



شرکت مرغ اجداد زربال
(سهامی خاص)

شماز تک (س)

دی ۱۳۹۲

تجزیه و تحلیل مشکلات جوجه درآوری

SHAMAZ Tech Notes

مقدمه

زمانی که مشکلی در قابلیت جوجه درآوری اتفاق می افتد، معمولاً این مسئله می تواند مربوط به کارخانه جوجه کشی، فرآیند نقل و انتقال تخم مرغ و یا گله مادر باشد. با احتساب سه هفته برای دوره انکوباسیون و یک هفته انبار کردن تخم مرغ، چنانچه مشکل از گله مادر باشد، احتمالاً ۴ هفته قبل اتفاق افتاده است. این تاخیر در شناسایی یک مشکل، هزینه بر بوده و اگر تاثیر آن برای مدت کوتاهی باشد، تعیین علت حتی غیر ممکن نیز خواهد بود. شناسایی علت يك مشکل در کوتاه ترین زمان ممکن به منظور به حداقل رسانیدن تاخیر در انجام اقدامات اصلاحی، با نوربینی در هفته اول دوره انکوباسیون و پایش مستمر تخم مرغ های هیچ نشده، ضروری می باشد.

تجزیه و تحلیل ضایعات هیچ، دلیلی برای تشخیص قطعی مشکل نبوده، اما ابزار مناسبی برای تعیین محتمل ترین قسمت هایی که نیاز به بررسی بیشتر دارند، می باشد.

تعامل پرسنل جوجه کشی، کسانی که با تخم مرغ سروکار دارند و نیز پرسنل فارم مادر با یکدیگر و در قالب يك تیم برای تولید جوجه ای با بهترین کیفیت و علت یابی یک مشکل به هنگام وقوع، از بالاترین میزان اهمیت برخوردار است.

مستندات خیلی دقیق و کامل مزرعه مرغ مادر (شامل تولید تخم مرغ، تلفات، شیوع بیماری، وزن تخم مرغ، کیفیت پوسته، قابلیت جوجه درآوری، مقدار مصرف دان و تیتراهای آنتی بادی) و نیز سابقه تخم مرغ از لحظه جمع آوری از لانه تا انتقال به جوجه کشی، همگی به عنوان سرخ هایی برای حل بسیاری از مشکلات جوجه کشی، ضروری می باشند. پرسنل باید برای تشخیص مشکلات، بررسی علت و انجام اقدامات اصلاحی مناسب، آموزش داده شوند. هدف از این مقاله اشاره به علل احتمالی و اقدامات اصلاحی متناسب در راستای حل مشکل بوجود آمده، در زمان کاهش جوجه درآوری می باشد.

ملاحظات کلی

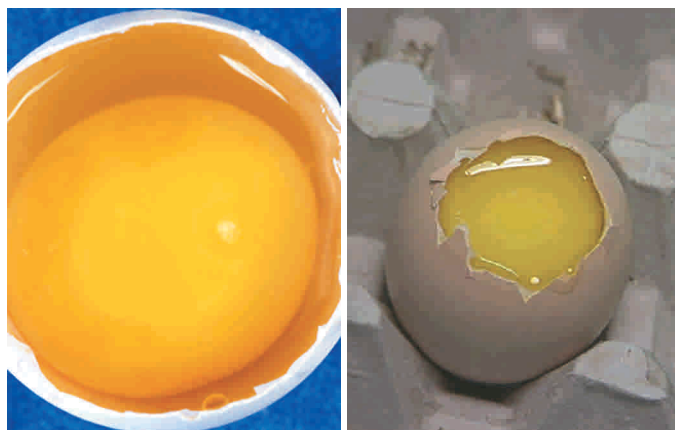
بزرگی تاثیرات انحراف از شرایط بهینه برای انکوباسیون (دما، رطوبت، دفعات چرخش، تهویه و وضعیت قرارگیری تخم مرغ ها)، تابع شدت و طول مدت انحراف و سن جنین در آن مقطع می باشد. بروز ناهنجاری ها و سنن جنینی که حد اکثر تلفات به واسطه عوامل تغذیه ای رخ می دهد، اغلب به شدت کمبود ماده مغذی، طول مدت زمان کمبود و اینکه چه مدت پس از وقوع کمبود موردنظر پرندگان با جیره بدون نقص تغذیه شده اند، بستگی دارد. بنابراین میزان تحلیل شرایط بدنی و جبران مجدد آن، راندمان ذخیره تخم مرغ، تاثیر ممانعت کننده ها و مدت زمان لازم برای تشکیل زرده، فاکتورهایی هستند که در ظهور ناهنجاری ها و تلفات جنینی نقش دارند.

تجزیه و تحلیل مشکلات جوجه درآوری: مشکلات عمومی

۱ نشانه:

وجود تخم مرغ های روشن در زمان نوربینی:

صفحه زایا در تخم مرغ های شکسته شده به شکل یک نقطه سفید کوچک دیده می شود، بدون خون بوده و غیر بارور است.



دلایل:

۱- خروس های نا بالغ: ممکن است نیاز باشد تا خروس ها ۲ هفته زودتر از مرغ ها تحریک نوری شوند.

۲- خروس هایی با اسپرم غیر طبیعی و مرغ هایی با صفحه زایای غیر طبیعی: این حالت اغلب در گله های مرغ مادر خیلی جوان و یا خیلی پیر دیده می شود.

۳- کم بودن نسبت خروس به مرغ: که تعداد اندک دفعات جفتگیری و زیاد بودن آنها، که درگیری و مداخله در جفتگیری را در بر دارد. از این رو نسبت خروس به مرغ برای نژاد های سبک ۱ به ۱۲ تا ۱ به ۱۵ و برای نژادهای سنگین ۱ به ۱۰ تا ۱ به ۱۲ توصیه می شود.

۴- شرایط آب و هوایی نامناسب

۵- گله های پیر: چنانچه مشکل مربوط به خروس ها باشد، می توان با جایگزینی خروس های جوان، مشکل را رفع نمود.

۶- بیماری در گله مرغ مادر: در این حالت تخم مرغ هایی با پوسته زبر، بدشکل و یا پوسته نازک دیده می شوند.

۷- سنگین بودن وزن بدن بخصوص در خروس های گله مرغ مادر گوشتی

۸- کمبود یا زیاد بود ماده مغذی و همچنین برنامه محدودیت شدید دان

۹- مشکلات ساق و کف پا به ویژه در خروس های نژاد سنگین

۱۰- مصرف برخی داروها، آفت کش ها، مواد شیمیایی، سموم و یا مایکوتوکسین ها

۱۱- انگل ها: برای مثال جرب ها

۱۲- سطح پرورش ناکافی

۱۳- کاهش دفعات جفتگیری یا عدم جفتگیری: مرتبط با بسیاری از عوامل فوق الذکر می باشد و این امر اغلب می تواند علت اصلی غیرباروری باشد.

۱۴- برنامه نوری ناکارآمد (شدت یا طول مدت روشنایی)

۱۵- روش های نامناسب تلقیح مصنوعی (برای گله هایی که از تلقیح مصنوعی استفاده می کنند)

۲ نشانه :

وجود تخم مرغ های روشن در زمان نوربینی :

در تخم مرغ های شکسته شده ، صفحه زایای بزرگ دیده می شود ، بدون خون بوده و بارور است . گاهی اوقات آن را بلاستودرم بدون جنین نیز می نامند .



دلایل :

۱- تخم مرغ ها برای مدت طولانی ذخیره شده اند . تخم مرغ ها باید کمتر از ۷ روز در انبار نگهداری شوند .

۲- تخم مرغ ها در شرایط نامطلوب نگهداری شده اند ، دما خیلی بالا و یا خیلی پایین بوده است و یا نوسانات درجه حرارت وجود دارد . تخم مرغ ها باید در در محدوده دمای ۶۰ تا ۶۵ درجه فارنهایت نگهداری شوند (۱۵/۶ تا ۱۸/۳ درجه سانتیگراد) .

۳- گازدهی نامناسب : گازدادن به مقدار خیلی زیاد یا گازدهی در ۱۲ تا ۹۶ ساعت اول دوره انکوباسیون ، همچنین روش نادرست اسپری مواد ضد عفونی کننده بر روی تخم مرغ یا آغشته کردن سطح آن با کف

۴- صدمات وارده به تخم مرغ به هنگام کارکردن با تخم مرغ و نقل و انتقال آن در قالب تکان های وارده به تخم مرغ و یا شوک های حرارتی (افزایش و یا کاهش ناگهانی دما)

۵- بسته بودن منافذ پوسته تخم مرغ : از تنفس جلوگیری به عمل می آورد .

۶- دمای بسیار بالا در ابتدای دوره انکوباسیون

۷- گله های مرغ مادر خیلی پیر و یا خیلی جوان

۸- وراثت ، هم خونی ، ناهنجاری های کروموزومی و یا پارتنوژنز (بکرزایی)

۹- بیماری های گله مرغ مادر

۱۰- ناتوانی در رشد و نمو طبیعی اندام های حیاتی بدن

۱۱- دمای بالای آب به هنگام شستشوی تخم مرغ ها

۱۲- عفونت های با منشأ مادری (مثل سالمونلا)

۱۳- داروها ، سموم ، آفت کش ها و غیره

۱۴- جمع آوری تخم مرغ ها به طور نامرتب و به دفعات ناکافی

۳ نشانه :

وجود تخم مرغ های روشن در زمان نوربینی :



در تخم مرغ های شکسته شده ، حلقه خونی (Blood ring) و یا جنین کوچک که قبل از ۳ روزگی انکوباسیون مرده است ، دیده می شود . چشم سیاه رویت نمی گردد .

دلایل :

۱- انبار کردن تخم مرغ ها برای مدت خیلی طولانی و یا در دمای نامناسب

۲- گازدهی نامناسب : گازدادن به مقدار خیلی زیاد یا گازدهی بین ۱۲ تا ۹۶ ساعت اول دوره انکوباسیون

۳- دمای بالا در ابتدای دوره انکوباسیون

۴- دمای پایین در ابتدای دوره انکوباسیون

۵- آسیب های وارده به تخم مرغ به علت تکان خوردن در طی مراحل نقل و انتقال و غیره

۶- بیماری های گله مرغ مادر

۷- سن بالای گله مرغ مادر

۸- برخی وقایع در خلال مراحل رشد و نمو جنین

۹- هم خونی گله ، کروموزوم های غیر طبیعی

۱۰- کمبودهای شدید تغذیه ای مانند بیوتین ، ویتامین A ، مس ، ویتامین E ، بور یا اسید پانتوتیک

۱۱- این نشانه در اغلب موارد با درصد ناباروری بالا همراه است .

۱۲- داروها ، سموم یا علف کش ها

۱۳- آلودگی

۱۴- جنین ها در زمان تخم گذاری به میزان اندک توسعه یافته اند . یعنی در مرحله پیش آندودرم و یا در مراحل بسیار اولیه تشکیل آندودرم می باشند .

۴ نشانه :

جنین های مرده در ۳ تا ۶ روزگی دوره انکوباسیون :



سیستم گردش خونی کیسه زرده نمایان شده ، جنین در سمت چپ قرار گرفته ولی خار منقاری وجود ندارد .

دلایل :

۱- به مجموعه دلایل ذکر شده در بند ۳ مراجعه شود .

۲- کمبود تهویه یا بسته بودن منافذ پوسته تخم مرغ و همچنین دی اکسید کربن بیش از ۱ درصد

۳- چرخش ناکافی به تعداد کمتر از ۱ بار در ساعت و یا بیشتر از ۶ بار در ساعت ، زاویه نامناسب چرخش

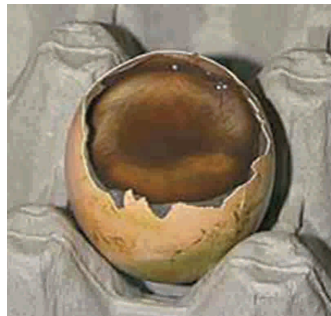
۴- کمبود های ویتامینی : ویتامین E ، ریبوفلاوین ، بیوتین ، اسید پانتوتیک ، یا اسید لینولئیک

تجزیه و تحلیل مشکلات جوجه درآوری : مشکلات اختصاصی

۵ نشانه :

جنین های مرده در ۷ تا ۱۷ روزگی
دوره انکوباسیون:

هر جنین دارای خار منقاری، ناخن،
فولیکول های پر (۸ روزگی) و پر
(۱۱ روزگی) می باشد.



دلایل:

- ۱- دما، رطوبت، چرخش و تهویه نامناسب در دستگاه ستر
- رطوبت کم باعث افزایش ناهنجاری های قوس آئورت می گردد (۱۳ روزگی).
- ۲- آلودگی
- ۳- کمبود های تغذیه ای: ریبوفلاوین، ویتامین B12، بیوتین، نیاسین، پیریدوکسین، اسید پانتوتنیک، فسفر، بور و اسید لینولئیک
- ۴- ژن های کشنده (بیشتر از ۳۰ ژن شناسایی شده اند).

۶ نشانه :

جنین های مرده بعد از ۱۸ روزگی دوره انکوباسیون

دلایل :

- ۱- دما، رطوبت، چرخش و تهویه نامناسب در دستگاه ستر
- ۲- دما، رطوبت و تهویه نامناسب در دستگاه هچر
- ۳- آلودگی، بخصوص با منشا قارچی (آسپرژیلوس و غیره)
- ۴- گاز دادن به مقدار خیلی زیاد و برای مدت بسیار طولانی
- ۵- سرد شدن تخم مرغ ها در طی مراحل حمل و نقل و همچنین انتقال دیر هنگام تخم مرغ ها
- ۶- تخم مرغ های شکسته قبل از خواباندن، در طی دوره انکوباسیون و یا در زمان ترانسفر
- ۷- کمبود های تغذیه ای: ویتامین D، ویتامین A، اسید فولیک، اسید پانتوتنیک، ریبوفلاوین، ویتامین E، سلنیوم، ویتامین K، بیوتین، تیامین، ویتامین B12، کلسیم، فسفر، منگنز و یا اسید لینولئیک
- ۸- نابجایی جنین: جنین نتواند در موقعیت مناسب برای هچ قرار بگیرد.
- ۹- برخی وقایع در خلال مراحل رشد و نمو جنین: که شامل نارسایی در تغییر به سیستم تنفس ریوی و گردش خونی صرفا جنینی، و یا ناتوانی در به داخل کشیدن قوس روده ای و کیسه زرده می باشد. تمامی این موارد همراه با سایر تغییرات در این مقطع زمانی، حیاتی می باشند.
- ۱۰- وراثت: ژن های کشنده، ناهنجاری های کروموزومی
- ۱۱- دو قلو بودن
- ۱۲- بازکردن بیش از حد درب دستگاه هچر در مرحله نوک زدن به پوسته و تفریخ جوجه از تخم مرغ
- ۱۳- پوسته با کیفیت ضعیف
- ۱۴- بیماری های گله مرغ مادر

۱ نشانه :

جنین، نوک زده اما کاملا رشد کرده است. کیسه زرده بزرگ بوده اما اغلب بطور کامل توسط دیواره شکمی احاطه نشده است. مقداری از بقایای آلبومن نیز وجود دارد.

دلایل:

- ۱- چرخش ناکافی که منجر به رشد اندک غشاء های جنینی و کاهش جذب مواد مغذی می شود.
- ۲- رطوبت بالا در طول دوره انکوباسیون (ستر) و یا بعد از ترانسفر
- ۳- دمای بسیار پایین در دستگاه ستر
- ۴- دمای بسیار بالا در دستگاه هچر
- ۵- سرد شدن تخم مرغ ها (بعنوان مثال در زمان ترانسفر)
- ۶- کمبود های تغذیه ای
- ۷- وراثت
- ۸- برخی وقایع در طی مراحل رشد و نمو جنین
- ۹- بیماری های گله مرغ مادر
- ۱۰- تهویه ناکافی
- ۱۱- ذخیره تخم مرغ ها برای مدت طولانی

۲ نشانه :

جنین نوک زده، کاملا رشد کرده اما در داخل پوسته مرده است.

دلایل :

- ۱- رطوبت و یا دمای پایین به مدت طولانی
- ۲- رطوبت کم در زمان هچ
- ۳- دمای بالا در زمان هچ
- ۴- کمبود های تغذیه ای
- ۵- بیماری های گله مرغ مادر
- ۶- تهویه ناکافی
- ۷- چرخش ناکافی در طی ۱۲ روز اول
- ۸- آسیب در مرحله ترانسفر
- ۹- ذخیره تخم مرغ ها برای مدت طولانی



۳ نشانه :

پوسته تا حدی نوک زده شده و جنین زنده یا مرده است .

دلایل :

۱- به مجموعه دلایل ذکر شده در بند ۸ مراجعه شود .

۲- گاز دادن به مقدار خیلی زیاد در زمان هچ

۳- چیدن تخم مرغ ها در وضعیت سر و ته

۴ نشانه :

جوجه ها زود هچ شده اند و اغلب لاغر و پر سر و صدا به نظر می رسند .

دلایل :

۱- تخم مرغ هایی با اندازه کوچک

۲- تفاوت های نژادی

۳- دمای بسیار بالای دستگاه ستر

۴- رطوبت بسیار پایین دستگاه ستر

۵ نشانه :

جوجه ها دیر هچ شده اند .

دلایل :

۱- تخم مرغ هایی با اندازه بزرگ

۲- گله های مرغ مادر پیر

۳- تخم مرغ ها برای مدت طولانی ذخیره شده اند (به ازاء هر روز انبار کردن

تخم مرغ ، ۴۰ دقیقه به طول دوره انکوباسیون اضافه شده و ۰/۵ تا ۱/۲

درصد ، هچ کاهش می یابد).

۴- دمای بسیار پایین دستگاه ستر

۵- جنین های ضعیف

۶- هم خونی

۷- رطوبت بسیار بالای دستگاه هچر

۶ نشانه :

هچ کند و طولانی مدت

دلایل :

۱- تخم مرغ هایی که برای مدت طولانی انبار شده اند در کنار تخم مرغ هایی

که به مدتی اندک انبار گردیده اند در دستگاه ستر چیده شده اند . (هنگامی

که تمامی تخم مرغ های کهنه و تازه هم زمان خوابانده شوند به ازای هر

روز انبار کردن تخم مرغ ۱/۲ درصد کاهش هچ روی می دهد . زمانی که

تخم مرغ های کهنه زودتر خوابانده می شوند با این هدف که دوره

انکوباسیون طولانی تر شود ، این کاهش به ازای هر روز انبار کردن تخم

مرغ برابر با ۰/۵ درصد خواهد بود).

۲- مخلوط چیدن تخم مرغ های گله های مرغ مادر جوان و پیر

۳- مخلوط چیدن تخم مرغ های ریز و درشت

۴- رفتار نامناسب با تخم مرغ ها

۵- نقاط گرم و سرد در دستگاه ستر و هچر

۶- دمای خیلی بالا و یا خیلی پایین در دستگاه ستر و هچر

۷- سیستم تهویه نامناسب در قسمت سالن های جوجه کشی مانند

حالت های فشار مثبت بالا یا فشار منفی پایین . چنین فشار هایی ممکن

است که وضعیت تهویه دستگاه ستر و هچر را تغییر دهند .

۷ نشانه :

سینی ها از نظر هچ و کیفیت جوجه یکنواخت نیستند .

دلایل :

۱- مخلوط چیدن تخم مرغ های ریز و درشت

۲- مخلوط چیدن تخم مرغ های گله های مرغ مادر جوان و پیر

۳- مخلوط چیدن تخم مرغ های سویه ها و نژاد های مختلف

۴- برخی از تخم مرغ ها برای مدت طولانی تری انبار شده اند.

۵- فقدان تهویه یکنواخت در ستری هچر

۶- وجود بیماری و یا هر گونه استرس در یک گله مادر و یا تعدادی از آنها

۷- تفاوت گله های مختلف در روش انبار کردن تخم مرغ های آنها

۸ نشانه :

جوجه های چسبناک ، جوجه های آغشته به سفیده تخم مرغ

دلایل :

۱- دمای پایین انکوباسیون

۲- رطوبت بالای انکوباسیون

۳- چرخش نامناسب که منجر به کاهش رشد غشاء های جنینی و کاهش

جذب مواد مغذی می گردد.

۴- تخم مرغ های کهنه

۵- تخم مرغ هایی با اندازه بسیار بزرگ

۹ نشانه :

جوجه ها به داخل پوسته تخم مرغ

چسبیده و خشک شده اند . قطعات

پوسته بر روی بدن جوجه ها و پوش

پرها چسبیده اند .

دلایل :

۱- رطوبت بسیار پایین در طی دوره

انبار کردن تخم مرغ ، انکوباسیون

و یا هچ

۲- چرخش نامناسب تخم مرغ

۳- تخم مرغ های ترک خورده و یا با کیفیت پوسته ضعیف





- ۲- دمای پایین در دستگاه ستر
- ۳- رطوبت بالا در دستگاه ستر و یا هچر
- ۴- تهویه ناکافی

۱۴ نشانه :

جوجه های ضعیف

دلایل :

- ۱- دمای بالا در دستگاه هچر
- ۲- تهویه ضعیف در دستگاه هچر
- ۳- گاز دادن بیش از حد
- ۴- آلودگی

۱۵ نشانه :

جوجه های نابجا : وضعیت طبیعی قرار گیری جنین در روز ۱۹ از دوره انکوباسیون به شکلی است که محور طولی بدن جوجه در امتداد محور طولی تخم مرغ قرار دارد ، سر در انتهای بزرگ تخم مرغ قرار داشته ، به سمت راست چرخیده و در زیر بال راست قرار دارد . نوک به سمت کیسه هوایی بوده و پاها به سمت سر قرار دارند .

دلایل :

- ۱- تخم مرغ ها در وضعیت سر و ته و یا موقعیت افقی خوابانده شده اند .
- ۲- چرخش به دفعات ناکافی و به طور نامناسب
- ۳- دمای بالا و یا پایین در دستگاه ستر
- ۴- رطوبت بالا
- ۵- گله های مرغ مادر پیر
- ۶- تخم مرغ هایی با شکل گرد و یا اندازه خیلی بزرگ
- ۷- کمبودهای تغذیه ای ، به خصوص ویتامین A و ویتامین B۱۲
- ۸- رفتار نامناسب با تخم مرغ ها و انبار کردن آنها در شرایط نامطلوب
- ۹- رشد و نمو عقب مانده
- ۱۰- جنین ها در سن کمتر از ۱۸ روزگی ، ممکن است در وضعیتی متفاوت با زمان هچ باشند که البته برای سن خود طبیعی قلمداد می شود (برای مثال در وضعیت "سر بین ران ها") .
- تشخیص وضعیت قرارگیری "پاها بر روی سر" مشکل است و ممکن است که طبیعی باشد .
- وضعیت "نوک روی بال" نیز یک حالت طبیعی می باشد. برخی از انواع نابجایی ها کشنده بوده ولی برخی دیگر نیستند.



۱۰ نشانه :

جوجه های نارس ، ناف خونی

دلایل :

- دمای بسیار زیاد در دستگاه ستر و یا هچر

۱۱ نشانه :

جوجه های ریز

دلایل :

- ۱- تخم مرغ هایی با اندازه کوچک
- ۲- رطوبت پایین در زمان انبار کردن تخم مرغ و یا در دوره انکوباسیون
- ۳- دمای بالا در دوره انکوباسیون
- ۴- ارتفاع بالا : جوجه کشی هایی که در ارتفاع بالایی نسبت به سطح دریا قرار دارند (بیش از ۱۵۰۰ متر) نیاز است تا از جهت رطوبت پایین ، دی اکسید کربن و اکسیژن تنظیم شوند . فشار هوای کمتر از ۶۰۰ میلی متر جیوه (تقریباً در ارتفاع ۱۸۳۰ متر) میزان رشد و سرعت متابولیسم را کاهش داده و از دست دادن آب از تخم مرغ را افزایش می دهد .
- ۵- تخم مرغ هایی با پوسته نازک و متخلخل

۱۲ نشانه :

ناف التیام نیافته ، پوش پرهایی خشک و زخم

دلایل :

- ۱- دمای بالا در دستگاه ستر یا نوسانات شدید دمایی
- ۲- دمای پایین در دستگاه هچر
- ۳- رطوبت بالا در دستگاه هچر و یا کاسته نشدن رطوبت بعد از اتمام فرآیند هچ جوجه ها
- ۴- تغذیه ناکافی گله مرغ مادر



۱۳ نشانه :

ناف التیام نیافته ، جوجه ها خیس ، بدبو ، شل ، با جثه بزرگ و بدنی نرم بوده و بی حال هستند .

دلایل :

- ۱- عفونت ناف (Omphalitis) : آلودگی ناشی از سینی های کثیف ، دستگاه ها و جوجه کشی غیر بهداشتی ، تخم مرغ های کثیف ، گاز دادن و یا بهداشت نامناسب تخم مرغ ها

۱۶ نشانه :

بدشکلی ها

دلایل :

- ۱- تخم مرغ های کثیف لانه ای و لانه های کثیف
- ۲- تخم مرغ های بستری
- ۳- تخم مرغ هایی که به روشی نامناسب شسته شده اند و یا تخم مرغ هایی که با پارچه یا اسفنج آلوده مدفوع زدایی یا تمیز شده اند .
- ۴- گرد و غبار فراوان در سالن های مرغ مادر ، در تاسیسات خنک کننده ، حمل و نقل و غیره
- ۵- تعریق آب بر روی پوسته تخم مرغ (عرق کردن)
- ۶- اسپری ، مه پاشی یا ترشح آب بر روی تخم مرغ ها و یا تخم مرغ هایی که در محلول های آلوده غوطه ور شده اند .
- ۷- آلودگی ناشی از تخم مرغ های شکسته ، فاسد و انفجاری های قبلی
- ۸- آلودگی ناشی از دست کاری تخم مرغ ها با دست ها یا تجهیزات آلوده
- ۹- آلوده بودن سطوح دستگاه ستر ، فیلترهای هوا و سیستم رطوبت ساز

۲۱ نشانه :

جنین های کوتوله و عقب ماندگی رشد در جوجه ها

دلایل :

- ۱- آلودگی تخم مرغ
- ۲- آلودگی جوجه کشی بویژه به هنگام هچ جوجه ها
- ۳- بیماری های گله مرغ مادر
- ۴- وراثت
- ۵- کمبودهای تغذیه ای
- ۶- ناهنجاری های غده تیروئید

۲۲ نشانه :

نوک ضربداری ، نوک پیچ خورده

دلیل :

- وراثت

۲۳ نشانه :

فقدان یک یا دو چشم و سایر ناهنجاری های چشم

دلایل :

- ۱- دمای بالای دستگاه ستر طی روزهای ۱ تا ۶
- ۲- سطوح پایین اکسیژن طی روزهای ۱ تا ۶

۱۷ نشانه :

انگشتان خمیده و ساق پاهای باز از یکدیگر

دلایل :

- ۱- دمای بالا و یا پایین در دستگاه ستر
- ۲- تغذیه ناکافی
- ۳- صیقلی بودن کف سینی های هچر

۱۸ نشانه :

جوجه ها با پوش پره های کوتاه و چماقی

دلایل :

- ۱- کمبود های تغذیه ای به خصوص ریبوفلاوین
- ۲- مایکوتوکسین ها و سایر سموم یا مواد بازدارنده تغذیه ای ، که کمبودهای تغذیه ای را سبب می گردند .
- ۳- دمای بالای دستگاه ستر در ۱ تا ۱۴ روزگی

۱۹ نشانه :

چشم های بسته ، پوش پره های چسبیده به چشم

دلایل :

- ۱- دمای بسیار بالا در دستگاه هچر
- ۲- رطوبت بسیار پایین در دستگاه هچر
- ۳- پرزگیرهای ناکافی
- ۴- جوجه ها بعد از هچ به مدت طولانی در دستگاه هچر مانده اند .
- ۵- جابجایی زیاد جریان هوا در دستگاه هچر

۲۰ نشانه :

تخم مرغ های انفجاری

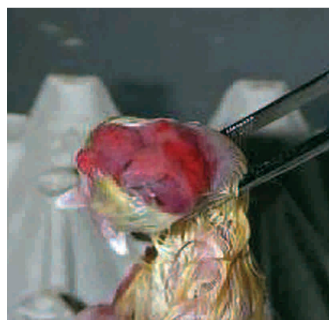


۲۴ نشانه :

مغز باز

دلایل:

- ۱- دمای بالای انکوباتور طی روزهای ۱ تا ۳
- ۲- اکسیژن پایین طی روزهای ۱ تا ۳



۲۵ نشانه :

مفصل های خرگوشی قرمز در جوجه های هچ شده و یا جوجه هایی که به پوسته نوک زده ولی هچ نشده اند.

دلایل:

- ۱- فشار طولانی مدت جوجه بر روی پوسته در زمان نوک زدن به پوسته و خروج از تخم مرغ
- ۲- کمبود ویتامین ها
- ۳- پوسته های ضخیم برای مثال در گله های جوان
- ۴- رطوبت بالا و یا دمای پایین در دستگاه ستر



۲۶ نشانه :

کیسه هوایی کوچک است، ناحیه نوک زده به پوسته وسیع بوده و غشاء داخلی تخم مرغ کاملاً بریده نشده است. جوجه ها با مفاصل خرگوشی قرمز، تجمع مایعات زیر پوست، سفیده جذب نشده و زرده ای که کاملاً جمع نشده است، هچ می شوند. افت وزن تخم مرغ کمتر از ۱۰٪ می باشد.

دلایل:

- ۱- رطوبت بالا در دستگاه ستر
- ۲- پوسته های خیلی ضخیم برای مثال در گله های جوان
- ۳- دمای پایین در دستگاه ستر

۲۷ نشانه :

مایکرومیلیا (کوتاه شدن استخوان های بلند، نوک طوطی شکل، استخوان های خمیده)، کندرودیستروفی (مشابه مایکرومیلیا)

دلایل:

- ۱- وراثت، وجود ژن های کشنده
- ۲- کمبودهای تغذیه ای (بیوتین یا منگنز)

۲۸ نشانه :

نوک کوتاه، جوجه فاقد نوک، ناهنجاری های صورت

دلایل:

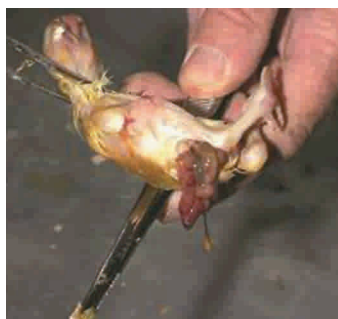
- ۱- دمای خیلی بالای دستگاه ستر طی روزهای ۱ تا ۵
- ۲- وراثت، وجود ژن های کشنده
- ۳- برخی وقایع در خلال مراحل رشد و توسعه جنین
- ۴- کمبودهای تغذیه ای (نیاسین)

۲۹ نشانه :

امعاء و احشاء بیرون زده

دلایل:

- ۱- دمای خیلی بالای دستگاه ستر
- ۲- وراثت، وجود ژن های کشنده



۳۰ نشانه :

خون ریزی

دلایل:

- ۱- پوست قرمز رنگ: دمای خیلی بالای دستگاه ستر و یا هچر
- ۲- خون ریزی در پرده کوریوآلانتوئیس: رفتار نامناسب با تخم مرغ در مرحله ترانسفر از ستر به هچر
- ۳- کمبودهای تغذیه ای (ویتامین K یا ویتامین E)
- ۴- جنین هایی که در ۱۱ تا ۱۵ روزگی مرده اند، خیلی کوچک بوده و قرمز تیره هستند- معمولاً توسط کپک ها یا سایر آلودگی ها ایجاد شده اند.

۳۱ نشانه :

تورم سر و پشت گردن (ادم زیر جلدی، افزایش نفوذ پذیری مویرگی)

دلایل:

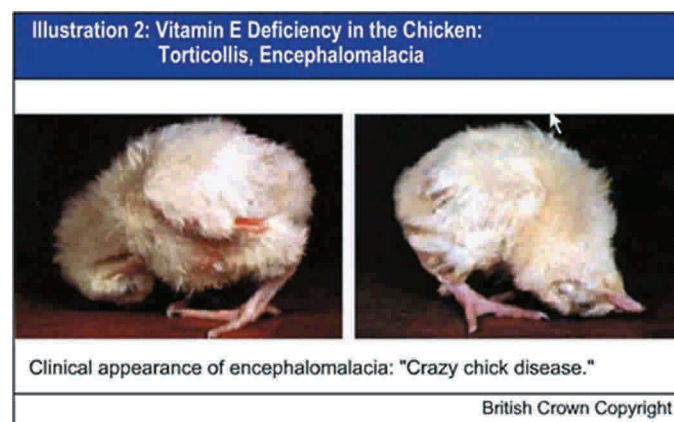
- ۱- کمبودهای تغذیه ای: ویتامین E یا سلنیوم

کمبودهای تغذیه‌ای و مسمومیت‌ها: تقریباً مشکل همیشگی گله مادر

۱- **ویتامین A**: سبب رشد و نمو غیرطبیعی دستگاه گردش خون، ناهنجاری‌های اسکلتی بویژه در ستون فقرات و جمجمه، تغییرات نابودکننده در مغز، طناب نخاعی و اعصاب و همچنین مرگ زودرس جنینی (طی روزهای ۲ و ۳) می‌گردد. جوجه‌های هچ شده ترشحات آبکی از چشم داشته یا پلک‌های آنها به یکدیگر چسبیده است. مقادیر خیلی زیاد ویتامین A نیز منجر به ناهنجاری‌های اسکلتی می‌شود.

۲- **ویتامین D_۳**: مرگ و میر جنینی در مراحل پایانی (بعد از ۱۷ روزگی)، عقب ماندگی از رشد، رشد اسکلتی ضعیف و ریکتز (نرمی استخوان).

۳- **ویتامین E**: مشکلات دستگاه گردش خون، ادم زیر جلدی، خون‌ریزی، عقب ماندگی از رشد، نرم شدن مغز، ناهنجاری‌های چشم (عدسی‌های تیره یا خون‌ریزی کرده)، ادم پاها و گردن مشهود می‌باشد. اوج افزایش تلفات جنینی طی روزهای ۲ تا ۵ بوده و ضعف عضلانی پس از هچ رویت می‌گردد.



۴- **ویتامین K**: خون‌ریزی در جنین و غشاءهای جنینی، بویژه در زمان هچ و یا نزدیک به آن

۵- **تیامین**: کمبود آن التهاب عصبی در جنین را در بر دارد. سبب اوج تلفات اولیه جنینی و نیز تلفات در ۱۹ روزگی و به بعد شده و تعداد زیادی جوجه‌های مرده در سینی‌های دستگاه هچر مشاهده می‌گردد.

۶- **ریبو فلاوین**: کمبود آن توقف رشد، پاهای کوتاه، اختلال در عملکرد دستگاه گردش خون، ادم، پوش پرهای چماقی، انگشت‌های پیچ‌خورده به داخل، مایکروملیا، کم‌خونی، کبد به رنگ سبز تیره یا قهوه‌ای را سبب می‌گردد. اوج تلفات جنینی طی روزهای ۳ تا ۵، ۱۰ الی ۱۵ و ۲۱ تا ۲۲ روزگی می‌باشد. زمانی که ذخایر ریبوفلاوین در گله مادر رو به اتمام می‌باشند، الگوی پیک تلفات از تلفات انتهایی به سمت تلفات اولیه جنینی تغییر می‌یابد.

۷- **نیاسین**: کمبود آن هاپیوپلازی (کاهش رشد و نمو) عضلات اسکلتی، ادم، کوتاه شدن نوک بالایی، ناهنجاری‌های سیستم عروقی و عصبی را در بر دارد. تلفات طی روزهای ۸ تا ۱۴ جنینی به اوج خود می‌رسد.

۸- **ویتامین B_۶** (پیریدوکسین): جلوگیری از رشد اولیه جنینی را دربر داشته و اوج تلفات طی روزهای ۸ الی ۱۴ جنینی خواهد بود.

۹- **اسید پانتوتیک**: کمبود آن خون‌ریزی‌های زیر جلدی، ادم، آب آوردگی مغز، پر درآوری ضعیف، ساق‌پاهای پیچیده، کبدهای چرب، مات شدن

چشم‌ها، رنگ پریدگی و اتساع قلب را سبب می‌گردد. اوج تلفات جنینی طی روزهای ۲ تا ۴ و ۱۱ الی ۱۵ خواهد بود.

۱۰- **بیوتین**: کمبود آن کندرودیستروپی و مایکروملیا (اسکلت تغییر شکل داده، استخوان‌های دراز کوتاه شده، نوک طوطی شکل)، انگشت‌های به هم چسبیده، خون‌ریزی در جنین و پرده کوریوآلانتوئیس را در بر دارد. اوج تلفات جنینی طی روزهای ۳ تا ۴ و در ۱۷ روزگی و بعد از آن می‌باشد. پیرو کمبودهای شدید بیوتین، تلفات اولیه جنینی اوج گرفته و کمبودهای خفیف آن، تلفات جنینی در دوران انتهایی را سبب می‌گردد.

۱۱- **اسید فولیک**: کمبود آن خم شدن ساق، انگشت‌های به هم چسبیده، پهن شدن سر جوجه، چشم‌های کوچک، امعاء و احشاء بیرون زده، نوک طوطی شکل، سایر نواقص نوک و عقب ماندگی از رشد را سبب می‌شود. اوج تلفات جنینی بعد از ۱۷ روزگی می‌باشد.

۱۲- **ویتامین B_{۱۲}**: از علائم کمبود آن، ادم (بویژه اطراف چشم‌ها)، خون‌ریزی، انگشت‌های خمیده، نوک کوتاه، رشد و نمو اندک عضلات پا، کوتولگی، کبد چرب، تیروئید بزرگ شده، اتساع و شکل نامنظم قلب، نابجایی جنین در حالت سر بین ران‌ها بوده و پیک تلفات جنینی طی روزهای ۸ تا ۱۴ (اوج کوچک) و در ۱۶ الی ۱۸ روزگی است.

۱۳- **منگنز**: کمبود آن کندرودیستروپی، تغییر شکل استخوان‌ها، کوتاه شدن استخوان‌های دراز، نوک طوطی شکل، مایکروملیا، ادم، پوش پرهای غیر طبیعی و پیک تلفات جنینی بعد از ۱۸ روزگی را سبب می‌گردد. جوجه‌های حاصله ناهماهنگ هستند.

۱۴- **روی**: کمبود این عنصر سبب نواقص اسکلتی مخصوصاً در بخش خلفی ستون فقرات (رایج‌ترین نقیصه بدون دم بودن است)، چشم‌های کوچک، امعاء و احشاء بیرون زده، ناهنجاری‌های نوک و سر و ادم می‌شود. جوجه‌ها ضعیف بوده، نمی‌توانند بایستند، بخورند و بیاشامند. تلفات جنینی می‌تواند بسیار بالا باشد.

۱۵- **کلسیم**: تأثیرات غیر مستقیم آن بر کیفیت ضعیف پوسته، افزایش افت وزن تخم مرغ و افزایش آلودگی تخم مرغ می‌باشد. توقف رشد، کاهش رشد استخوان و افزایش تلفات جنینی در مراحل پایانی رخ می‌دهد. مقدار خیلی زیاده از حد کلسیم نیز منجر به ناهنجاری‌های جنینی می‌شود.

۱۶- **منیزیم**: لرزش‌های عصبی، نفس نفس زدن با دهان باز و تشنج در زمان هچ

۱۷- **فسفر**: کمبود آن شکل‌گیری غیرطبیعی استخوان و توقف رشد را سبب می‌گردد. اوج تلفات جنینی طی روزهای ۱۴ تا ۱۶ است.

۱۸- **مس**: کمبود آن در سیستم خون و گردش خون مشکل ایجاد می‌کند. اوج تلفات تا ۳ روز اول می‌باشد.

۱۹- **ید**: بر فعالیت تیروئید تأثیر می‌گذارد. کمبود یا زیاد بود آن منجر به افزایش طول دوره انکوباسیون، کاهش رشد و افزایش تلفات می‌گردد. غده تیروئید ممکن است بیش از حد بزرگ شود.

۲۰- **سلنیوم**: کمبود آن ادم زیر جلدی را در بر دارد. سلنیوم سبب صرفه جویی در ویتامین E می‌شود. سطوح خیلی بالای سلنیوم سمی است و ادم سر و گردن، پیچ‌خوردگی پاها، نکروزه شدن مغز و نخاع، کوتاهی نوک بالایی، فقدان چشم، بیرون زدگی چشم‌ها و افزایش نابجایی‌های جنینی را سبب می‌گردد.

۲۱- **مولیبدن**: مقادیر بیش از ۱۷ ppm در تخم مرغ منجر به ۱۰۰ درصد تلفات تا ۱۲ روزگی می‌شود.

مراحل مهم رشد و نمو جنینی

قبل از تخم گذاردن :

تخمک گذاری : اولین تقسیم میوزی دوره تولید تخمک ۳۰ دقیقه پس از تخمک گذاری : دومین تقسیم میوزی و لقاح ۴ ساعت پس از تخمک گذاری : اولین تقسیم جنینی ۴/۳ ساعت پس از تخمک گذاری : دومین تقسیم جنینی ۵/۵ ساعت پس از تخمک گذاری : سومین تقسیم جنینی ۶/۳ ساعت پس از تخمک گذاری : چهارمین تقسیم جنینی ۶/۴ تا ۲۵/۵ ساعت پس از تخمک گذاری (مرحله تخم گذاردن) : تقسیم و رشد ادامه دارد، سلول ها به گروه هایی برای وظایف خاص تفکیک می شوند. در مرحله تخم گذاردن، صدها سلول پدید آمده اند. فاصله بین زمان تخم گذاری و آغاز دوره انکوباسیون : رشدی وجود ندارد و جنین غیرفعال است (به شرط آن که در دمای کمتر از صفر فیزیولوژیکی که معادل ۲۵/۵ درجه سانتیگراد است، نگهداری شود). دمای معمول برای نگهداری تخم مرغ ۱۳ تا ۱۸ درجه سانتیگراد می باشد.

در طول دوره انکوباسیون :

روز اول :

ساعت ۶ تا ۱۰ : اولین سلول های کلیوی شکل (پرونفروس) تشکیل می شوند. ساعت ۸ : پیدایش نوار اولیه ساعت ۱۰ : تشکیل کیسه زرده (غشاء جنینی) آغاز می شود. نقش آن : (الف) تشکیل خون (ب) هضم زرده (پ) جذب زرده و (ت) تدارک غذا برای بعد از هچ می باشد. لایه مزودرم ظاهر می شود و جنین با زاویه ۹۰ درجه نسبت به محور طولی تخم مرغ قرار می گیرد. مرحله مزونفروس آغاز می شود. ساعت ۱۸ : دستگاه گوارش به شکل اولیه آن ظاهر می گردد و سلول های زایای ابتدایی در منطقه هلال زایا پدیدار می شوند. ساعت ۲۰ : ظهور ستون مهره ها ساعت ۲۱ : پیدایش شیار عصبی و دستگاه عصبی ساعت ۲۲ : ظهور اولین زوج از بندهای بدن (حلقه های بلوک مانند) و سر ساعت ۲۳ تا ۲۴ : جزایر خونی، گردش خون غشاء ویتلینی (کیسه زرده)، خون، قلب و رگ های خونی (بندهای ۲ تا ۴ بدن) شروع به رشد می کنند.

روز دوم :

ساعت ۲۵ : پیدایش چشم، قابل رویت شدن ستون مهره ها، آغاز چرخش جنین به سمت چپ (بند ۶ بدن) ساعت ۲۸ : پیدایش گوش (بند ۷ بدن) ساعت ۳۰ : آغاز تشکیل آمنیون (غشاء پیرامون جنین) می باشد. وظیفه اولیه آن محافظت از جنین در برابر ضربه و چسبیدن است. همچنین مسئول جذب بخشی از آلبومین می باشد. تشکیل کوریون (غشاء جنینی که با آلانتوئیس یکی می شود) آغاز می گردد. ضربان قلب شروع می شود (بند ۱۰ بدن). ساعت ۳۸ : انحناء مجمه و پیچش آن مشهود است، ضربان قلب، خون را به جریان می اندازد (بند ۱۶ الی ۱۷ بدن). ساعت ۴۲ : تشکیل غده تیروئید آغاز می گردد. ساعت ۴۸ : غده هیپوفیز قدامی و غده صنوبری شروع به رشد می کنند.

۲۲- لیتيوم : مقادیر زیاد از حد آن منجر به افزایش تلفات جنینی در قالب ممانعت از رشد، عیوب چشم، اتساع آئورت و ناهنجاری لوله عصبی می شود.

۲۳- بور : مقادیر بیش از ۴۴ ppm در تخم مرغ، منجر به افزایش تلفات در مراحل اولیه رشد و نمو جنینی و در ۱۳ روزگی می شود. ناهنجاری هایی شبیه به کمبود ریبوفلاوین دارد. ناهنجاری های صورت، نوک و حالت اسکلت زائده ای از آن جمله می باشند.

۲۴- پروتئین ها و اسیدهای آمینه : کمبود، زیاد بود و یا عدم تعادل برخی از انواع اسیدهای آمینه منجر به ناهنجاری های جنینی و مرگ و میر می شود. ناهنجاری ها شامل کوچک و ناقص بودن نوک بالا و یا پایین، بیرون زدگی های به هم ریخته در مغز، امعاء و احشاء بیرون زده، اعضا حرکتی کوتاه و بهم پیچ خورده، ستون فقرات پیچ خورده، جثه کوتاه و فاسد شدن چشم می باشد.

۲۵- چربی و اسیدهای چرب : کمبود اسید لینولئیک سبب کندی رشد شده و ۷۵ درصد جنین ها در حالت نابجایی سرروی بال راست قرار می گیرند. اوج تلفات جنینی طی روزهای ۱ تا ۸، ۸ الی ۱۴ و بعد از ۲۱ روزگی می باشد. در اولین تخم مرغ های تولیدی پولت های جوان، انتقال چربی از زرده به جنین کاهش می یابد که این حالت ظاهراً افزایش تلفات جنینی را در بر دارد. ۲۶- سایر مواد :

۱. تتراسایکلین ها : جلوگیری از معدنی شدن سیستم اسکلتی، ساییدگی غضروف استخوان های دراز و بدشکلی های اسکلت را سبب می گردد.
۲. سولفانیلامیدها : از عوارض آنها تاخیر در رشد، استخوان های دراز کوتاه شده، مایکروملیای شدید، نوک طوطی شکل و بدون دم بودن است.
۳. پنی سیلین : ادم و خونریزی در بال ها، پاها و سر از آن جمله می باشند.
۴. آفلاتوکسین B1 : توقف در رشد (شروع آن از روز ۱۲ می باشد)، کبد کوچک و تلفات بالا را سبب می گردد.
۵. آمونیاک (در دستگاه های ستر) : بسته نشدن لوله عصبی و افزایش تلفات را در بر دارد.

۲۷- میکروارگانیزم ها :

۱. برونشیت عفونی : توقف رشد، تاخیر در رشد و نموریه، قلب کوچک و طحال بزرگ را سبب می گردد. جوجه حاصله کوچک بوده که به علت تخم مرغ های پوسته نازک، متخلخل و از دست دادن بیش از حد آب از آنها می باشد.
۲. بیماری نیوکاسل : کاهش رشد، پرده آمنیون کوچک، ناهنجاری های بافت های حسی و عصبی در جنین جوان را سبب می شود.
۳. بوتولیسم : آتروفی عضله، تجمع چربی، مشکلات مفصلی و نوک بالایی کوتاه را شاهد هستیم.
۴. استافیلوکوکوس : خون ریزی وسیع و آسیب بافتی را در بر دارد.
۵. استرپتوکوکوس : تخریب لایه سینوویال مفاصل را سبب می گردد.
۶. اشرشیاکلی : سبب آلودگی تخم مرغ ها می شود.
۷. اسپرزیلوس : آلودگی های سیاه یا به رنگ سبز تیره، جنین تیره یا قرمز رنگ و کوتولگی از عوارض آن می باشد.
۸. سالمونلا پلوروم، سالمونلا گالیناروم و سالمونلا تیفی موریوم : از بیماری های منتقل شونده به نتاج از طریق تخم مرغ می باشند. سبب سپتیسمی جنین، تلفات بالای جنینی و تلفات بالا در جوجه ها می گردند.

روز سوم :

ساعت ۵۰: جنین به سمت چپ می چرخد و پرده آلانتوئیس (غشاء جنینی که با کوریون یکی می شود) پدیدار می گردد .
وظایف پرده کوریوآلانتوئیس عبارتند از : الف) تنفس ب) جذب آلبومین پ) جذب کلسیم از پوسته ت) ذخیره کردن مواد دفعی کلیه
ساعت ۶۰: حفرات بینی ، حلق ، ریه ها و جوانه های اولیه اندام های حرکتی قدامی ظاهر می گردند .
ساعت ۶۲: جوانه های اولیه اندام های حرکتی خلفی پدیدار می شوند .
ساعت ۷۲: گوش میانی ، گوش خارجی و نای ظاهر می شوند . آمنیون با رشد خود کاملاً اطراف جنین را می پوشاند .

روز چهارم :

رشد زبان و مری آغاز شده ، جنین از کیسه زرده جدا گردیده ، پرده آلانتوئیس در سرتا سر آمنیون شروع به رشد می کند ، دیواره آمنیون منقبض شده و رشد غدد فوق کلیوی آغاز می شود . پرونفروس (کلیه غیر فعال) ناپدید شده ، متانفروس (کلیه نهایی) آغاز می شود . پیش معده ، سنگدان ، روده های کور و روده بزرگ شروع به رشد می کنند . رنگدانه در چشم قابل رویت است (چشم سیاه) .

روز پنجم :

ظهور دستگاه تناسلی و تمایز جنسی ، غده تیموس ، بورس فابریسیوس و قوس دوازدهم در این زمان می باشد . کوریون و آلانتوئیس به یکدیگر می چسبند ، مزونفروس شروع به کار کرده و اولین غضروف ظاهر می شود .

روز ششم :

نوک ظاهر شده ، حرکات ارادی آغاز می گردد . پرده کوریوآلانتوئیس (کوریون ادغام شده با آلانتوئیس) مجاور پوسته و در نزدیکی سرپهن تخم مرغ قرار می گیرد .

روز هفتم :

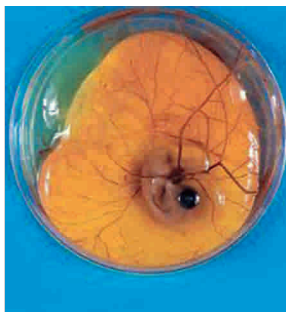
ظهور انگشتان ، آغاز رشد تاج ، پیدایش خار منقاری و تولید ملانین در این روز صورت می پذیرد . جذب مواد معدنی از پوسته آغاز می شود .
کوریوآلانتوئیس به غشاء داخلی پوسته چسبیده و رشد جنین حول و حوش سطح داخلی ادامه می یابد .

روز هشتم :

ظهور رشته های پر و غده پارا تیروئید صورت می گیرد . کلسیمی شدن استخوان ها شروع می شود .

روز نهم :

۸۰ درصد از رشد کوریوآلانتوئیس تکمیل شده (البته همچنان در محل سر باریک تخم مرغ باز است) ، حفره دهان پدیدار می گردد .



روز دهم :

سفت و سخت شدن نوک آغاز شده ، انگشتان بطور کامل جدا شده اند .

روز یازدهم :

دیواره های شکمی تشکیل می شوند ، قوس های روده به سمت کیسه زرده بیرون زده ، پوش پرها ، تاج و ریش قابل رویت می شوند . پنجه ها و فلس ها بر روی انگشتان پا ظاهر شده ، مزونفروس به بالاترین سطح کارایی خود رسیده و سپس از بین می رود . متانفروس شروع به کار می کند .

روز دوازدهم :

پرده کوریوآلانتوئیس در بر گرفتن محتویات تخم مرغ را تکمیل کرده ، محتوای آب جنین شروع به کم شدن می نماید .



روز سیزدهم :

اسکلت غضروفی بطور نسبی کامل است ، تولید حرارت و مصرف اکسیژن توسط جنین به سرعت افزایش می یابد .



روز چهاردهم :

جنین سر خود را به سمت انتهای پهن تخم مرغ می چرخاند. استخوانی شدن استخوان های دراز تسریع می گردد. چرخاندن تخم مرغ (توسط دستگاه ستر) دیگر ضرورتی ندارد.



روز پانزدهم :

قوس های روده ای به راحتی در کیسه زرده دیده می شوند، انقباض آمنیون متوقف می گردد.

روز شانزدهم :

نوک، پنجه ها و فلس ها نسبتاً شاخی شده اند، آلبومن در اصل از بین رفته و اهمیت زرده بعنوان يك منبع غذایی افزایش یافته است، پوش پرها بدن را می پوشانند، قوس های روده ای بتدریج به داخل بدن کشیده می شوند.



روز هفدهم :

مایع آمنیوتیک کاهش می یابد. سر جنین در وضعیت انتهای پهن تخم مرغ و خمیده به سمت بال راست بوده و نوک رو به کیسه هوایی قرار می گیرد. پرهای نهایی ظاهر می شوند.

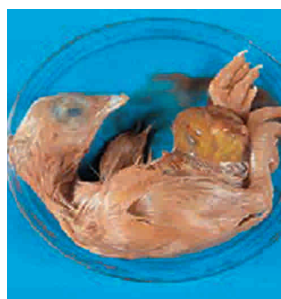
روز هجدهم :

حجم خون و کل هموگلوبین خون کاهش می یابد. جنین بایست در وضعیت صحیح برای هیچ قرار گرفته، محور طولی جنین در راستای محور طولی تخم مرغ می باشد. سر در قسمت انتهای بزرگ تخم مرغ، به سمت بال راست و در زیر آن واقع می گردد. نوک به سمت کیسه هوایی نشانه رفته و پاها به سمت سر قرار می گیرند.



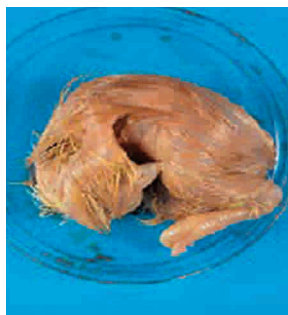
روز نوزدهم :

قوس روده ای کاملاً به داخل بدن کشیده شده، کیسه زرده شروع به ورود به حفره بدن می کند. مایع آمنیوتیک (بلعیده شده توسط جنین) ناپدید می گردد. نوک ممکن است کیسه هوایی را سوراخ کند و ریه ها شروع به فعالیت کنند (تنفس ریوی).



روز بیستم :

کیسه زرده کاملاً به داخل بدن کشیده شده، کیسه هوایی سوراخ گردیده و متعاقباً تنفس ریوی فعال می شود. جنین صداهایی تولید می کند. گردش خون، تنفس و جذب کوریوآلانتوئیس کاهش می یابد. جنین ممکن است به پوسته نوک بزند.



روز بیست و یکم :

فرآیند هچ: گردش خون کوریوآلانتوئیک متوقف می گردد. جنین، پوسته روی کیسه هوایی را با خار منقاری خود شکسته و در درون تخم مرغ به آرامی در جهت خلاف عقربه های ساعت می چرخد و در حالی که به شکستن و خرد کردن پوسته ادامه می دهد، به پوسته لگد زده و تلاش می کند تا گردن خود را راست کند. با وارد آوردن فشار بر پوسته آن را گشوده و پاهای خود را از آن خارج کرده، استراحت می کند، می ایستد و خشک می شود.

بعد از ۲۱ روزگی :

بعضی از جنین ها توانایی هچ شدن را نداشته اما همچنان پس از طی مدت زمان معمول برای هچ، زنده می مانند.

مراحل رشد سایر گونه های ماکیان را نیز می توان در مقایسه با مرغ ها و بر مبنای درصدی از زمان انکوباسیون، برآورد نمود.

شکستن تخم مرغ های قابل جوجه کشی

ارزیابی بهبود عملکرد گله مرغ مادر در ارتباط با نطفه داری و قابلیت جوجه درآوری، باید با تجزیه و تحلیل حاصل از شکستن تخم مرغ های قابل جوجه کشی صورت پذیرد. این روش، ابزار تشخیصی کاملاً ضروری برای شناسایی دلایل کاهش هچ می باشد. سه روش مفید برای ارزیابی و تحلیل این کاهش وجود دارد:

۱- شکستن تخم مرغ های قابل جوجه کشی تازه و خوابانده نشده

۲- نوربینی تخم مرغ هایی که برای مدت ۵ الی ۱۲ روز خوابانده شده اند. در این روش شکستن تخم مرغ هایی که جنین آنها رشد نکرده و نیز تخم مرغ هایی که سر و ته چیده شده اند نیز محاسبه می گردند.

۳- شکستن تخم مرغ هایی که هچ نشده اند (ضایعات هچ).

شکستن تخم مرغ های تازه: روشی برای ارزیابی سریع باروری گله و تایید باروری برآورد شده به روش شکستن ضایعات هچ و نوربینی بین ۵ تا ۱۲ روزگی انکوباسیون می باشد.

شکستن تخم مرغ های متعاقب نوربینی: شامل آن هایی می شود که نابارور بوده، دارای جنین های مرده در مراحل ابتدایی رشد می باشند و تخم مرغ هایی که ترک خورده هستند.

شکستن ضایعات هچ: شامل تمامی تخم مرغ هایی است که هچ نشده اند. شکستن تخم مرغ های حاصل از نوربینی و ضایعات هچ، باید به صورت هفتگی و یا حداقل هر ۳ هفته یکبار صورت پذیرد. تحلیل مستمر و مداوم اطلاعات حاصل در سوابق گله ها منظور شده و می تواند در راستای تشخیص مشکلات جوجه درآوری، به حداقل رساندن ضرر و زیان، مقایسه سویه ها، گله ها، فارم ها، جوجه کشی ها و بسیاری از متغیرهای دیگر مورد استفاده قرار گیرد.

برای دست یابی به نتایج معتبر از شکستن تخم مرغ ها، انتخاب و اندازه نمونه مهم می باشد. در هر زمان که نمونه برداری انجام می پذیرد، نمونه ها باید معرف تخم مرغ هایی از مکان های خاص دستگاه های ستر و هچر برای هر گله باشند. حداقل اندازه نمونه های پیشنهادی شامل:

۱- تعداد ۱۰ عدد تخم مرغ هچ نشده از ۵ سینی دستگاه هچر

۲- تمامی تخم مرغ های هچ نشده از ۴ سینی هچر به ازای هر دستگاه ستر یا هچر

۳- تمامی تخم مرغ های هچ نشده به ازاء هر ۱۰۰۰ تخم مرغ چیده شده و البته هر چه بیشتر، بهتر

داده های ثبت شده بایست علاوه بر در برگرفتن اطلاعات ذیل، فقط محدود به آن ها نیز نباشند.

این داده ها شامل اطلاعات گله، سویه، فارم، تاریخ چیدن، نوع ماشین جوجه کشی، موقعیت تخم مرغ ها در دستگاه ستر، تعداد تخم مرغ های چیده شده، تعداد تخم مرغ های بارور، تعداد تلفات اولیه جنینی (صفر تا ۷ روزگی)، تعداد تلفات میانی جنینی (۸ تا ۱۴ روزگی)، تعداد تلفات پایانی

جنینی (۱۵ روزگی به بعد)، سن هر جنین، نابجایی های جنینی (در جنین های ۱۹ روزه و به بعد)، تعداد نوک زده، بد شکلی های جوجه ها، تعداد تخم مرغ های آلوده (گندیده)، تعداد تخم مرغ های ترک خورده (ترک های مرحله ترانسفر و غیره)، تخم مرغ هایی با ویژگی های غیر عادی (اندازه، شکل، کیفیت و تمیزی پوسته)، تعداد جوجه های حذفی و مرده و تعداد جوجه های زنده می باشد.

ضروری است داده ها دقیق و شفاف باشند تا بتوان از شکستن تخم مرغ ها، به تحلیل سودمندی دست یافت.

تخم مرغ ها را باید از روی سینی دستگاه هچر برداشته، بر روی شانه تخم مرغ قرار داده تا بر اساس گله و موقعیت و ... مورد بررسی قرار گیرند. در ابتدا باید سطح خارجی تخم مرغ بر اساس ویژگی های آن، نوک زده و موقعیت کیسه هوایی مورد بررسی قرار گیرد. پوسته از طرف سر پهن تخم مرغ و بالای کیسه هوایی شکسته می شود تا حفره ای در آن و غشاء های جنینی باز شود و محتویات درونی تخم مرغ قابل رویت گردند. اگر تخم مرغ نابارور به نظر می رسد و یا حاوی جنین مرده در مراحل خیلی ابتدایی باشد، باید جهت تشخیص قطعی باروری صفحه زایا، مورد بررسی قرار گیرد.

اگر جنین نسبتاً کوچک باشد، می توان تخم مرغ را برای معاینات بیشتر درون یک ظرف شکست. تخم مرغ هایی که حاوی جنین های مرده در مراحل پایانی می باشند باید ابتدا از لحاظ نوک زدن به کیسه هوایی معاینه شده، سپس بدون مزاحمت برای موقعیت جنین، توسط قیچی یا موچین از قسمت انتهای بزرگ به سمت انتهای کوچک تخم مرغ باز شوند. موقعیت جنین، سن جنین، بد شکلی ها، آلودگی ها و سایر فاکتورها را باید مشاهده و ثبت نمود. مقایسه بین جنین های زنده در سنین مختلف، می تواند جهت آموزش و کسب مهارت در روش های مختلف شکستن تخم مرغ ها، مفید واقع شود.

منبع:

Wilson, H.R. 2004. *Hatchability Problem Analysis*. Animal Science Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.

"شماز" مخفف "شرکت مرغ اجداد زربال" است و "شماز تک" به معنای "جزوات فنی شرکت مرغ اجداد زربال" می باشد. این مجموعه پیش از این با عنوان "زربال تک" و از این پس با عنوان جدید "شماز تک" با هدف انتقال دانش فنی صنعت مرغداری در زمینه های مختلف مدیریت پرورش، تغذیه و امنیت زیستی و ارتقاء سطح علمی متخصصین و دست اندرکاران صنعت طیور، توسط کارشناسان بخش خدمات فنی مشتریان شرکت مرغ اجداد زربال تهیه و منتشر می گردد.



شرکت مرغ اجداد زربال

(سهامی خاص)