

مدیریت گله های مرغ تخم گذار در شرایط تنش گرمایی

مصطفی لطفی

مدیر تولید شرکت آریا دان رشد

صنعت طیور به عنوان یک صنعت جاگیزین برای گوشت گوسفند و گاو که دارای سرعت رشد مناسب و بازده چشمگیر می باشد، طی چندین دهه گذشته توسعه گسترده ای داشته است. توسعه این صنعت در برخی کشورها چشمگیر بوده است. به طوری که در کشوری همچون هند ۹۰ درصد توسعه صنعت طیور در ده سال مشاهده گردیده است. یکی از محصولات ارزان قیمت صنعت طیور که کیفیت بسیار مناسبی از نظر مواد مغذی برای انسان است، تخم مرغ می باشد. لذا استفاده از تخم مرغ در برنامه غذایی انسان ها کاملاً توصیه شده است. فائو پیش بینی میکند افزایش در تولید و مصرف تخم مرغ بیشتر در کشورهای در حال توسعه رخ خواهد داد. کشورهایی همچون چین که در آن کشورها میزان درآمدها و همچنین الگوی رشد جمعیت همچنان در حال تغییر است.

تغییر سهم قاره ها به تولید تخم مرغ جهانی طی سال های گذشته (%)

قاره	سال		
	۲۰۰۵	۱۹۹۰	۱۹۷۰
آفریقا	۳.۷	۴.۴	۳
آسیا	۶۰.۴	۳۹.۲	۲۳.۷
اروپا	۱۶.۸	۲۰.۱	۳۰.۹
اتحاد جماهیر شوروی	-	۱۳	۱۱.۵
آمریکای شمالی و مرکزی	۱۳.۶	۱۶.۴	۲۵.۳
آمریکای جنوبی	۵.۱	۶.۳	۴.۳
اقیانوسیه	۰.۴	۰.۷	۱.۲

تولید طیور در کشورهای صنعتی به سرعت در حال تغییر می باشد. در کشورهای آسیایی مانند چین، هند، تایلند، ویتنام، اندونزی تغییر، ژاپن و کره افزایش سرعت رشد کاملاً محسوس می باشد.

پس از معرفی نژادهای مدرن و فن آوری غربی، کشورهایی مانند تایلند و چین به صادر کنندگان عمده مرغ تبدیل شده اند که البته توسط نیروی کار ارزان، استفاده از انواع خوراک ارزان قیمت و حمایت دولت، پشتیبانی می شوند. پرورش دهندگان طیور در کشورهای آسیایی با استفاده از سویه های طیور با پتانسیل ژنتیکی مطلوب از نظر تولید گوشت و تخم مرغ سعی بر آن داشته اند تا از شیوه های مدیریتی و برنامه های بهداشتی اجرا شده در غرب الگو گیرند تا بتوانند با استفاده از تجربیات آنها به بهترین عملکرد ها در پرورش طیور صنعتی دست یابند. با این وجود برخی شرایط مدیریتی در مناطق مختلف تفاوت هایی دارند که بایستی در پرورش طیور لحاظ گردد. استرس گرمایی یکی از مشکلاتی است که در سراسر جهان پرورش طیور را با مشکل مواجه می کند. فارم های مجهز در فصول گرم توانایی کنترل شرایط دمایی و رطوبت داخل سالن را دارند. ولی در برخی فارم ها که از تجهیزات کافی برخوردار نیستند مشکلات مربوط

به دمای بالای سالن در فصول گرم مشاهده می شود. لذا پرورش در این شرایط با چالش هایی مواجه است که باید بر طرف گردد. دمای بالای محیط می تواند اثرات ویران کننده ای در پرورش طیور گوشتی و تخم گذار ایجاد نماید. دمای بالا همراه با رطوبت بالا اثرات مخرب بیشتری در پی خواهد داشت. در این مقاله سعی بر آن شده است تا اثرات تنش حرارتی بر مرغ های تخم گذار و راه کارهای موجود برای کاهش میزان این اثرات مخرب مورد بررسی قرار گیرد.

کلیات

دمای بدن مرغ های تخم گذار بین ۴۰ تا ۴۲ درجه سانتی گراد می باشد که این دو درجه اختلاف تحت تأثیر عواملی همچون زمان مصرف خوراک (قبل از مصرف خوراک با بعد از مصرف خوراک) و یا زمان روز (شب یا روز) قرار می گیرد. دمای ایده آل برای طیور ۱۸ تا ۲۴ درجه سانتیگراد می باشد. بالاتر از ۲۴ درجه سانتیگراد طیور روش های را به کار می گیرند تا بتوانند در برابر این شرایط نامساعد محیطی زنده بمانند.

در بسیاری از منابع علمی فراهم آوردن ۲۳ درجه سانتیگراد در سالن برای نژاد های مرغ تخمگذار سفید رنگ و ۲۴ درجه سانتیگراد برای نژاد های مرغ تخم گذار قهوه ای پیشنهاد شده است. روش هایی که مرغ تخم گذار بوسیله آن می تواند دمای بدن خود را در شرایط مساعدی نگه دارد در ادامه ذکر شده است:

تابش

دفع حرارت از راه تابش از سطح پوست بدن به محیط اطراف تا حد زیادی تحت تأثیر تفاوت در دمای بدن و هوای اطراف آن دارد. سقف های نامناسب و ایزوله نشده می توانند در روزهای آفتابی تا حد زیادی گرما در سالن ایجاد نماید. مثل اینکه تابش مستقیم نور در سالن وجود دارد و سقفی در سالن موجود نیست.

جریان هوا

انتقال گرما در این روش در نتیجه افزایش دمای محیط اتفاق می افتد و از طریق انتقال گرما از بدن مرغ به هوای اطراف صورت می گیرد. این پروسه زمانی که گردش هوای کافی در سالن وجود دارد، کارآمد تر می باشد تا هوای گرم اطراف بدن پرنده را جایجا کند.

انتقال سطحی

انتقال سطح به سطح در این روش به کار گرفته می شود. به طور مثال انتقال گرما از بدن پرنده به بستر خنک تر.

تبخیر:

به دلیل آنکه مرغ های تخم گذار غدد عرق بر روی پوست بدن خود ندارند، جلوگیری از تنش گرمایی در این پرنده ها از طریق له له زدن انجام می گردد که این روش تا حد زیادی وابسته به میزان رطوبت هوای محیط دارد. دمای بالای محیطی همراه با رطوبت بالای محیط بسیار تنش زا تر از دمای بالای

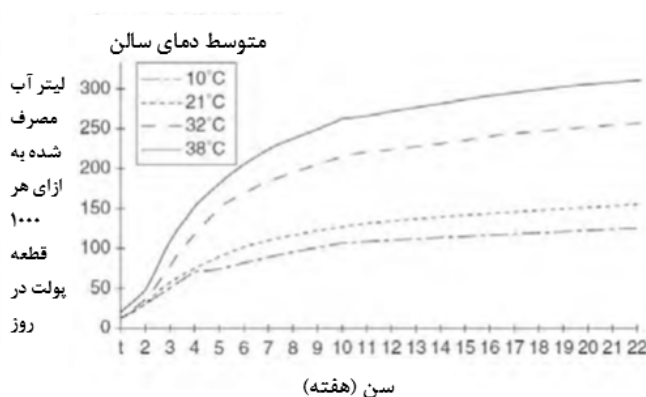
برای استحکام پوسته ضروری است کاهش می یابد. بالای ۴۱ درجه سانتیگراد بروز تلفات در گله افزایش می یابد و در دمای ۴۷ درجه سانتیگراد شرایط به شدت کشنده است.

جدول ذیل تأثیر میزان دمای محیط بر درصد تولید تخم مرغ و وزن تخم در مرغ های تخم گذار را نشان می دهد:

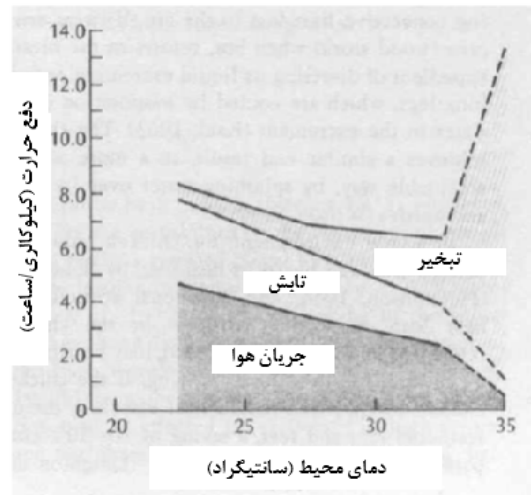
نسبت وزن تخم مرغ	نسبت تولید تخم مرغ	دما (سانتیگراد)
۱۰۰	۱۰۰	۱۶°
۱۰۰	۱۰۰	۱۸°
۱۰۰	۱۰۰	۲۱°
۹۹	۱۰۰	۲۴°
۹۶	۹۹	۲۷°
۹۳	۹۷	۲۹°
۸۶	۹۴	۳۲°

نسبت آب به خوراک مصرفی نیز در شرایط تنش گرمایی تحت تأثیر قرار می گیرد. نسبت مصرف آب به خوراک در دمای ۱۵ درجه سانتیگراد ۱.۸۲ به ۱ می باشد. در حالی که این نسبت در دمای ۳۰ تا ۳۵ درجه سانتیگراد ۴.۹ به ۱ می باشد. جدول ذیل نشان دهنده ی کاهش مصرف خوراک، به دلیل افزایش دمای محیط می باشد:

درصد تغییر در مصرف خوراک به ازای هر ۰.۶ درجه سانتیگراد تغییر در دمای سالن	دما (سانتیگراد)
۳.۱۴	۳۲.۲-۳۷.۸
۱.۹۹	۲۶.۷-۳۲.۲
۱.۳۲	۲۱.۱-۲۶.۷
۰.۸۷	۱۵.۶-۲۱.۱
۰.۵۵	۱۰-۱۵.۶
۰.۳	۴.۴-۱۰



محیطی همراه با رطوبت پایین محیط می باشد. برای از دست دادن ۱ میلی لیتر از آب بوسیله له له زدن، پرند ها نیاز به مصرف ۵۴۰ کیلوکالری انرژی دارند که منجر به کاهش معنی دار تولید در گله می گردد. تمامی روش های ذکر شده توسط پرند به کار گرفته می شوند تا در نهایت بتواند شرایط دمایی مناسبی را برای پرند فراهم آورند. مراحل به کارگیری این روش ها در نمودار ذیل قابل مشاهده است. همان طور که مشاهده می شود، در دمای بالای ۳۸ درجه، پرند تقریباً تنها از طریق تبخیر قادر به حفظ دمای بدن خود خواهد بود.



اثرات تنش حرارتی بر عملکرد مرغ تخم گذار

کاهش مصرف خوراک، کاهش وزن، افزایش ضرابان قلب، افزایش رطوبت فضولات، کاهش هضم و جذب خوراک، ضعف سیستم ایمنی، کاهش اندازه و کیفیت داخلی و خارجی تخم مرغ، کمبود الکترولیت ها و بسیاری مشکلات دیگر زمانی رخ می دهد که مرغ های تخم گذار با تنش گرمایی مواجه اند. یعنی زمانی که پرند برای حفظ تعادل دمای بدن و دفع حرارت از بدن با مشکل مواجه شده است.

همان طور که پیش تر شرح داده شد دمای ایده آل برای مرغ های تخم گذار ۱۸ تا ۲۴ درجه سانتیگراد می باشد. تا دمای حدود ۳۰ درجه سانتیگراد مرغ های تخم گذار هنوز هم می تواند دمای بدن خود را حفظ کنند. در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد مرغ ها خوراک کمتری را مورد استفاده قرار می دهند و در نتیجه میزان تولید و وزن تخم مرغ کاهش می یابد. با افزایش دما از ۳۰ تا ۳۸ درجه سانتیگراد پوسته تخم مرغ ها نیز با مشکل مواجه شده و میزان شکستگی پوسته افزایش می یابد. ولی زمانی که دمای محیط به ۴۰ درجه سانتی گراد می رسد دمای بدن به طور چشمگیری افزایش می یابد. بالای ۳۸ درجه سانتیگراد مرغ ها فقط می توانند با له له زدن فراوان از تنش حرارتی نجات پیدا کنند که منجر به آلكالوز تنفسی می شود. این پاسخ فیزیولوژیکی همراه است با افزایش pH خون که در پی کاهش میزان CO₂ در خون رخ داده و این مشکل در بالانس اسیدی خون منجر به کاهش میزان کلسیم در خون شده و بیکربنات که

عوامل مدیریتی مناسب برای کنترل تنش گرمایی در گله های مرغ تخم گذار

* عوامل مربوط به دوران پرورش پولت تخم گذار

مرغ های تخم گذاری که در سنین جوانی در محیط های با دمای بالاتر از استاندارد پرورش یافته اند در آینده نیز می توانند در محیط های با دمای بالاتر می توانند تولید مناسب تری داشته باشند. مرغ های تخم گذار با تاج و ریش بزرگتر و میزان چربی کمتر لاشه و پر کمتر در برابر تنش های گرمایی مقاوم ترند.

وزن پولت ها در شروع تخم گذاری از اهمیت بالایی برخوردار است. پیشنهاد می شود در شرایطی که سالن در منطقه گرمسیری قرار دارد و احتمال تنش گرمایی در سالن وجود دارد، در دوران پرورش طوری برنامه ریزی شود که پولت ها وزنی حدود ۱۰ درصد بالاتر از استاندارد داشته باشند. چرا که مرغ های با وزن بالاتر خوراک بیشتری مصرف می کنند، از ذخایر بدنی بیشتری برخوردارند، و وزن تخم مرغ ها نیز از شرایط بهتری برخوردار خواهد بود.

عوامل مربوط به دوران پرورش مرغ تخم گذار

تراکم گله:

دفع حرارت بدن تا حد زیادی وابسته به تفاوت دمای بدن و دمای محیط دارد. اگر تراکم گله زیاد باشد تابش حرارتی بین بدن پرند ها تجمع پیدا کرده و دما افزایش پیدا می کند. در نتیجه پرند ها نمی توانند حرارت را دفع کنند. تراکم پیشنهادی با افزایش دمای محیطی به شرح ذیل است:

دما (سانتیگراد)	قفس (سانتی متر مربع/پرند)	بستر(پرند/متر مربع)
۲۵	۴۵۰	۵.۵
۳۰	۵۵۰	۴.۵
۳۵	۶۵۰	۳.۵

کنترل عوامل استرس زا:

در طی تنش حرارتی هر گونه استرسی مشکلات را دوچندان می کند. لذا در زمانی که تنش گرمایی در سالن وجود دارد بایستی تمامی شرایط استرس زا در گله را کنترل نمود. واکسیناسیون، نوک چینی، جابجایی یا هر عمل تنش زای دیگر بایستی به ساعات خنک روز حتی الامکان به شب منتقل شود.

دمای آب:

لسون و سامرز در سال ۲۰۰۰ تأثیر دمای آب را بر عملکرد مرغان تخم گذار در شرایط تنش گرمایی مورد بررسی قرار دادند. آب با دمای ۲ درجه سانتیگراد کمتر در دسترس نیمی از گله قرار گرفت و نیمی دیگر از گله آب ۳۳ درجه سانتیگراد را مورد استفاده قرار دادند. گروهی که به آب خنک تر دسترسی داشتند ۱۲ گرم خوراک بیشتری را مورد استفاده قرار داده و در نتیجه آن

حدود ۱۲ درصد تولید تخم مرغ بالاتر بود. در این تحقیق پرندگان توانستند دمای بدن خود را با نوشیدن آب سرد کاهش دهند.

در نتیجه پیشنهاد می شود در شرایط تنش گرمایی آب با دمای مناسب در تمام طول شبانه روز در اختیار پرند قرار گیرد. در تحقیقات مختلف دمای ۲۳ درجه سانتیگراد برای آب پیشنهاد شده است. در دماهای بالای ۳۵ درجه آب مصرف آب به طور معناداری کاهش می یابد. تغییر تعادل اسید و باز در آب از طریق افزودن NH_4Cl یا HCl یا KCl توصیه شده است.

زمان خوراک دهی:

زمان مصرف خوراک از موارد بسیار تأثیر گذار بر تنش حرارتی می باشد. اواخر بعد از ظهر افزایش دمای قابل توجهی در بدن پرند رخ می دهد که می تواند کشنده باشد. این زمان گرمترین ساعات شبانه روز نیست، ولی زمانی که خوراک دهی اوایل یا اواسط صبح انجام شود، اواخر بعد از ظهر زمانی است که بالاترین میزان هضم و جذب خوراک در آن اتفاق می افتد. بهترین زمان برای خوراک دهی ۸ ساعت قبل از پیک دمایی شبانه روز می باشد. یک سوم از خوراک بهتر است در صبح و دو سوم آن در اواخر بعد از ظهر در اختیار پرند قرار گیرد. تغذیه در نیمه شب هم که در منابع علمی مختلف به آن اشاره شده است به کاهش تنش حرارتی کمک می کند.

بالانس مناسب مواد مغذی در خوراک:

با توجه به اینکه با افزایش دمای محیط میزان مصرف خوراک کاهش می یابد، بایستی فرمولاسیون جیره به صورتی انجام شود که تمام مواد مغذی مورد نیاز پرند تأمین گردد. این عکس العمل بایستی همراه با استفاده با مواد اولیه خوراکی باشد که از قابلیت هضم و جذب بالایی برخوردار بوده و در طی هضم و جذب کمترین میزان حرارت را تولید نمایند.

عوامل تغذیه ای:

استفاده از روغن در جیره

با افزایش دما بالاتر از ۲۱ درجه سانتیگراد انرژی مورد نیاز برای نگهداری بدن کاهش می یابد. ولی نیاز به انرژی برای تولید با افزایش دمای محیط تغییری نمی کند. تا ۲۷ درجه سانتیگراد نیاز به انرژی در پرند کاهش می یابد ولی بیشتر از ۲۷ درجه سانتیگراد احتیاج به انرژی افزایش می یابد. دلیل آن احتیاج به انرژی برای له زدن پرند می باشد. این حالت دقیقاً زمانی است که با افزایش دما میزان مصرف خوراک کاهش می یابد و لذا بایستی به تأمین انرژی کافی از طریق مواد اولیه ای همچون روغن، توجه شود.

تأثیرات مثبت استفاده از روغن در خوراک در دماهای بالای محیطی در بسیاری تحقیقات نشان داده شده است. به عنوان مثال در تحقیقی که توسط مک نوگتون و ریس در سال ۱۹۸۴ انجام گردید نشان داده شد استفاده از خوراک حاوی روغن خوراک مصرفی را حدود ۱۷.۲ درصد در دمای ۳۱ درجه سانتیگراد افزایش می دهد. این در حالی است که استفاده از روغن در خوراک در دمای ۱۰ تا ۱۸ درجه سانتیگراد فقط ۴.۵ درصد مصرف خوراک را افزایش داد.

هضم چربی نسبت به هضم کربوهیدرات ها و پروتئین ها حرارت کمتری تولید می نماید. همچنین روغن با ذرات پودری خوراک باند شده و مصرف خوراک را تحریک می نماید. همچنین انرژی جیره را افزایش می دهد که این افزایش انرژی علی الخصوص در تنش گرمایی که مصرف خوراک نیز کاهش می یابد و انرژی مورد نیاز پرند تأمین نمی شود بسیار اهمیت دارد. همچون در بسیاری منابع علمی اشاره شده است که روغن عبور خوراک را در دستگاه گوارش کند کرده و در نتیجه استفاده از مواد مغذی را در دستگاه گوارش پرند افزایش می دهد.

از دیگر محاسن استفاده از روغن در خوراک وجود مقادیر قابل توجه اسید لینولئیک در روغن می باشد که می تواند در میزان تولید تخم مرغ و همچنین وزن تخم مرغ تأثیر گذار باشد. پروتئین:

تأثیر افزایش و یا کاهش میزان پروتئین خام در جیره و اثرات آن بر تنش گرمایی در تحقیقات مختلف مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج متفاوتی مشاهده شده است. مهمتر از هر چیزی در تنش حرارتی تأمین اسیدهای آمینه ضروری مورد نیاز برای پرند می باشد که مصرف خوراک آن کاهش یافته است. قابلیت هضم پروتئین نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. چرا که هضم پروتئین های با قابلیت هضم پایین حرارت زیادی تولید کرده و لذا مشکلات تنش حرارتی را افزایش می دهد.

ویتامین ها:

ویتامین ها اجزای مهم خوراکی در جیره می باشند که کاهش آن مشکلات مختلفی برای پرند ایجاد می نماید. تصور بر این است ویتامین C در تحمل تنش حرارتی در پرندگان موثر است. ولی علت اصلی آن هنوز به درستی مشخص نشده است. ممکن است بعضی پرندگان توان تولید آسکوروبیک اسید مود نیاز خود را که در پی تنش حرارتی از دست داده اند نداشته باشند. در تحقیقات مختلف نشان داده شده است استفاده از ویتامین C در تنش حرارتی می تواند وزن تخم مرغ و کیفیت پوسته را افزایش دهد. همچنین در تحقیقات دیگر افزایش مصرف خوراک و بهبود ضریب تبدیل خوراک هنگام استفاده از ویتامین C در خوراک گزارش شده است. مقدار بهینه استفاده از آسکوروبیک اسید ۲۵۰ تا ۴۰۰ میلیگرم در کیلوگرم خوراک پیشنهاد شده است. همچنین لازم است مقادیر مناسب انواع ویتامین در خوراک، با توجه به کاهش مصرف خوراک در تنش حرارتی در نظر گرفته شود. تنش گرمایی احتیاج متابولیک

برای بی کربنات، ویتامین D3 و پتاسیم را افزایش می دهد. بنابراین استفاده از بی کربنات ها، ویتامین D3 و نمک های پتاسیم در جیره و یا آب از کیفیت پوسته تخم مرغ را در شرایط تنش گرمایی بهبود می بخشد. الکتروولیت ها:

تعادل الکتروولیت ها در تنش حرارتی تغییر می کند. به طوری که به دلیل افزایش له له زدن پرند مقدار زیادی دی اکسید کربن توسط پرند دفع می گردد و همچنین میزان مصرف خوراک ایده آل پرند کاهش می یابد. با اضافه کردن الکتروولیت ها در خوراک یا آب پرند ها، میزان مصرف آب را افزایش می دهند به تحمل شرایط تنش حرارتی کمک می کند.

مواد معدنی

در تنش حرارتی دفع مواد معدنی معمولاً افزایش پیدا می کند. به همین جهت افزایش جزئی مواد معدنی برای پرند در طی تنش حرارتی پیشنهاد می گردد.