلی) و اعضای هیات مدیره در دیدار با مسئولین مشـکلات تأمین کنندگان اقلام ضروری دامپزشکی (دارو، واکسن، افزودنی ها و ...) انتظارات خود را از سازمان دامپزشکی، مجلس شورای اسلامی و وزارت جهاد کشاورزی مطرح نمودند.



د- مراسم اختتامیه و اهداء تندیس:

در روز پایانی نمایشگاه مسئول برگزاری نمایشگاه (آقای دکتر مسعودی) ضمن تشکر از حضور پر شکوه شکل های مختلف و استقبال مسئولین و مدیران عالی وزارت جهاد کشاورزی، سازمان دامپزشکی کشور و کمیسیون کشاورزی مجلس شورای اسلامی دستاوردهای این نمایشگاه را تشریح و اظهار امیدواری کردند که نمایشگاه بعدی با رویکرد های جدید و با قدرت بیشتر در نمایشگاه شهر آفتاب برگزار گردد. سپس در پایان مراسم از شرکت های وارد کننده شرکت کننده در این نمایشگاه تقدیر بعمل آمد و تندیس نمایشگاه به شرکت های مشارکت کننده اهداء گردید.





لیست اعضای انجمن وارد کنندگان دارو، افزودنی و مواد بیولوژیک دام



افزودنی های ایتوک فردا

۶۶۹۴۶۸۶۴ ☎ ۶۶۹۳۲۴۴۳ 📞

تهران خیابان توحید کوچه نادر پلاک ۴ واحد ۳
info@etoukfarda.com

اقتصاد پژوهان آسیا

۸۸۴۵۵۲۳۴ ☎ ۸۸۴۴۱۱۸۳-۴ 📞

تهران خیابان مطهری خیابان ترکمنستان نبش سرو پلاک ۲ واحد ۱۳
Varmazyar.amir@gmail.com



اکبریه

۶۶۴۱۵۲۹۷ ☎ ۶۶۴۶۹۸۰۱-۴ 📞

تهران خیابان انقلاب خیابان وصال شیرازی خیابان بزرگمهر غربی شماره ۱۰۰
info@akbarieh.com

آراد اریسمان

۰۹۳۶۲۳۳۴۲۴۲ ☎ ۶۵۰۱۰۳۱۹-۱۶ 📞

تهران خیابان آزادی نبش دکنتر قریب پلاک ۱۱۷ واحد ۲
Mansournia@gmail.com



آراد سامان طب

۲۶۴۱۵۳۷۶-۳ داخلی ☎ ۲۲۲۶۱۸۴۸-۹ 📞

تهران بلوار میرداماد میدان مادر خیابان شاه نظری مجتمع اداری مادر طبقه ۶ واحد ۳۶
S.mahdihi@aradsamanteb.com

البرز گستر دارو

کرج، جهانشهر، خیابان شهید بهشتی بین بانک ملی و خیابان کسری، برج نگین البرز، طبقه ۸، واحد ۱



آرمان طیور پارس

۸۸۹۹۵۶۶۹ ☎ ۸۸۹۹۵۶۷۰ 📞

تهران میدان فاطمی خیابان چهلستون کوچه بوعلی سینا شرقی پلاک ۲۵ طبقه ۵ واحد ۱۴

info@atpars.com



آرونا

۸۸۵۱۲۹۵۶ ☎ ۸۸۷۶۷۷۷۱ 📞

تهران خیابان خرمشهر خیابان عربعلی خیابان ششم پلاک ۵۲ طبقه ۲

info@arona-chemie.com

آروین پرو

۶۶۹۰۶۱۵۰ ☎ ۵۸۴۱۲۰۰۰ 📞

تهران خیابان ملاصدرا شمالی خیابان شیخ بهایی بن بست مهران پلاک ۳ واحد ۷

info@arvinparvar.com



آریا بهداد فیدرا

۶۶۹۳۱۵۷۳ ☎ ۶۶۹۳۱۲۵۳ 📞

تهران خیابان آزادی اسکندری شمالی ساختمان یکتا پلاک ۲۱ طبقه ۴ واحد ۷

info@feedarco.com

آریا دالمن

۶۶۹۱۰۹۴۶ ☎ ۶۶۹۱۴۹۷۱-۸۰ 📞

تهران خیابان آزادی نبش اسکندری شمالی ساختمان ۲۴۱ طبقه ۱۲ واحد ۲

info@aryadalman_co.com



آریانیک تجارت خلاق

۹۰۲۱۰۵۵۳۸۴ ☎ ۰۳۱-۹۱۰۰۶۰۸۰ 📞

اصفهان خیابان مطهری حد فاص پل آذر و پل فلزی بن بست ریحانه (شماره ۱۱) ساختمان گلدریان طبقه ۳ واحد ۶

info@aryaniktejarat.com

آرین رشد افزا

۴۲۹۱۸۱۰۵ ☎ ۴۲۹۱۸۰۰۰ 📞

تهران بزرگراه همت خیابان شیراز جنوبی بلوار علیخانی ۲۰ متری گلستان پلاک ۱۴ طبقه ۴ واحد ۴۰۴

info@arairan.com



آرین لیو

۸۸۱۷۱۲۸۵ ☎ ۸۸۵۰۱۵۴۴-۸۸۵۱۰۵۲۸ 📞

تهران خیابان خرمشهر خیابان مرغاب کوچه ایازی پلاک ۱۹ واحد ۲۰

info@aryanleev.com

آدنیس تجارت کاسپین

☎ ۸۸۷۰۶۰۵۷ 📞

تهران عباس آباد نرسیده به ولیعصر پلاک ۵۰۰ طبقه ۵ یوم



آگرو خوراک دام، طیور

۶۶۹۳۴۷۹۸ ☎ ۶۶۵۷۵۹۰۱-۲ 📞

تهران خیابان جمالزاده شمالی بالاتر از بلوار کشاورز روبروی اداره پست پلاک ۴۵۸ واحد ۲

info@agrofeed.ir

آوا تجارت صبا

۲۲۶۷۲۰۲۰ ☎ ۲۹۴۷۱۰۵۷-۲۲۶۸۶۳۱۰ 📞

تهران قیطریه نبش روشنایی پلاک ۷۱

ats.co.ir@hotmail.com





آویواک واریان

۶۶۹۴۳۴۳۰ ☎ ۶۶۹۴۳۴۲۰ 📞

تهران خیابان شهید یدالله امیرلو نبش خیابان شهید طوسی پلاک ۱۱۵ واحد ۵

info@avivacvarian.com

بازرگانی اندیشان تجارت آسیا

۹۳۸۲۶۲۸۴۰۲ ☎ ۸۸۶۸۲۱۸۴ 📞

تهران گاندی خیابان ۳۹ پلاک ۵

info@andishantejarat.com



بازرگانی آماج لوتوس کاسپین

۸۸۹۱۵۵۰۴ ☎ ۸۸۹۱۵۵۰۴ 📞

آدرس: تهران، میدان ولیعصر شمالی، کوچه غزایی عتیق، پلاک ۱، طبقه ۷، واحد ۴۳

بهسان رشد آراین

۴۴۰۶۱۷۹۱ ☎ ۴۴۰۶۱۵۹۰۱ 📞

تهران بلوار فردوس شرق خیابان وفاتر شمالی کوچه پانیز پلاک ۸ واحد ۶

info@behsanroshd.com



بیوشم

تهران پاسداران نارنجستان ۱ خیابان نیلوفر پلاک ۳۹ واحد ۲

پادیز دشت البرز

۴۹-۸۶۱۲۱۰۳۹ ☎ داخلی ۱۲۴ 📞

تهران خیابان خرمشهر خیابان عربعلی خیابان ششم پلاک ۵۲ طبقه ۵

m.lak@padizdasht.com



پارس پویش ویتامین

۸۸۴۸۶۹۳۶ ☎ ۸۸۴۸۶۹۷۲ 📞

تهران کوی گیشا خیابان اول پلاک ۱۱ واحد ۹

info@parsvitmin.com



پارس فاطم

۶۶۴۲۴۵۱۱ ☎ ۶۶۹۴۴۴۵۵ 📞

تهران بلوار کشاورز بین کارگر و جمالزاده پلاک ۱۰۹ واحد ۲

parsfatem@neda.net



پارسیان اکسیر آریا

۶۰۹ ☎ ۴۴۱۵۱۶۱۷ ☎ ۴۴۱۵۱۶۱۷ 📞

بلوار فردوس غرب ناصر مجازی خیابان ورزی شمالی کوچه هشتم شرقی پلاک ۲ طبقه ۵

info@parsianexir.com



پارمیس درمان

۸۸۸۹۰۳۱۰ ☎ ۸۸۸۹۳۸۶۰ 📞

تهران خیابان کریمخان پلاک ۱۵۱ ساختمان نگین طبقه ۴ واحد ۴۶

info@parmisdarman.com



پایا دارویه

۸۸۵۴۱۱۰۰ ☎ ۸۸۹۹۸۸۱۹-۲۱ 📞

تهران خیابان ولیعصر بالاتر از پارک ساعی نبش کوچه سایه دوم برج الماس ساعی واحد ۱۱

sh.shahidi@payadarooyeh.com



پایا عامل تجارت



۰۴۱۳۴۴۷۰۲۶ ☎ ۰۴۱۳۴۴۱۲۰۷۹ 📞

تبریز خیابان دامپزشکی کوچه حمدی داروخانه دامپزشکی پارسا پلاک ۶۴
Dmrnozian@gmail.com



پیلواراد

۲۲۰۵۹۵۲۹ ☎ ۲۲۰۵۶۴۶۲ 📞

تهران، خیابان ولیعصر، روبروی پارک ملت، خیابان شهید انصاری، پلاک ۸۲، طبقه اول، واحد ۳
PILVARADCO@GMAIL.COM

تاجران مهر سامانیان



۶۶۹۳۴۹۱۶ ☎ ۶۶۹۳۰۱۱۳-۶۶۵۶۳۱۰۴ 📞

تهران خیابان توحید خیابان پرچم پلاک ۱۱
alaleh.karoon@karoonco.com



تامین احتیاجات دام

۹۳۵۵۱۷۲۴۴۵ ☎ ۲۲۲۱۵۵۱۸ 📞

تهران اتوبان صدر به سمت شرق خروجی کاوه جنوب-نبش کوچه حسین منزوی-پلاک ۲ واحد ۸
info@kd.co.ir

ترنج بهار پارس



۷۷۶۱۶۵۳۴ ☎ ۷۷۶۱۶۹۰۵-۷ 📞

تهران خیابان بهار جنوبی برج بهار طبقه ۷ شماره ۶۸
info@toran_bahar.com



تک نام پندار آریا

۲۲۹۷۷۰۴۵ ☎ ۲۲۹۷۷۰۴۳-۶ 📞

تهران اتوبان میاد شیرازی میدان هروی خیابان شهید موسوی (گلستان پنجم) پلاک ۳۷ طبقه ۴ واحد ۱
www.tnparia.com

توسعه آبریان کاسین نیل



۸۸۲۱۴۶۰۴ ☎ ۸۸۶۱۶۰۰۴-۵ 📞

تهران ملاصدرا شیرازی جنوبی بهار دوم پلاک ۳۰ واحد ۷
SAMANMIAR@YAHOO.COM



تیمار ماکیان

۸۸۷۲۹۱۳۲ ☎ ۸۸۴۸۲۳۷۵ 📞

تهران یوسف آباد خیابان بیستون نبش خیابان بیست و هشتم پلاک ۷۳ طبقه ۱ واحد ۲
info@timarmakian.com

جوانه خراسان



۰۵۱۳۳۶۵۸۴۰۷۱ ☎ ۰۵۱۳۶۵۸۴۰۷۰ 📞

مشهد بزرگراه آسیایی سه راه امام هادی نبش پیامبر اعظم ۱۵ پلاک ۹
info@javanehkhlorasan.com



حامی گستر حیوانات

۰۹۳۶۲۱۲۳۷۲۸ ☎ ۴۴۸۱۵۹۲۹ 📞

جنت اباد شمالی حصارک کوچه امام سجاد پلاک ۱۰ زنگ ۲
Khojasteh.amirh@gamail.com

خرواک برداز هزار دشت



۰۲۶-۴۴۲۳۹۵-۵۸۵۹ ☎ ۰۲۶-۴۴۲۳۹۷۲۹-۳۰ 📞

آدرس: البرز، ساوجبلاغ، هشتگرد، شهرک صنعتی هشتگرد، فاز ۳، خیابان ۲۳، قطعه ۱۰۲



خدمات کشاورزی هفشجان

۸۸۷۰۸۴۷۹ ☎ ۸۸۱۰۴۵۴۰-۲ 📞

تهران خ قائم مقام فراهانی خ آرادگان پلاک ۲۵ واحد ۳

info@hafsheja-co.com

خدماتی مرتع



۸۸۷۲۲۰۹۹-۸۸۷۲۲۰۸۱ ☎ ۸۸۷۲۲۰۶۵ داخلی ۵

تهران خ قائم مقام فراهانی، کوچه میرزا حسنی، پلاک ۱۲، واحد ۱۰

martaco68@gmail.com



دارو دام بازرگانی کارون

۶۶۵۶۱۳۴۸ ☎ ۶۶۹۳۰۱۱۳-۶۶۹۳۳۴۵۵ 📞

تهران خیابان توحید بین بانک پارسیان و صادرات پلاک ۸۸ طبقه ۳ واحد ۹

info@karoonco.com

دارو طب آفاق



۴۰۷۷۴۵۹۶ ☎ ۴۰۷۷۵۱۰۰-۴ 📞

آدرس: تهران-تهرانپارس بین فلکه سوم و چهارم نبش خیابان ۲۱۲ غربی (جوادیان فر) پلاک ۲ ساختمان نگین طبقه ۴ واحد ۱۶

drmrhimi73@gmail.com



دارو طب طبرستان

۰۱۱۴۴۱۵۳۷۴۲ ☎ ۰۱۱۴۴۲۵۶۱۷۱ 📞

مازندران ساری بلوار پاسداران نبش کوچه پامچال ساختمان شهرآرا

info@darutebgroup.ir

دارویی تیباسان رایان



۸۸۶۶۳۰۴۹ ☎ ۸۸۶۶۳۲۸۵-۲-۳ 📞

تهران میدان ونک خیابان گاندی خیابان ۱۶ پلاک ۱۱ واحد ۹

info@tibasan.com



دام ایلکا

۲۶۱۲۴۳۶۶ ☎ ۲۶۱۵۵۱۰۰-۲ 📞

تهران پاسداران شمالی چهارراه فرمانیه خیابان جهانبخش تژاد (نارنجستان ۷) پلاک ۲۸ واحد ۲۲

info@damilka.com

دانا نگاه پارسیان



۸۸۵۱۷۸۵۹ ☎ ۸۸۵۱۰۰۳۵ 📞

میدان توحید، خیابان فرصت شیرازی، پلاک ۱۶۳، طبقه ۲

dana@dananegah.com



دلجه پیشرو جاوید

۰۱۱-۳۳۲۱۷۱۳۸ ☎ ۰۱۱-۳۳۲۱۷۱۳۸ 📞

ساری خیابان آرش ۶ پلاک ۷

دارویی آریا فارمد



۸۶۰۱۷۸۴۶ ☎ ۸۸۲۳۰۹۱۷ 📞

تهران بلوار مرزداران خیابان شهید اطاعتی جنوبی مهدی اول پلاک ۲۱۹ طبقه ۱ واحد ۴

info@aria-pharmed.com



راه ابریشم ژابیز

۸۸۸۵۰۱۶۴ ☎ ۸۸۸۵۰۱۷۳ 📞

تهران-خیابان ولیعصر، برسد به توانیر، نبش کوچه بخشندگان، ساختمان آریان، طبقه ۳ واحد ۲۰

info@zhabizco.ir

رویان فارمد

تهران فلکه دوم صادقیه خیابان بلوار فردوس غرب خیابان ورزی شمالی کوچه ۸ شرقی پلاک ۲ واحد ۳

rooyanpharmed@gmail.com



رشد دانه خاوران

مشهد-بلوار هاشمیه-هاشمیه ۳ پلاک ۵ طبقه اول

Roshddaneh@yahoo.com



سروش رشد

تهران خیابان توحید خیابان فرصت شیرازی نرسیده به جلالزاده پلاک ۵۱



سپاهان دانه پارسین

اصفهان خیابان جی خیابان تالار پلاک ۳ ساختمان سپاهان دانه

info@sephandaneh.com



سرور فجر

تهران خیابان ولیعصر پایین تر از پارک ساعی برج سرو ساعی ط ۱۶ واحد ۱۶۰۶

sorur.f@neda.net



سواپارس

تهران یوسف آباد خیابان اسدآبادی نبش خیابان ۵۴ پلاک ۴۱ طبقه ۳

sava@savaparm.com



سنا دام پارس

تهران بلوار میرداماد جنب مسجد الغدیر پلاک ۱۲۵ طبقه ۳ شرقی واحد ۵

info@sanadampars.net



سها پارس دارو

تهران خیابان آزادی خیابان شهید رسول زارع پلاک ۱۲۰ برج کاوه بلوک A طبقه ۱ واحد ۴۶

d.mirzakhilili@sohaparsdaroo.com



سوژا پارس

تهران خیابان آزادی خیابان شهید رسول زارع پلاک ۱۲۰ برج کاوه بلوک A طبقه ۱ واحد ۴۶

dr.h.shojaemehr@sojapars.com



سپند مهر پایا

تهران پاسداران خیابان اسلامی خیابان کیلان غربی پلاک ۲۱ واحد ۷

sepandmehrpaya@gmail.com



سانا طب پویا

تهران، خیابان انقلاب، خیابان شهید موسوی، بن بست اردشیر، پلاک ۴، طبقه ۱

info@sanatebpouya.com





SINARAD

سیناراد کالا

۲۲۰۹۶۸۱۱ ☎ ۲۲۱۴۷۲۹۳-۸ ☎

تهران سعادت آباد خیابان علامه طباطبایی شمالی خیابان ۱۶ غربی پلاک ۴۸ طبقه اول واحد ۲
info@sinarad.com

شیلان طیور کالا

۸۸۹۲۸۷۵۱ ☎ ۸۸۹۲۸۷۵۰-۸۸۹۰۲۲۷۲-۳ ☎

تهران خیابان ولیعصر بین زرتشت و فاطمی نبش کوچه میرهادی پلاک ۱۹۰۸ طبقه ۲ واحد ۱۰
Heydari5961@gmail.com



شیمی داروی پارسیان

۲۷۶۱۶۰۰۰ ☎ ۲۷۶۱۶۰۰۰ ☎

تهران چیتگر شمالی خیابان جهاد والفجر سوم شرقی پلاک ۳
shimi-darou@yahoo.com

صبا طیور پارس

۳۰۱ داخلی ۴۵۲۳۷۰۰۰ ☎

تهران شهرک قدس بلوار شهید ابراهیم شریفی پلاک ۱۷۲ برج رویال واحد ۴۰۲
saba.trade2014@gmail.com



عرشیا دارو

۰۴۱۳۳۲۹۵۲۰۰ ☎ ۰۲۱۸۸۵۵۱۳۶۲-۰۴۱۳۳۲۹۵۳۰۰ ☎

تهران یوسف آباد خیابان ابن سینا اتحادیه ۹ پلاک ۷ طبقه ۵
info@arshia-darou.com

شرکت فرزنانگان کیش

۹۱۰۰۱۲۶۰ ☎ ۸۸۵۴۲۰۸۲ ☎

تهران خیابان سهره وردی سهند شهر تاش غربی پلاک ۲۹ طبقه ۵
Farzanegankish.com



کوپا

۸۸۶۵۳۲۶۴ ☎ ۸۸۶۵۳۲۶۰-۳ ☎

تهران: میدان ونک، خیابان ونک پلاک ۲۴ طبقه ۵ واحد ۲۳
info@korpa.ir

کشاورزی صنایع مرغ مادر ایران

۶۶۴۲۶۵۳۹ ☎ ۶۶۴۲۳۶۱۶-۱۷ ☎

تهران خیابان توحید خیابان شهید غلامرضا طوسی پلاک ۱۲۳ طبقه ۱
psiran@yahoo.com



کلهر دانه جنوب

۲۲۰ داخلی ۸۸۵۰۰۲۸۵ ☎ ۸۸۵۰۰۲۸۵ ☎

آدرس دفتر تهران: میدان آرژانتین، خ بخارست، کوچه ششم، پلاک ۲۷
information@kdj.ir

کیمیا نور کالا

۸۸۵۲۵۷۱۰ ☎ ۸۸۷۴۳۹۷۱ ☎

تهران خیابان شهید بهشتی خیابان مفتاح شمالی جنب کوچه دوست محمدی پلاک ۳۶۶ طبقه ۴ واحد ۱۳
knk@neda.net



کیهان تجارت پارس پاسارگاد

۸۸۷۲۶۴۲۸ ☎ ۸۸۱۹۶۹۱۸-۸۸۱۹۳۴۸۳ ☎

تهران خیابان خالد اسلامبولی (وزرا) خیابان ۲۱ پلاک ۸ طبقه اول
info@ktpa.com

گروه کیهان فراز کاسپین

۸۸۳۹۶۳۰۱ ☎ ۸۸۳۹۶۳۱۳

تهران خیابان اسدآبادی کوچه سوم شماره ۱۰

info@caspingrp.com



گروه کیهان فارمینو

۰۱۱۴۴۲۳۵۴۰۹ ☎ ۰۱۱۴۴۲۳۵۴۰۷-۹

آمل جاده هراز کوچه آفتاب ۸۴ خیابان مدرس پلاک ۵۸۴ طبقه چهارم

INFO@KIANPHARMINO.COM



گلبد

۸۸۶۱۲۹۱۶ ☎ ۸۸۶۱۲۹۱۷-۱۹

تهران خیابان ۶۴ یوسف آباد پلاک ۱۳ طبقه ۲

info@golbid.com



مانوک سبز دشت

۸۸۷۰۶۴۹۳ ☎ ۸۸۷۵۴۱۱۹

تهران خیابان وزرا خیابان ششم کوچه دل افروز پلاک ۲۱ واحد ۱۶

dr.kashanchi@gmail.com



ماوی کارنو

۸۸۹۳۱۷۱۵ ☎ ۸۸۹۴۲۵۴۹

تهران خیابان مطهری خیابان لارستان خیابان افتخاری نیا شرقی پلاک ۱۲ واحد ۷

info@mavicarno.com



مرتج سبز دشت

داخلی ۱۰۳ ☎ ۸۸۵۰۸۰۱۷-۸۸۵۰۸۴۱۷-۸۸۷۶۹۷۱۷

تهران خیابان خرمشهر خیابان عربعلی خیابان ششم پلاک ۵۲ طبقه ۴

info@msd.co.ir



مشاوران دامین طب روز

۲۲۹۲۰۶۶۷ ☎ ۲۲۹۲۰۱۱۸-۲۰

تهران، خیابان ظفر خیابان ناجی کوچه فرزانه غربی پلاک ۳۷ واحد ۳

www.daminteb.com



مهدامین کیان

۶۶۵۶۱۵۲۲ ☎ ۶۴۰۷۹-۶۶۵۶۱۵۳۲

تهران میدان توحید خیابان امیرلو خیابان شهید طوسی پلاک ۱۲۱ طبقه ۶ واحد ۱۲

info@mahdamingroup.com



ماکیان دارو

۸۸۰۲۰۰۹۴ ☎ ۸۸۶۳۶۲۹۸-۸۸۶۳۳۵۱۱

تهران خیابان کارگر شمالی خیابان پانزدهم پلاک ۳۴ طبقه ۱

info@makiandaru.com



ماکیان مکمل کیمیا

۵۱۳۲۴۵۴۳۰۰ ☎ ۵۱۳۲۴۵۴۳۰۰

مشهد کیلومتر ۱۵ جاده کلات شهرک صنعتی مشهد نبش تلاش شمالی ۱۷ قطعه ۳۳۲

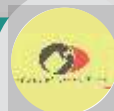
makiannokamel@gmail.com



مجمع کشت و صنعت طیور پروان ارم

۴۲۱۷۶۶۶۶ ☎ ۴۲۱۷۶۰۰۰

خیابان قائم مقام فراهانی کوچه میرزا حسنی پلاک ۱۱ طبقه ۲ واحد ۴





نیکوژن آریا

تهران میدان توحید خیابان امیرلو کوچه محمدی پلاک ۲۳ طبقه اول

info@npb.co.ir



محیط سازه پوشش آزما

تهران خیابان بهشتی- خیابان سرافراز- کوچه خبر نگار ۲- پلاک ۱ واحد ۴

a.safarpoor@mespaanl.com

نیکاویت

تهران اشرفی اصفهانی خیابان پیامبر شرقی مجتمع تجاری اداری گلشن طبقه ۴ واحد ۴۰۷

info@nikavit.com



نوژان مهر

تهران جردن بلوار نلسون ماندلا خیابان یزدان پناه پلاک ۴۰ واحد ۴

نوین رشد شهران فوده

اصفهان، خمینی شهر، دانشگاه صنعتی اصفهان، خیابان کمربندی، طبقه همکف ۱



ویستا مهر سروشان

تهران میدان ونک انتهای برزیل شرقی روبروی ساختمان دیوان محاسبات ساختمان ریبن

۸۸۸۸۸۶۴۱-۸۸۸۸۸۶۴۱-۰۱۱۳۵۲۴۳۰۹۰

ویوا پارس

تهران میدان توحید خیابان پرچم پلاک ۳۵ طبقه ۲

info@vivapars.com



فرآیند دانش آراین

تهران میدان گلها خیابان کاج جنوبی کوچه هشتم پلاک ۲۷

مجتمع گشت و صنعت سبز دشت

تهران میدان توحید خیابان توحید خیابان اردبیل نیش کوچه آرمان پلاک ۸۵





مجموعه شرکت های ممیپت سازه پویش آزما و مکمل داروی پویش آزما، به عنوان وارد کننده و تامین کننده مواد اولیه و دارویی و مکمل های انسانی و دامی و با بیش از ۵۰ سال تجربه، همچنین با به کارگیری نیروی انسانی مجرب و عملی، مفتخر به ارائه محصولات و خدمات علمی در این حوزه ها می باشند. از محصولات قابل ارائه از این مجموعه میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

Yeast cell wall- Beta glucan 28%

Guanidine acetic acid (GAA)

گرانولار - فیتاز گرانولار

ممیپت سازه پویش آزما
رقابت در قیمت و بهترین کیفیت



www.mespaco.com

آدرس سایت:



+98 21 8854 1501-2

شماره تماس:





LA ET
PHARMACEUTICALS
YOU LOVE WE CARE



NIKO GENE ARYA



NIKAN PAKHSH BEH AFARIN



ORNIPRIM CLONE B1



Linco-Sol 400 mg/g



ORNIMIX CLONE (B1+H120)



LADOXYN 500 mg/g



ORNIPEST



ORNIBRON H120



TILMICOSOL 250 mg/ml



ORNIBUR IBD1



HELM-EX PLUS



ORNIBUR IBD23



HELM-EX PLUS XL



ORNIBRON D274 + H120



Bravecto Chew
Bravecto Spot-On
Nobivac KC
Nobivac Puppy DP
Nobivac Parvo-C
Nobivac DHP
Nobivac DHPPi
Nobivac L4
Nobivac Lepto
Optimmune Ointment
Otomax Ointment
Panacur PetPaste
Posatex Otic Suspension
Scalibor Protectorband



Bravecto Spot-on
Nobivac Tricat Trio
Nobivac Ducat
Nobivac Bb
Nobivac FeLV



Panacur Equine Oral Paste
Equilis Prequenza TE
Regumate Equine

Nikogene.com
 Info@nikogene.com
 Info@npb.co.ir
 (+9821) 52895
 [Nikogenegroup](https://www.instagram.com/Nikogenegroup)



Expert-Medical Ltd.
Always delivers the best solutions



آماج لوتوس کاسپین

وارد کننده انواع
نهاده‌های دامی، انواع ویتامین‌ها،
ریزمغذی‌ها، اسیدهای آمینه



۰۲۱-۸۸۹۱۵۵۰۴ - ۸۸۹۰۸۵۹۲



amloca.co@gmail.com



تهران، بالاتر از میدان ولیعصر، کوچه غزایی عتیق، پلاک ۱، واحد ۴۳

Amaj Lotus Caspian