

کمبود تیامین در پोलتها

پس زمینه

تیامین که به عنوان ویتامین B₁ نیز شناخته می‌شود، یک ویتامین ضروری است که در تامین انرژی متابولیک نقش دارد و برای رشد و نمو طیور حیاتی است. در حالی که موارد کمبود تیامین نادر هستند، اما مهم است که علائم بالینی را تشخیص داده و این مساله را به سرعت حل کنیم تا از مرگ و میر جلوگیری کنیم. کمبود ناشی از سه عامل اصلی است: حذف از رژیم غذایی، جلوگیری از جذب تیامین یا تخریب مولکول تیامین. حذف از رژیم غذایی معمولاً از عدم موفقیت کامل در اضافه کردن ویتامین به پری میکس و یا اضافه کردن پری میکس به جیره رخ می‌دهد. مهار جذب تیامین ممکن است در بیماری‌های روده‌ای، مسمومیت با آمپرولیوم و یا مایکوتوکسین ها رخ دهد. تخریب مولکول می‌تواند از آنزیم های تیامیناز موجود در پودر ماهی با کیفیت پایین رخ دهد. ۳ و ۶

بسیاری از مسایل مربوط به فرآیند آسیاب جیره می‌تواند منجر به کمبود تیامین شود. نگهداری نامناسب پریمیکس (مکمل) در ارتباط با عواملی چون دما، رطوبت، طول ذخیره‌سازی و بسته‌بندی معمولاً بسیار رایج است. عدم گنجاندن تیامین در پریمیکس یا ترکیب نامناسب آن نیز ممکن است به ایجاد کمبودها کمک کند. ارزیابی فرآیند آسیاب جیره باید اولین گام در مدیریت موارد مشکوک به منشا ویتامین باشد

آمپرولیوم یک کوکسیدیواستات رایج و یا داروی درمانی در کوکسیدیوز فعال است. آمپرولیوم ساختار بسیار مشابهی با تیامین دارد و می‌تواند به طور رقابتی جذب ویتامین از روده را از بین ببرد. علاوه بر این، آمپرولیوم به مسدود کردن فسفریلاسیون ویتامین معروف است که برای عملکرد مناسب مورد نیاز است ۴



در دسترس بودن تیامین با تجزیه مولکول ویتامین B₁ به خاطر حضور طبیعی آنزیم‌های تیامیناز تحت‌تاثیر قرار می‌گیرد. جیره های با کیفیت پائین پودر ماهی می‌توانند حاوی سطوح بالایی از آمین ها (ترکیبات سمی سوز آور که از نیتروژن مشتق می‌شوند) و / یا تیامینازها باشند. ۳ غلظت بالای آمین در جیره اغلب بر لایه محافظ سنگدان تاثیر می‌گذارد و موجب فرسایش آن می‌شود (زخم سنگدان) و نشانه رایج جیره حاوی پودر ماهی با کیفیت پائین است. علائم فرسودگی سنگدان، بررسی منبع پودر ماهی را محرز می‌کند و معمولاً قبل از ظهور علائم بالینی کمبود تیامین رخ می‌دهد. جیره های حاوی پودر ماهی می‌توانند از نظر غلظت تیامینازها بسیار متفاوت باشند و مواد اولیه باید قبل از ورود به عنوان منبع پروتئینی درجیره غذایی مورد آزمایش قرار گیرند.



علائم بالینی

در پولتها و پرندگان بالغ، نشانه‌های بالینی کمبود تیامین تقریباً شش هفته طول می‌کشد تا به یک مشکل مزمن تبدیل شود. برای جوجه‌ها، شروع علائم بالینی به دلیل حمل کم تیامین، از مرغها سریع‌تر است.

تخم مرغ فارم مادری که با سطوح پایین تیامین تغذیه می‌شود، سطح تیامین را به خطر خواهد انداخت و این مسئله منجر به مرگ و میر بالای جنین ۱۸ روزه و تفریح بعدی خواهد شد. در جوجه‌های باقیمانده سطح تیامین به خطر افتاده و منجر به التهاب پلی نوریت (نورو پاتی محیطی) می‌شوند که معمولاً به صورت فلج ماهیچه نشان داده می‌شود و موجب ایجاد پاهای کشیده و رترکشن سر می‌شود. ۱ و ۵



در پولات های مسن تر ، نشانه‌های اولیه کمبود تیامین به صورت کاهش مصرف دان، بیحالی و لرزش سر دیده می‌شود. ۶ با بدتر شدن شرایط، یک پلی نوریت (نورپاتی محیطی) باعث ضعف می‌شود، که به فلج شدن نهایی پرندگان منجر می‌شود (شکل ۳ - ۱).

کمبود تیامین معمولاً یک تشخیص محرومیت میباشد. تفاوت‌های اصلی که ابتدا باید به آن‌ها پرداخت عبارتند از بیماری مارک، آنفولانزا، بیماری نیوکاسل، مسمومیت با مونتسین (یونوفر)، نوروپاتی محیطی، و دیگر کمبودهای ویتامین از جمله ریبوفلاوین (B2).

کالبد گشایی

کالبد گشایی از پرندگان تلف شده یا مرگ و میر بدون نتیجه بوده و هیچ ضایعه مشخصی را نشان نمی‌دهد. پرندگان با درگیری شدید، علائمی از گرسنگی و کم‌آبی را نشان خواهند داد. هیستوپاتولوژی ممکن است تخریب سلول‌های پوششی کریپت‌های دوازدهه، اتساع غدد لیبرکان و پر شدن کریپت‌ها با بقایای سلولی و سلول‌های نکروزه و واکوئل شدن سلول‌های آسینی پانکراس با تشکیل جسم هیالین نشان دهد. ۲

درمان

هنگامی که تشخیص کمبود تیامین وجود دارد، اقدام سریع توصیه می‌شود. در مزارعی که بیماری پیشرونده دارند و علائم فلجی و ضعف دارند، ممکن است به پرندگان فرم قابل تزریقی تیامین بدهند. در حالی که دزهای دقیق تزریق عضلانی تیامین در طیور مشخص نشده است، اما بهبودی موفقیت آمیز پرندگان در فلجی خفیف و متوسط با تزریق عضلانی ۵-۸ میلی گرم در کیلوگرم وزن بدن حاصل میشود. بعید است پرندگان شدیداً آسیب‌دیده به خاطر گرسنگی و کم‌آبی بهبود یابند و باید به روش انسانی معدوم گردند.

با توجه به اینکه تیامین به طور معمول یک مشکل فارمی چند وجهی در نظر گرفته می‌شود، لذا توصیه می‌شود که تمام مزارعی که از همان منبع تغذیه می‌شوند، بلافاصله در آب اشامیدنی آنها با دزهای بالای تیامین، چه در ترکیب با دیگر ویتامین‌های محلول در آب و چه به تنهایی، مکمل شوند. تیامین اضافی به آسانی از طریق ادرار یا مدفوع در طیور دفع می‌شود. مصرف بیش از حد مکمل نگران کننده نیست، زیرا دز سمی ۷۰۰ برابر مقدار مورد نیاز است.

حذف دان کهنه و جایگزینی آن با یک گروه دان با مکمل مناسب نیز به اطمینان از بازگشت سریع تیامین به گله کمک می‌کند. درمان با پرندگان به این روش به گله‌ها کمک خواهد کرد که به سرعت بهبود یابند. در موارد کمبود تیامین کمی پس از هج، این روش مشابه باید در گله‌های مادر مبتلا مورد استفاده قرار گیرد.

پیشگیری

میزان نیاز به تیامین برای طیور بین ۲,۲ تا ۳ میلی‌گرم / کیلوگرم (۲,۲ تا ۳ گرم / تن) در جیره غذایی است. (Hy-Line, 2019) حداقل ۲,۲ میلی‌گرم / کیلوگرم دان در مرحله پرورش و ۲,۵ میلی‌گرم / کیلوگرم دان در طول دوره تخم‌گذاری برای پرندگان تجاری توصیه می‌شود. اطمینان حاصل کنید که جیره غذایی دوران پرورش به اندازه کافی با تیامین تکمیل شده و مقدار ۳ تا ۳,۵ میلی‌گرم / کیلوگرم دان را تامین می‌کند.

اگر چه سنتز میکروبی تیامین در روده رخ می‌دهد اما این یک منبع قابل‌اعتمادی نیست و نباید در طول فرمولاسیون جیره به آن تکیه نمود. اطمینان حاصل کنید که تیامین تکمیل‌شده در جیره غذایی به شکل مناسبی باشد. معمولاً از تیامین مونونیترات (۹۸٪) استفاده می‌شود و به اندازه کافی در پری میکس ویتامین مخلوط شود. پری میکس ویتامین باید از یک منبع معتبر باشد و با میزان ظرفیت مناسبی ارائه گردد تا نشان دهنده توانایی سیستم مخلوط کردن خوراک باشد. به طور کامل پری میکس را با مواد اولیه دیگر مخلوط کنید تا حتی از توزیع تیامین و دیگر ویتامین‌ها اطمینان حاصل کنید. از پرمیکسهای قدیمی یا ذخیره شده نامناسب استفاده نکنید. تیامین به ویژه به گرما، مواد معدنی کمیاب و PH بالا حساس است. هنگامی که از عملیات حرارتی استفاده می‌شود، افزودن پری میکس اضافی را در نظر بگیرید زیرا تیامین به فرآوری گرمایی حساس است. پرمیکس‌ها را در تجهیزات خنک و به دور از نور مستقیم خورشید نکه دارید. در صورت امکان، ویتامین‌ها را در یک پری میکس جداگانه نسبت به مواد معدنی کمیاب تهیه کنید. در صورت بروز مشکلات مربوط به دان در گله، نمونه‌های نگهداری قبل از پرمیکس و دان نهائی را برای مراجعه در آینده نگه دارید.

حضور مایکوتوکسین‌ها و پارازیتیسیم (زندگی انگلی) نیز می‌تواند به کمبود تیامین کمک کند. سطح مایکوتوکسین در دان را به حداقل برسانید چون برخی از سموم بر پایه فوزاریوم با کمبود تیامین در ارتباط هستند. وجود انگل‌های داخلی مانند کوکسیدیا و هلمینت‌ها (کرم‌ها) برای تیامین با میزبان رقابت می‌کنند. بنابراین کاهش حساسیت پرنده به آلودگی انگلی می‌تواند برای جلوگیری از کمبود مواد مغذی ضروری باشد.

منابع

1. Charles, O. W., Roland, D. A., & Edwards Jr, H. M. (1972). Thiamine deficiency identification and treatment in commercial turkeys and coturnix quail. *Poultry science*, 51(2), 419-423.
2. Gries, C. L., & Scott, M. L. (1972). The pathology of thiamin, riboflavin, pantothenic acid and niacin deficiencies in the chick. *The Journal of Nutrition*, 102(10), 1269-1285.
3. Karimi, A. (2006). The effects of varying fishmeal inclusion levels on performance of broiler chicks. *Int. J. Poult. Sci*, 5(3), 255-258. McDowell,
4. L. R. (2008). *Vitamins in animal and human nutrition*. John Wiley & Sons.
5. Polin, D., Wynosky, E. R., & Porter, C. C. (1962). Amprolium: V. Studies on Thiamine Deficiency in Laying Chickens and Their Eggs. *The Journal of Nutrition*, 76(1), 59-68.
6. Thiamin. (n.d.). Retrieved May 04, 2020, from https://www.dsm.com/markets/anh/en_US/Compendium/poultry/thiamin.html

Hy-Line International

www.hyline.com

