راهنمای مدیریت جوجه کشی

COBB 500

۲۰۰۸

SABZDASHT
سبز دشت

مقدمه

در سالهای اخیر تغییرات زیادی در جوجه کشی ها ایجاد شده ، از آن جمله کامپیوتری شدن کنترل ماشین ها و همچنین اتوماتیک شدن بسیاری از فعالیتهای روزمره جوجه کشی ، بعلاوه آگاهی در مورد نقش جوجه کشی در کنترل بیماریها افزایش یافته است .

این مجموعه نکات اساسی مدیریت جوجه کشی که در ارتباط با گله های مادر گوشتی از تولید تخم مرغ تا تحویل جوجه می باشد را شامل میشود که مسلماً با بهره گیری از تجارب شخصی نتایج بهتری را به دست خواهید آورد . در این مجموعه به انضمام راهنمای مدیریت مرغ مادر Cobb 500 و مدیریت جوجه گوشتی توصیه های فنی مربوط به پرورش گله مادر و تولید و تحویل جوجه گوشتی آمده است .

توصیه های فنی ما ، ماحصل اطلاعات و تجارب به دست آمده از سراسر دنیا بوده و بایستی از قوانین محلی که بر روشهای مدیریتی موثر می باشند آگاه باشید .

تجدید چاپ۲۰۰۸

SABZDASHT
سبز دشت

سیر تکاملی نطفه در تخم مرغ

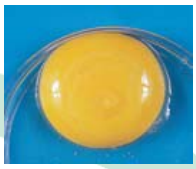
غیربارور

* عدم وجود نشانه ای از رشد

روز ۱

* ظهور علائم رشد

روز۲



* سیر تکامل بافتی بوضوح دیده میشود.
* ظهور عروق خونی

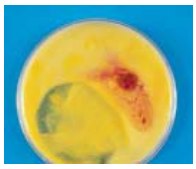
روز۳

* ضربان قلب
* عروق خونی بوضوح دیده می شوند

روز۴

* تجمع رنگدانه در چشم.

روز۵



* پیدایش آرنج و زانو

روز۶

* پیدایش نوک
* شروع حرکات ارادی

روز ۷

* شروع رشد تاج

روز۸

* شیارهای پردیده می شوند.
* نوک بالا و پایین از نظر طولی برابر میشود.

روز ۹

* جنین کم کم شبیه پرنده میشود.
* محل دهان مشخص میشود.

روز۱۰

* دندانک کاملاً مشخص میشود .

روز۱۱

*تاج دندانه دار می شود.
*پرهای دم بوضوح مشاهده میشود.

روز ۱۲

*انگشتان پا کاملاً شکل گرفته است.
*پرهای اولیه ظاهر میشوند

روز۱۳

*پیدایش کرک پرها
*پوشیده شدن بدن با پرهای نرم

روز۱۴

*چرخش جنین و قرار گرفتن سردر انتهای بزرگ تخم مرغ

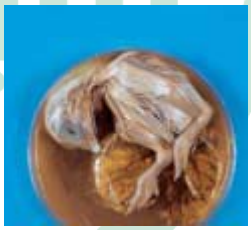
روز۱۵

*کشیدن معاء و احشاء به داخل محوطه شکمی

روز ۱۶

*پرها به طور کامل بدن را پوشش داده اند
*آلبومین تقریباً جذب شده

روز۱۷



*مایع آمنیوتیک کاهش یافته
*سر بین پاها قرار گرفته

روز۱۸

*رشد جنین تقریباً کامل شده
*کیسه زرده هنوز در خارج از بدن
*سر در زیر بال راست

روز۱۹

*کیسه زرده به داخل بدن کشیده شده
*مایع آمنیوتیک کاملاً جذب شده
*جنین بیشتر فضای تخم مرغ را اشغال کرده(به غیر از کیسه هوایی)

روز۲۰

*کیسه زرده به طور کامل به داخل بدن کشیده شده.
*جنین تبدیل به جوجه شده. (در کیسه هوایی تنفس میکند)
*جنین پوسته داخلی و خارجی تخم مرغ را نوک می زند .

فهرست مطالب

صفحه

۱- قابلیت جوجه درآوری – عوامل موثر در موفقیت ۵
۲- جوجه درآوری تخم مرغهای نطفه دار ۵
۳- مدیریت تخم مرغ های قابل جوجه کشی ٦
۳-۱ نکات کلیدی در خصوص نگهداری تخم مرغ ۷
۳-۲ شرایط مطلوب نگهداری تخم مرغ ۹
۳-۳ تاثیر طول مدت نگهداری تخم مرغ بر طول دوران جوجه کشی و میزان هچ ۹
۳-۴ چیدن تخم مرغ ۱۰
۳-۵ مدت زمان جوجه کشی ۱۰
٤- راه اندازی ستر ۱۰
۴-۱ تهویه ۱۱
۴-۲ کنترل درجه حرارت ۱۲
۴-۳ رطوبت ۱۳
۴-۴ چرخش ۱۳
٥- انتقال تخم مرغ ١٤
٦- فاکتورهای موثر در اندازه جوجه ١٤
۷- راه اندازی هچرها ۱۵
۷-۱ تهویه و رطوبت ۱۵
۷-۲ درجه حرارت ۱۵
۸- تخلیه جوجه و مراحل بعد از آن ١٦
۸-۱ تعیین جنسیت جوجه از طریق پرهای بال ۱۶
۸-۲ Hatch Window (پنجره جوجه درآوری) ۱۸
۹- از بین بردن ضایعات کارخانه جوجه کشی ۱۹
۱۰- حمل و نقل جوجه ۲۰
۱۱- تاثیر ارتفاع در جوجه کشی ۲۱
۱۱-۱ میزان دسترسی به اکسیژن ۲۱
۱۱-۲ کمبود آب ۲۱
۱۲- نگهداری ماشینهای جوجه کشی ۲۱
۱۲-۱ چگونگی نگهداری و حفاظت ماشینها ۲۲
۱۳- اتوماتیک کردن کارخانه جوجه کشی ۲۲
١٤- طراحی کارخانه جوجه کشی ۲۳
۱۴-۱ ساختمان ۲۳
۱۴-۲ تعبیه پلنوم (Plenum) برای ستر و هچر ۲۴

فهرست مطالب

صفحه

۳-۱۴ محل کارخانه جوجه کشی ۲۷

۱۵- بهداشت کارخانه جوجه کشی ۲۷

۱۶- ثبت آمار ۲۸

۱۷- برطرف کردن مشکلات ۲۹

۱-۱۷ علل اصلی عدم جوجه درآوری تخم مرغها ۳۰

۲-۱۷ مراحل تکامل جنینی ۳۱

۱۸- جدول تبدیل واحدهای اندازه گیری ۳۶

لیست نمودارها

عوامل کنترل کننده ۵

جوجه درآوری تخم مرغهای نطفه دار ۵

تخم مرغهای نامناسب جهت جوجه کشی ۷

نمودار درجه حرارت تخم مرغ ۸

دامنه مطلوب دمای انبار تخم مرغ ۹

تهویه جوجه کشی – تنظیم مناسب ۱۱

تولید حرارت توسط تخم مرغهای خوابانده شده ۱۲

ارتباط بین میانگین زمان جوجه درآوری ، میزان جوجه درآوری و درجه حرارت ۱۲

کاهش وزن مطلوب تخم مرغها در طول دوران جوجه کشی ۱۳

فاکتورهای موثر در وزن جوجه ۱۵

تعیین جنسیت جوجه از طریق پرهای بال ۱۷

The Hatch Window (پنجره جوجه درآوری) ۱۹

فضای تخلیه ۲۶

خصوصیات مواد ضدعفونی کننده شیمیایی مورد استفاده در کارخانه های جوجه کشی ۲۸

نوربینی و تجزیه و تحلیل آن ۲۹

نمودار رطوبت سنجی ۳۵

بررسی تخم مرغهای هچ نشده ۳۷

۱- قابلیت جوجه درآوری – عوامل موثر در موفقیت

میزان موفقیت هرکارخانه جوجه کشی به تعداد جوجه درجه یک تولید شده آن واحد بستگی دارد . این عدد به صورت درصد جوجه خارج شده ا زتخم نسبت به کل تخم مرغ خوابانده شده بیان میشود که به آن معمولاً قابلیت جوجه درآوری اطلاق میگردد . معمولاً قابلیت جوجه درآوری تحت تاثیر عوامل مختلفی قرار میگیرد . بعضی از این عوامل مربوط به فارم مادر و تعدادی مربوط به کارخانه جوجه کشی می باشند . نطفه داری (باروری) مثال خوبی است که کاملاً بستگی به فارم مادر دارد و کارخانه جوجه کشی نمیتواند تغییری در آن ایجاد نماید . بسیاری از عوامل دیگر میتوانند تحت تاثیر هر دو قسمت قرار گیرند .

عوامل کنترلی	
فارم	**جوجه کشی**
تغذیه مادر	بهداشت
بیماری	ذخیره (انبارکردن) تخم مرغ
فعالیت آمیزشی خروسها	شکستگی تخم مرغ
شکستگی تخم مرغ	مدیریت سترها و هچرها
وزنگیری صحیح مرغ و خروس	جابجایی جوجه
بهداشت تخم مرغ	
ذخیره (انبار کردن) تخم مرغ	
فارم مادر تاثیر زیادی در عملکرد جوجه کشی دارد و لازم است فارم و جوجه کشی همکاری نزدیکی با یکدیگر داشته باشند .	

۲- جوجه درآوری تخم مرغهای نطفه دار

از آنجاییکه کارخانه جوجه کشی نقشی در نطفه داری تخم مرغ ندارد، بنابراین بسیار مهم است که علاوه بر قابلیت جوجه درآوری میزان جوجه درآوری تخم مرغهای نطفه دار نیز مشخص شود . درصد جوجه درآوری تخم مرغهای نطفه دار ، معیار برای بیان کارآیی ماشینهای جوجه کشی میباشد . درصد جوجه درآوری تخم مرغهای نطفه دار از تقسیم درصد جوجه درآوری به درصد نطفه داری ضربدر عدد ۱۰۰ به دست می آید .

بعنوان مثال : با جوجه درآوری ۸۶/۴ ٪ و نطفه داری ۹۶٪ میزان جوجه درآوری از تخم مرغهای نطفه دار برابر با ۹۰٪ میگردد . مثالهای زیر بطور واضح محاسبه جوجه درآوری تخم مرغهای نطفه دار را نشان میدهد .

کارخانه جوجه کشی	٪ جوجه درآوری	٪ نطفه داری	٪ جوجه درآوری تخم مرغهای نطفه دار
A	۸۶	۹۷	۸۸/۶۶
B	۸۲	۹۱	۹۰/۱۱
C	۸۴	۹۴	۸۹/۳۶

با وجود اینکه کارخانه جوجه کشی B پایین ترین درصد جوجه درآوری را دارد ولی درصد جوجه درآوری تخم مرغهای نطفه دار آن بیشترین می باشد . این مسئه به خاطر این است که درصد جوجه درآوری توسط نطفه داری محدود شده نه به علت میزان کارآیی دستگاه های جوجه کشی در جوجه درآوری تخم مرغهای خوابانده شده ، بنابراین کارخانه جوجه کشی B ، دارای بهترین عملکرد تولید و با کیفیت جوجه مشابه می باشد .حداقل نطفه داری گله باید ۹۶/۷ ٪ و همچنین میزان جوجه درآوری از تخم مرغهای نطفه دار باید حدود ۹۳/۵ ٪ باشد .

میزان نطفه داری و جوجه درآوری استاندارد با توجه به سن گله مادر تعیین میگردد .

سن گله مادر (هفته)	٪ جوجه درآوری از تخم مرغهای نطفه دار
۲۵ -۳۳	> ۹۰/۲
۳۴ -۵۰	> ۹۱/۸
۵۱ -۶۸	> ۸۸/۶

مزایای ثبت درصد جوجه درآوری تخم مرغهای نطفه دار به شرح زیر می باشد :

۱– مشکلات نطفه داری و کارخانه جوجه کشی به طور جداگانه بررسی می شود .

۲– به شما امکان می دهد که بر روی مشکل تمرکز نمایید .

۳– منجر به اقدام سریع در جهت رفع مشکل می گردد .

۳- مدیریت تخم مرغهای جوجه کشی

جوجه درآوری مناسب با کیفیت مطلوب جوجه وقتی حاصل میگردد که تخم مرغ از زمان تولید تا خواباندن در ماشین جوجه کشی در شرایط مناسب نگهداری شود . تخم مرغ نطفه دار از تعداد زیادی سلول زنده تشکیل شده که بعد از تخمگذاری پتانسیل جوجه درآوری آن در بهترین شرایط نگهداری ، تنها حفظ شده و بهتر نمیگردد و در صورت عدم نگهداری در شرایط مطلوب این قابلیت به شدت کاهش می یابد .

۱– استفاده از تخم مرغهای روی بستر موجب کاهش قابلیت جوجه درآوری میگردد . تخم مرغهای بستر باید به طور جداگانه از سایر تخم مرغها جمع آوری و بسته بندی گردند بطوریکه به راحتی قابل شناسایی باشند و اگر قرار است که از آنها برای جوجه کشی استفاده شود باید به طور جداگانه در مورد آنها اقدام شود .

۲– جهت پیشگیری از ایجاد ترکهای موئی همواره حمل و نقل تخم مرغها باید با دقت انجام گیرد .

۳– تخم مرغهای جوجه کشی باید به دقت و در حالی که انتهای کوچک آنها به طرف پایین است در سینی های ستر و یا سینی های حمل قرار گیرند .

٤– تخم مرغها باید به دقت درجه بندی شوند .در طی مراحل اولیه تولید ، وزن تخم مرغها را به دقت کنترل و تخم مرغهای مناسب برای جوجه کشی انتخاب شوند .

۵– تخم مرغها باید در اتاق جداگانه ای که حرارت و رطوبت آن قابل کنترل باشد نگهداری شوند.

٦– اطاق نگهداری و جابجایی تخم مرغها در فارم باید همیشه تمیز و مرتب باشد . انبار تخم مرغ باید نسبت به ورود کرم و حشرات قابل کنترل باشد .از قبول گاریهای کثیف حمل تخم مرغ از کارخانه جوجه کشی خودداری نموده و در هنگام استفاده از آنها مراقبت نمایید .

تخم مرغهای نامناسب برای جوجه کشی باید جدا و حذف شوند . این تخم مرغها عبارتند از :

- تخم مرغهای کثیف
- تخم مرغهای ترکدار
- تخم مرغهای کوچک (بر اساس وزن مورد نظر کارخانه)
- تخم مرغهای خیلی بزرگ و یا دوزرده
- تخم مرغهای پوسته نازک . تخم مرغهایی که پوسته آنها دارای رنگهای مختلفی است برای جوجه کشی قابل قبول هستند .
- تخم مرغهای بد شکل و غیرطبیعی

تخم مرغ خونی

تخم مرغ ترک دار

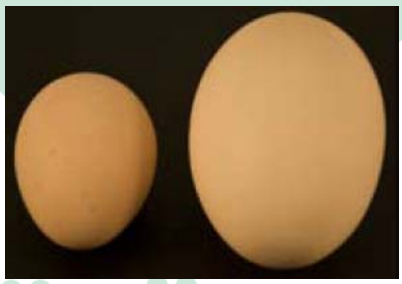
تخم مرغ کثیف

تخم مرغ خیلی دراز

تخم مرغ خیلی گرد

تخم مرغ نوک زده

تخم مرغ چروک دار



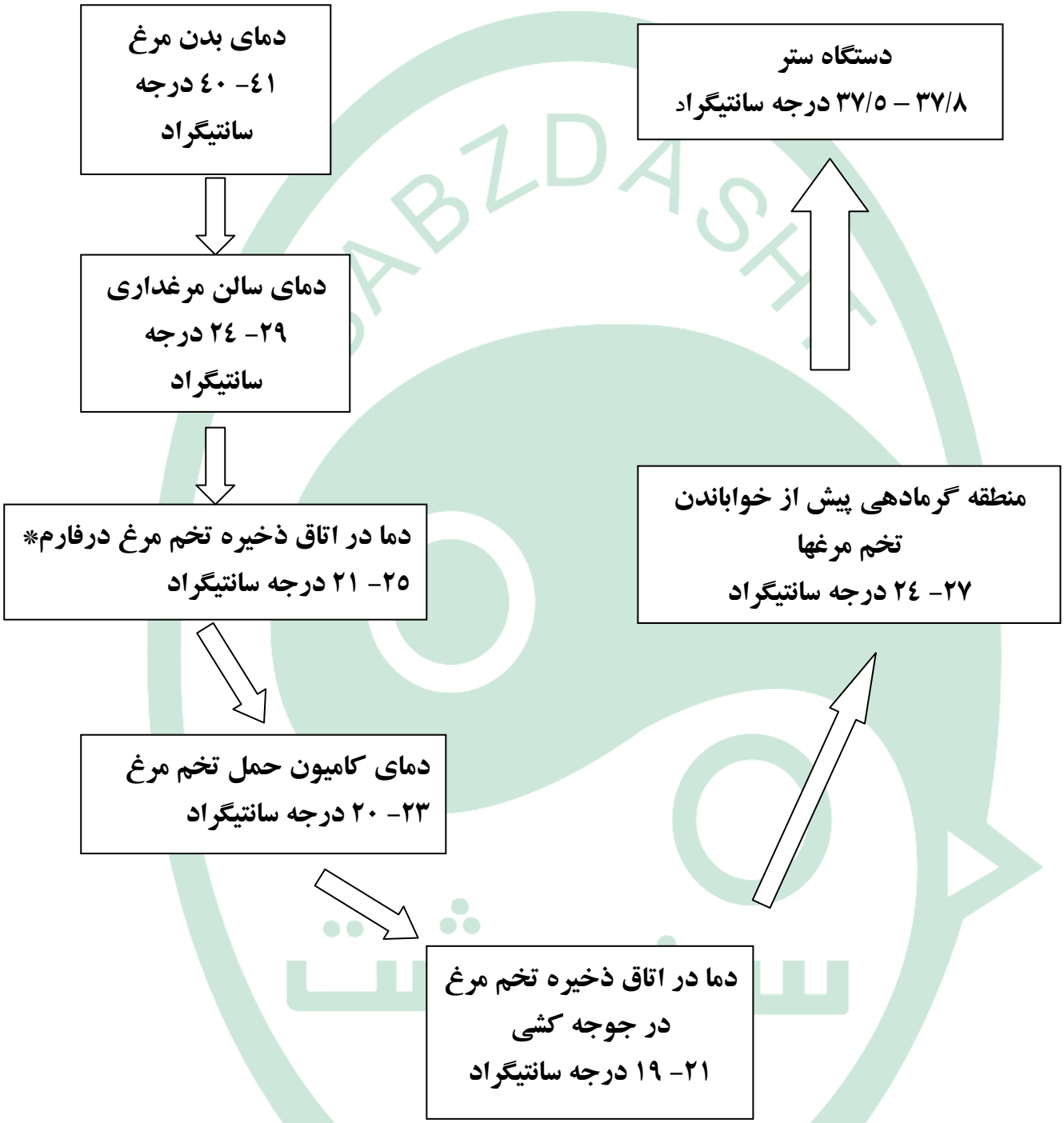
تخم مرغ خیلی کوچک و تخم مرغ دوزرده

تخم مرغ طبیعی

۱-۳ نکات کلیدی در خصوص نگهداری تخم مرغ

تخم مرغها باید در فارم جمع آوری شده و حداقل هفته ای دو بار به کارخانه جوجه کشی منتقل شوند . برای ذخیره و نگهداری تخم مرغها سه محل وجود دارد که عبارتند از : **انبار تخم مرغ در فارم** ، **وسائل حمل و نقل** و **انبار کارخانه جوجه کشی**. بمنظور جلوگیری از تغییرات شدید درجه حرارت و رطوبت که منجر به عرق کردن تخم مرغ و یا گرم و سرد شدن بیش از اندازه آن میشود، بسیار مهم است که شرایط نگهداری از نظر درجه حرارت و رطوبت در این سه محل تا آنجا که ممکن است مشابه باشد. کاهش دما در زمان انتقال تخم مرغ از فارم به انبار ذخیره تخم مرغ در کارخانه جوجه کشی و نیز افزایش دما در مرحله انتقال تخم مرغها از انبار ذخیره کارخانه جوجه کشی به ماشین ستر باید به طور ملایم صورت پذیرد .

نمودار دمای تخم مرغ (برای تخم مرغهای تازه)

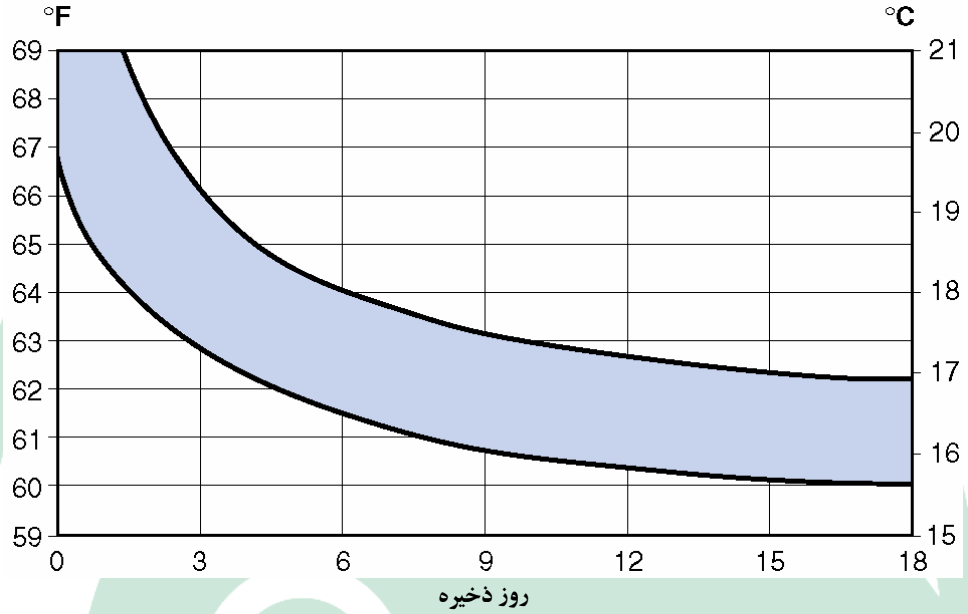


توجه: * دمای کمینه برای تخم مرغهایی که قرار است در فارم ذخیره شوند و دمای بیشینه برای تخم مرغهایی که به طور روزانه به کارخانه جوجه کشی حمل می شوند .

۳-۲ شرایط مطلوب نگهداری تخم مرغ

بین مدت زمان نگهداری تخم مرغ در انبار و درجه حرارت و رطوبت مناسب جهت به دست آوردن بهترین درصد جوجه درآوری ارتباط وجود دارد ، هر چه مدت زمان نگهداری تخم مرغ بیشتر شود ، لازم است که درجه حرارت انبار پایین تر باشد و بالعکس .

دامنه دمایی مطلوب برای ذخیره تخم مرغ



۳-۳ تأثیر طول مدت نگهداری تخم مرغ بر طول دوران جوجه کشی و میزان هچ

اثرات اصلی ذخیره تخم مرغ عبارتنداز :

۱- ذخیره کردن، طول مدت زمان جوجه کشی را افزایش میدهد . به طور متوسط هر یک روز ذخیره کردن تخم مرغ باعث افزایش مدت زمان جوجه کشی به میزان یک ساعت میگردد . این مسئله باید هنگام خواباندن تخم مرغها مورد توجه قرار گیرد تا تخم مرغهای تازه و تخم مرغهای ذخیره شده (قدیمی تر) در زمانهای مختلف خوابانده شود .

۲- قابلیت جوجه درآوری با ذخیره کردن طولانی مدت تخم مرغ کاهش می یابد . این کاهش بعد از گذشت ۶ روز اول ذخیره کردن ، بیشتر میشود به نحوی که پس از ۶ روز اول به ازاء هر روز ، ۵/. تا ۱ درصد از میزان جوجه درآوری کاسته می شود .

۳- ذخیره تخم مرغ به مدت بیش از ۱۴ روز ، باعث تاثیر منفی برکیفیت جوجه و کاهش وزن آن می گردد.

در مدت نگهداری تخم مرغ در انبار ، تبادل گازی از طریق منافذ موجود در پوسته انجام میپذیرد . گاز کربنیک از تخم مرغ خارج شده و غلظت آن در خلال ۱۲ ساعت اول پس از تولید به سرعت کاهش می یابد ، همچنین قسمتی از آب تخم مرغ از طریق تبخیر نیز از دست میرود . کاهش آب و گازکربنیک به کاهش قابلیت جوجه درآوری و پایین آمدن کیفیت جوجه منجر می گردد.

بنابراین شرایط نگهداری تخم مرغ در انبار باید به نحوی باشد که کاهش وزن تخم مرغ به حداقل برسد . در بعضی از کارخانه ها از پوشش پلاستیکی جهت پوشاندن گاریهای حمل تخم مرغ استفاده میشود . این عمل باعث افزایش میزان رطوبت در اطراف تخم مرغ شده و از خارج شدن گازکربنیک جلوگیری می نماید . جهت جلوگیری از تعریق در

سطح تخم مرغ و خیس شدن و در نتیجه رشد قارچها لازم است تخم مرغ ابتدا به میزان کافی خنک و خشک شده و سپس به وسیله پوشش پلاستیکی پوشانده شود .

٤-٣ چیدن تخم مرغ

به لحاظ جلوگیری از وارد آمدن شوک حرارتی به جنین و تعریق در سطح پوسته ، تخم مرغها باید قبل از خواباندن در ماشین ، از انبار تخم مرغ خارج و کمی گرم شده و سپس چیده شوند . وجود جریان هوای موثر و درجه حرارت مناسب (۲۷-۲۴ درجه سانتیگراد)جهت گرم کردن اولیه تخم مرغها ضروری است و اگر شرایط مناسب فراهم نباشد باعث تغییرات در مدت زمان جوجه درآوری شده و از عمل گرم کردن نتیجه معکوس گرفته میشود .

حتی با وجود فراهم بودن جریان هوای کافی ، حداقل ۶ ساعت طول میکشد تا درجه حرارت تخم مرغها به ۲۵ درجه سانتیگراد برسد و چنانچه جریان هوا کافی نباشد این مدت ممکن است تا دوبرابر افزایش یابد . بنابراین توصیه میشود :

- هوای کافی در اطراف تخم مرغها جریان داشته باشد.
- حدود ۱۲-۶ ساعت جهت پیش گرم کردن در نظر گرفته شود.

۵-۳ مدت زمان جوجه کشی

سه عامل در مدت زمان جوجه کشی موثر میباشد :

۱- **درجه حرارت در طول زمان جوجه کشی (انکوباسیون)** : درجه حرارت معمولاً برای هر کارخانه جوجه کشی ثابت ولی برای رسیدن به یک زمان مناسب جهت تخلیه با توجه به سن و اندازه تخم مرغها باید تغییراتی در زمان چیدن تخم مرغها داه شود .

۲- **سن تخم مرغها :** طول دوره جوجه کشی در تخم مرغهای ذخیره شده بیشتر است و برای بیش از ۶ روز ذخیره تخم مرغ به ازاء هر روز ، مدت زمان جوجه کشی یک ساعت افزایش می یابد .

۳- **اندازه تخم مرغها :** طول دوره جوجه کشی در مورد تخم مرغهای بزرگتر بیشتر است

۴- راه اندازی سترها

انرژی مصرفی، نیروی کار مصرفی، طول مدت زمان کار و هزینه های ثابت و جاری می تواند در طراحی ماشین های جوجه کشی موثر باشد . شرایط فیزیکی مطلوب جهت رشد مناسب جنین به شرح زیر می باشد :

- درجه حرارت مناسب
- رطوبت مناسب
- تبادل گازی کافی
- چرخش منظم تخم مرغها

ماشین های جوجه کشی تجارتی به سه دسته تقسیم میشوند :

- ماشین های چند مرحله ای با راک ثابت
- ماشین های چند مرحله ای با سیستم ترولی
- ماشین های تک مرحله ای با سیستم ترولی

تعداد واقعی تخم مرغی که در هر مرتبه چیده میشود ، تناوب چیدن تخم مرغها (مثلاً یک یا دوبار در هفته) و وضعیت چیدن تخم مرغها در داخل ماشین ، در ماشینهای تولید شده توسط کارخانه های مختلف ، متفاوت میباشند . ماشینها را باید طبق توصیه های سازندگان آنها راه اندازی نموده و آنها را تغییر نداد .

۱-٤ تهویه

۱- سترها معمولاً هوای تازه را از اتاقی که در آن قرار دارند می گیرند . این هوای تازه ، اکسیژن و مقداری از رطوبت نسبی مورد نیار تخم مرغها را تامین می نماید . همچنین گازکربنیک و حرارت اضافی تولید شده توسط تخم مرغها نیز با هوا خارج میشود .

۲- میزان هوای وارده به سترها باید ۱۳/۵۲ متر مکعب (۸ CFM) در ساعت برای هر ۱۰۰۰ عدد تخم مرغ باشد .

۳- همه سترها یک منبع تامین کننده رطوبت دارند که میتواند سطوح مختلف رطوبت نسبی را کنترل نماید . هوای وارده به سترها معمولاً رطوبت کمی دارد و به منظور جلوگیری از وارد شدن فشار زیاد به سیستم تامین کننده رطوبت ، هوای وارده به ماشین باید کمی مرطوب شود تا رطوبت آن به رطوبت نسبی داخل ماشین نزدیک شود . درجه حرارت هوای وارده به ستر باید ۲۷-۲۴ درجه سانتیگراد باشد .

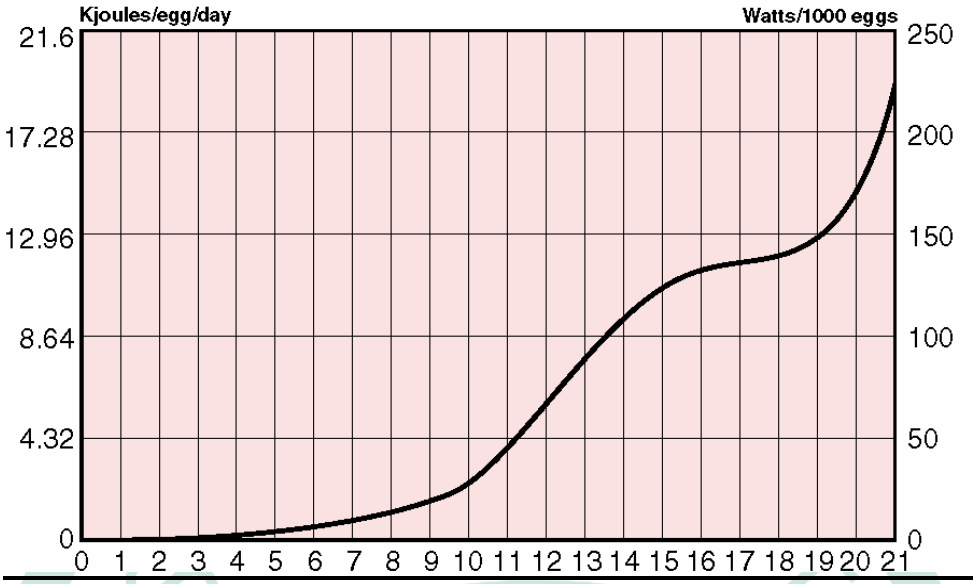
٤- سترهای چند مرحله ای احتیاج به یک مقدار هوای ثابت دارند . این میزان هوای ورودی به سترها باید طوری تنظیم گردد که مقدار گازکربنیک در داخل ستر از حد ۴/. درصد تجاوز نکند . میزان گارکزبنیک در بیشتر ماشین های با راک ثابت درحد ۳/. – ۲/. درصد و در ماشین های با ترولی در حد ۴/. – ۳/. درصد می باشد .

تنظیمات مناسب در تهویه جوجه کشی

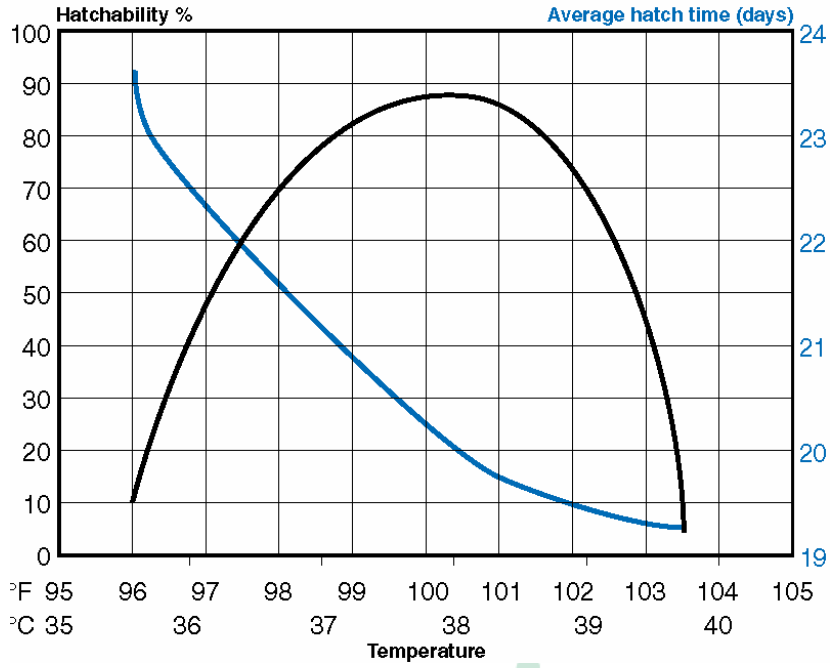
فضاها	میزان تهویه متر مکعب در ساعت برای ۱۰۰۰ تخم مرغ	درجه حرارت سانتی گراد	رطوبت نسبی ٪	فشار محیط در ارتباط با جو (در آب)
سالن دریافت تخم مرغ	هر ۵ دقیقه هوای سالن تخلیه شود	۲۱- ۱۹	۶۵-۶۰	خنثی تا ۰۱/. +
سالن نگهداری تخم مرغ	۳/۳۸	۲۱- ۱۹	۶۵-۶۰	خنثی تا ۰۱/. +
سالن ستر	۱۳/۵	۲۷- ۲۴	۶۲-۵۵	۰۲/.+ تا ۰۱۵/.+
سالن هچر	۲۸/۷	۲۷- ۲۴	۶۲-۵۵	۰۱/. + تا ۰۰۵/.+
سالن نگهداری جوجه	٦٧/٦	۲۴-۲۲	۷۰-۶۵	خنثی
سالن تخلیه جوجه	هر ۵/. دقیقه هوای سالن تخلیه شود	۲۴-۲۲	۷۰-۶۵	۰۲۵/. – تا ۰۱۵/. –
سالن شست وشو	هر ۵/. دقیقه هوای سالن تخلیه شود	۲۴-۲۲	۷۰-۶۵	۰۲۵/. – تا ۰۱۵/. –
سالن نگهداری وسایل تمیز	هر ۵/. دقیقه هوای سالن تخلیه شود	۲۴-۲۲	طبیعی	مثبت
راهروها	هر ۵ دقیقه هوای سالن تخلیه شود	۲۴	طبیعی	خنثی

تبدیل فشار (۰۱/. آب = ۲/۵ پاسکال ، ۰۱/. میلی بار و ۱۰۱۶/. میلی متر آب) .

نمودار تولید حرارت توسط تخم مرغهای خوابانده شده



رابطه بین متوسط مدت زمان جوجه درآوری، قابلیت جوجه درآوری و دما



۲-٤ کنترل درجه حرارت

درجه حرارت میزان متابولیسم جنین و در نتیجه میزان رشد و تکامل آن را تعیین می کند.

۱- در ماشینهای چند مرحله ای درجه حرارت باید ثابت باقی بماند. درجه حرارت بهینه جهت رسیدن به درصد جوجه درآوری مطلوب و تولید جوجه با کیفیت مناسب با توجه به نوع ماشین متفاوت می باشد. میزان حرارت بیشتر و یا کمتر از میزان توصیه کارخانه سازنده ماشین، باعث رشد سریعتر و یا کندتر جنین و در نتیجه کاهش درصد جوجه درآوری میگردد.

۲- در ماشینهای تک مرحله ای ، درجه حرارت می تواند با توجه به مرحله رشد جنین و افزایش تولید حرارت توسط آن، متغیر باشد، به طوریکه حرارت در ابتدا بیشتر و به تدریج تا زمان انتقال کاهش یابد.

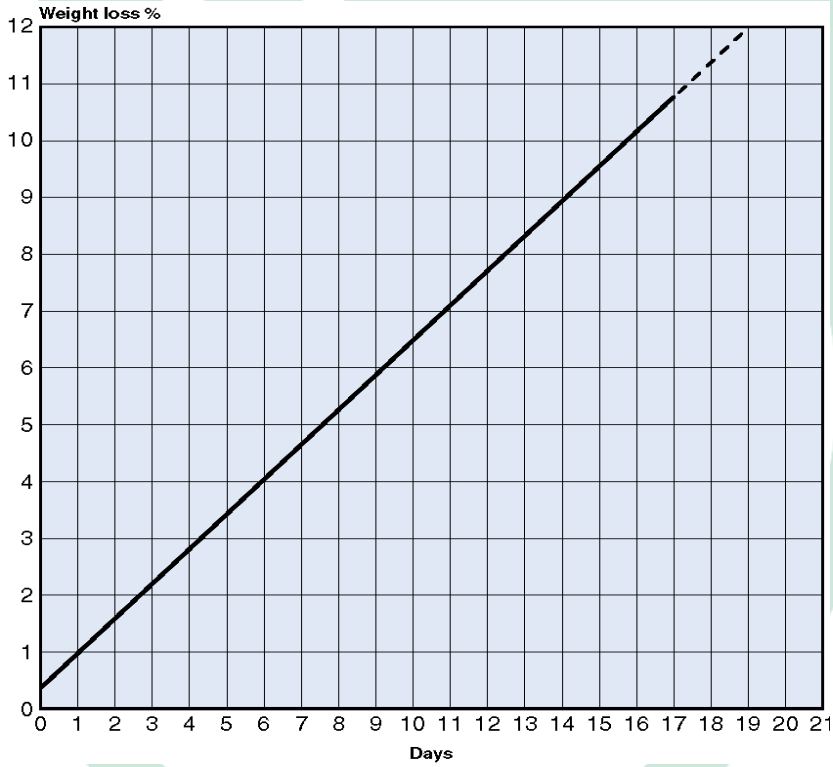
۳-در ماشینهای چند مرحله ای،چنانچه تخم مرغها به طور صحیح چیده نشود،درجه حرارت داخل ماشین دچار تغییرات عمده ای خواهد شد،مثلا اگر سترها بطور کامل پرنشده و بخشی از آنها خالی بماند ممکنست گرمای ماشین به درجه حرارت مناسب نرسد و در نتیجه مدت زمان جوجه کشی افزایش می یابد و از طرف دیگر ،چنانچه در هر سری بیش از اندازه تخم مرغ چیده شود موجب افزایش درجه حرارت دستگاه به میزان بیش از حد میگردد.در هر دو حالت درصد جوجه درآوری و کیفیت جوجه پائین می آید.

۳-٤ رطوبت

۱- در طی دوره جوجه کشی آب تخم مرغها از طریق منافذ پوسته تخم مرغ تبخیر می شود ومیزان رطوبتی که تخم مرغ در ماشین از دست میدهد، بستگی به نوع و تعداد این منافذ و میزان رطوبت هوای سترها دارد. برای رسیدن به بهترین درصد جوجه درآوری، یک تخم مرغ در طول ۱۸روز در ستر باید حدود ۱۲٪وزن خود را از دست بدهد.

۲-در شرایط یکسان از نظر رطوبت، درصد وزنی که تخم مرغها از دست میدهند، با توجه به تفاوت ساختمان و تعداد منافذ پوسته آنها متفاوت است .در تخم مرغهای حاصله از گله های مادر گوشتی، این اختلاف ناچیز بوده و تأثیر زیادی بر روی درصد جوجه درآوری ندارد ولی به هر حال درصورتیکه افزایش سن گله، مشکلات تغذیه ای و یا بیماری گله مادر موجب تولید تخم مرغهایی با پوسته ضعیف گشته، باید رطوبت داخل ماشین را به نحوی تنظیم نمود که از کاهش جوجه درآوری و افت کیفیت جوجه جلوگیری شود.

نمودار کاهش وزن طبیعی تخم مرغها در طول انکوباسیون



٤-٤ چرخش

۱-در خلال زمان جوجه کشی تخم مرغها باید چرخانده شوند. این عمل موجب جلوگیری از چسبیدن جنین به غشاء پوسته بخصوص در هفته اول شده و همچنین به رشد و تکامل غشاهای جنینی کمک میکند.

۲- با رشد بیشتر جنین و افزایش حرارت داخلی آن ،چرخش منظم تخم مرغ،به رسیدن هوای کافی و خنک شدن تخم مرغ کمک میکند.

۵- انتقال تخم مرغ

۱۸یا ۱۹روز پس از خواباندن، تخم مرغها از ستر به سینی های هچر منتقل میشوند.این عمل به دو دلیل انجام میپذیرد:

الف- در سینی های هچر تخم مرغها به پهلو خوابانده میشوندو در نتیجه حرکت جوجه و خروج آن راحت تر می گردد.

ب- رعایت مسائل بهداشتی، زیرا در هنگام خروج جوجه از تخم مقدار زیاد ی کرک تولید میشود که می توانند در نقاط مختلف کارخانه جوجه کشی پخش شده و موجب آلودگی گردند.

انتقال خیلی زودتر و یا دیرتر از موعد تخم مرغها به هر علت موجب قرار گرفتن جوجه ها در شرایط غیر مطلوب شده و در نتیجه درصد جوجه درآوری کاهش می یابد. این مسئله باید در هرگونه تصمیم گیری در مورد تغییر زمان انتقال مورد توجه قرار گیرد. زمان انتقال بر اساس انواع مختلف ماشین ستر متفاوت می باشد(معمولا ۱۸ تا۱۹روز).

۱- عمل انتقال بایستی با ملایمت و به سرعت انجام گیرد تا از سرد شدن تخم مرغها و در نتیجه افزایش مدت زمان جوجه کشی جلوگیری به عمل آید .

۲- در هنگام انتقال می توان تخم مرغهای بدون نطفه و یا نطفه مرده و گندیده را به وسیله عمل نوربینی **(Candling)**جدا نموده و شمارش کرد.

۳- به دلیل استفاده جنین از کلسیم پوسته در طول مدت جوجه کشی،در مرحله انتقال،پوسته خیلی شکننده وترد میباشد،بنابر این در هنگام انتقال جهت جلوگیری از شکستگی باید نهایت دقت به عمل آید. تکانهای شدید تخم مرغ در این مرحله باعث شکستگی و خونریزی داخلی میگردد. استفاده از وسائل انتقال دهنده اتوماتیک در این مرحله میتواند عمل انتقال را خیلی بهتر و آرام تر نسبت به انتقال دستی انجام دهد.

٤- از شستن و خشک شدن سینی های هچر قبل از انتقال کاملا مطمئن شوید زیرا خیس بودن سینی ها و در نتیجه سرد شدن تخم مرغها موجب کاهش جوجه درآوری میگردد.هچر بایستی کاملا خشک بوده و قبل از انتقال جوجه دمای مناسبی داشته باشد.

۵- تخم مرغهای گندیده و فاسدشده را در ظروف محتوی مواد ضدعفونی از بین ببرید .

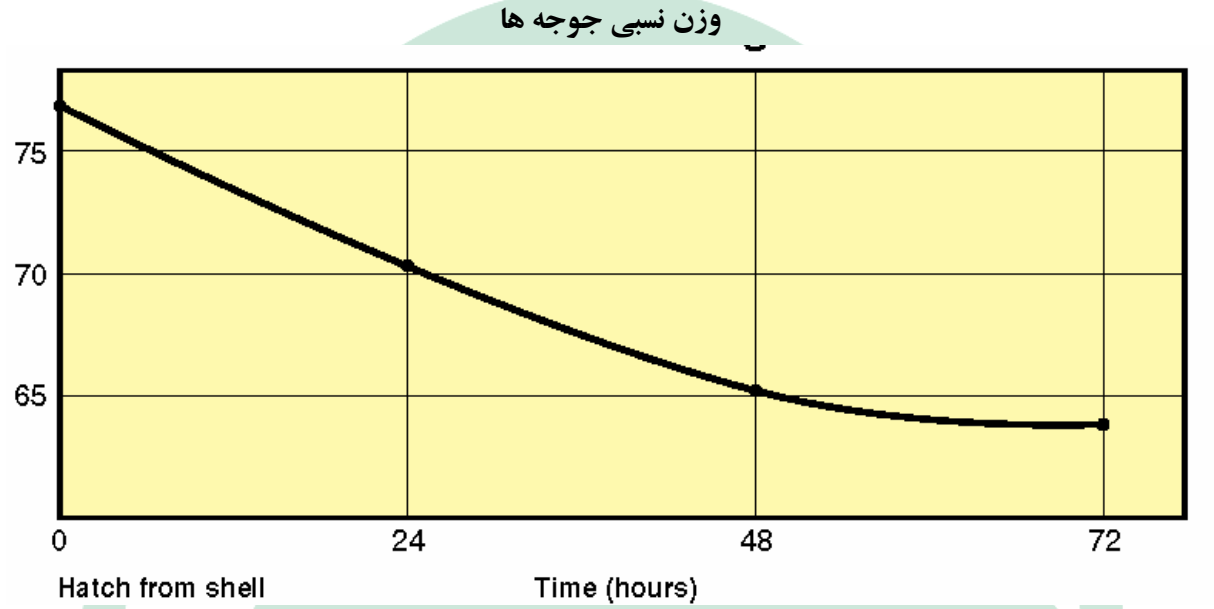
٦- در مرحله انتقال میتوان از طریق تزریق داخل تخم مرغ، جنین را در مقابل بیماری مارک و سایر بیماریها واکسینه نمود. در این مورد بر اساس توصیه ها ی کارخانه سازنده بایستی اقدام شود.

٦- فاکتورهای موثر در اندازه جوجه

۱- اندازه تخم مرغ فاکتور اصلی موثر در اندازه جوجه میباشد. معمولا وزن جوجه ۶۸ تا ۶۶٪ وزن تخم مرغ می باشد،بنابر این جوجه های حاصل از تخم مرغهایی با متوسط وزن ۶۰ گرم، حدود ۴۰ گرم وزن خواهند داشت که البته وزن هریک از آنها بین ۳۴ تا۴۶ گرم متغیر است.

۲- وزن تخم مرغ به علت تبخیر آب در طول مدت جوجه کشی کاهش می یابد که این عامل نیز در اختلاف وزن جوجه هایی که از تخم مرغ های یکسان (از نظر وزنی) تولید شده اند موثر است.

۳- طول زمان درآمدن جوجه از تخم ،تخلیه هچر و ماندن در جوجه کشی تا ارسال به فارم پرورشی در وزن جوجه موثر است و البته مدت زمانی که جوجه در هچر می ماند بر روی وزن جوجه بسیار موثر تر از زمان ماندن در اطاق انتظار و یا ماشین حمل می باشد زیرا که اطاق نگهداری جوجه کشی و ماشین حمل نسبت به هچر درجه حرارت پائین تری دارند.



۷- راه اندازی هچرها

اغلب کارخانه های جوجه کشی، دو بار در هفته هچ دارند، یعنی هر ماشین هچر دو بار در هفته پر و خالی می شود. بعد از هر هچ، هچرها باید کاملا شسته و ضدعفونی شده و آماده اجرای هچ بعدی باشند. سالن جوجه کشی ونحوه تعبیه دستگاهها در آن باید به گونه ای طراحی و ساخته شود که شستشو و ضدعفونی آنها ساده باشد.

۱- ۷ تهویه ورطوبت

هوای تازه مورد نیاز برای هچر برای هر ۱۰۰۰ عدد تخم مرغ ۲۸/۷متر مکعب در ساعت می باشد. از لحظه انتقال تا زمان نوک زدن،جریان هوا و رطوبت در داخل هچر باید مشابه ستر باشد. رطوبت عامل بسیار مهمی در هچر است، زیرا با تامین رطوبت کافی، غشاء های پوسته نرم باقی مانده و موجب خروج بهتر و راحت تر جوجه از تخم میگردد . وقتی که جوجه ها شروع به نوک زدن می کنند،رطوبت داخل هچر بالا می رود که باعث بالا رفتن درجه حرارت مرطوب می شود در این لحظه با تنظیم دمپرها باید این حالت حفظ شود.رطوبت اضافی مورد نیاز ازطریق نازلهای اسپری کننده آب تامین میشود. چند ساعت قبل از تخلیه جوجه ها ،جهت افزایش توزیع هوا و خشک شدن جوجه ها دمپرها باید باز باشند.

۲-۷ درجه حرارت

به منظور جلوگیری از احتمال افزایش بیش از حد درجه حرارت، معمولا درجه حرارت هچر کمی پایین تر از درجه حرارت ستر می باشد.

۸- تخلیه جوجه و مراحل بعد از آن

جوجه ها را باید زمانی از هچر تخلیه نمود که اکثر آنها از تخم درآمده و کاملا خشک شده باشند. در این حالت معمولا درصد کمی از جوجه ها (حدود ۵٪) هنوز دارای کمی رطوبت در ناحیه پشت گردن خود می باشند.

اشتباهی که در کارخانه های جوجه کشی خیلی معمول می باشد این است که اجازه می دهند جوجه ها بیش از اندازه در هچر مانده و بدین ترتیب باعث دهیدراته شدن جوجه ها می شوند. عواملی که موجب دهیدراته شدن جوجه ها میگردند عبارتند از :محاسبه غلط در مورد زمان چیدن تخم مرغهای غیر هم سن و یا از دست دادن آب بیش از اندازه تخم مرغ در طول زمان جوجه کشی. در صورتیکه حالت نارس بودن جوجه ها مشاهده گردد (آماده نبودن جهت تخلیه در زمان تعیین شده) ممکن است علت آن سرد شدن تخم مرغها در زمان جوجه کشی و در نتیجه عقب افتادن رشد جنین بوده باشد. در مواقع تخلیه باید جوجه ها از خرده پوسته ها جدا شده و سپس جوجه های درجه یک و وازدها از هم تفکیک گشته، پس از شمارش، داخل کارتن های مخصوص ریخته شود.

- **تعیین جنسیت جوجه عمدتا از طریق سرعت پردرآوری در جوجه های گوشتی و همچنین از طریق مقعد در گله های مادر صورت میگیرد.**
- **واکسیناسیون به روش اسپری و یا تزریق به طریق دستی و یا اتو ماتیک صورت می گیرد.**
- **اصلاح نوک**

۱- در خلال عملیات فوق جوجه ها باید در یک اطاق تحت کنترل(از نظر حرارت و رطوبت) قرار گرفته تا از سرد و گرم شدن بیش از اندازه آنها ممانعت به عمل آید . از تراکم آنها در جعبه ها و نوارهای نقاله باید جلوگیری گردد. جهت جلوگیری از کاهش وزن، باید رطوبت اطاق نگهداری جوجه کاملا تحت کنترل باشد. معمولا حرات ۲۳ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۷۰ تا ۶۵ درصد برای اطاق تعیین جنسیت مناسب می باشد.

۲- جهت بهبود کیفیت کار و کاهش تعداد کارگر، عملیات بعد از تخلیه و جابجائی جوجه ها می تواند به طریق اتوماتیک انجام شود.

۳- در سیستم دستی باید از رفتار خشن با جوجه خودداری گردد و در صورت استفاده از وسائل اتوماتیک باید از درست و منظم کار کردن این وسائل مطمئن شد.

٤- تمام وسائل باید پس از هر بار هچ کاملا شسته شوند. کلیه سطوح و قسمتهایی که جوجه ها با آنها در تماس می باشند مثل نوارهای نقاله و سبدها و غیره باید کاملا قابل شستشو باشند.

۸-۱ تعیین جنسیت جوجه ها از طریق پرهای بال

جوجه های گوشتی با پردرآوری کند، می توانند در یکروزگی از طریق سرعت رشد پرهای بال همانطور که در زیر نشان داده شده تعیین جنسیت شوند. در مرغها و خروسهای با پردرآوری سریع، الگوی رشد پرها در مرغ و خروس یکسان بوده و در نتیجه تعیین جنسیت از طریق پرهای بال امکان پذیر نمی باشد.

۱- ابتدا بال را مانند یک باد بزن باز کنید

۲- به پرهای مفصل خارجی بال نگاه کنید، ردیف زیرین (A) بنام پرهای تحتانی و ردیف بالائی بنام پرهای فوقانی نامیده میشوند.

۳- وقتی که پرهای تحتانی(زیرین) بلند تر از پرهای فوقانی باشند، جوجه مرغ است.

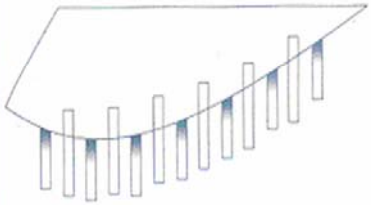
٤- وقتی که پرهای تحتانی برابر و یا کوتاه تر از پرهای فوقانی باشند، جوجه خروس است.

A= پرهای تحتانی

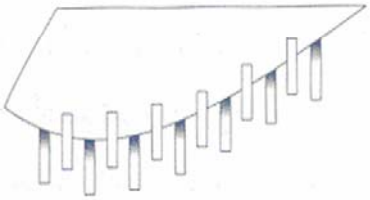
B= پرهای فوقانی

خروسها – طول پرهای فوقانی برابر پرهای تحتانی و یا بلند تر است

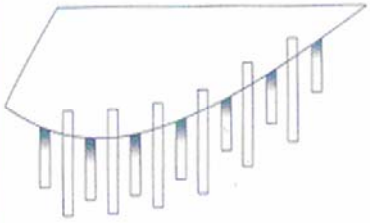
مرغ ها – طول پرهای فوقانی همیشه کوتاه تر از پرهای تحتانی است



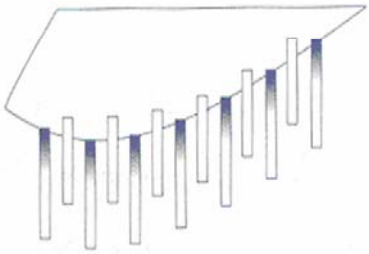
طول پرهای فوقانی و پرهای تحتانی یکسان است



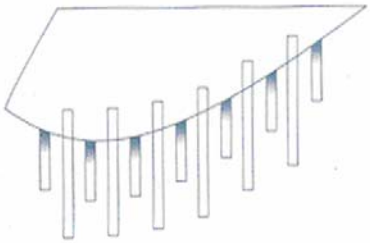
در زمان خروج جوجه از تخم ، پرهای کوتاه و طول پرهای فوقانی ۱/۲ تا ۳/٤ پرهای



طول پرهای فوقانی کمی بلند تر از پرهای تحتانی است



چند ساعت بعد از هچ طول پرها بلند تر میشود ولی هنوز طول پرهای فوقانی ۱/۲ تا ۳/٤ طول پرهای تحتانی میباشد



طول پرهای فوقانی خیلی بلند تر از پرهای تحتانی است

۲-۸ پنجره هچ (The Hatch Window)

Hatch Window بیانگر تعدادجوجه های از تخم بیرون آمده بعد از انتقال تخم مرغها از ستر به هچر می باشد.

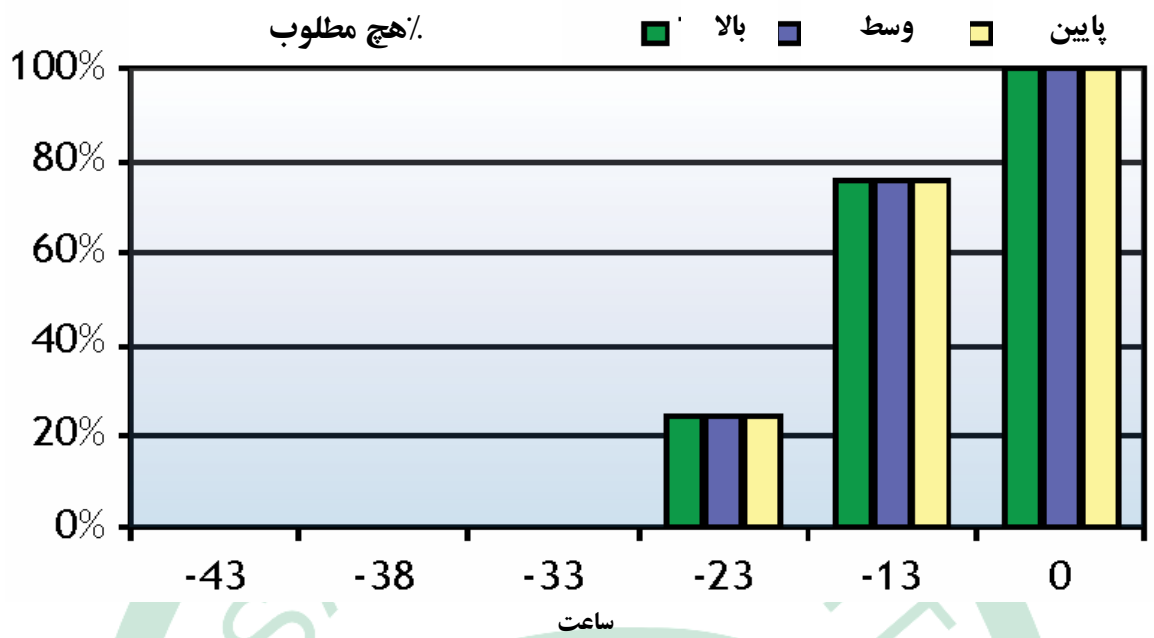
اگر جوجه ها خیلی زود از تخم بیرون بیایند، احتمال بروز دهیدراتاسیون (از دست دادن آب بدن) در آنها افزایش می یابد. دهیداتاسون در سنین پایین، منجر به افزایش تلفات ۷ تا ۱۴ روزگی و عملکرد ضعیف گله گوشتی می گردد. از طرف دیگر چنانچه جوجه ها خیلی دیرتر از موعد از تخم خارج شوند، اثرات آن به صورت قابلیت پایین جوجه درآوری، کاهش کیفیت جوجه تولیدی، افزایش تخم های نوک زده و تخم مرغهای هچ نشده حاوی جنین زنده بروز خواهد کرد.

عواملی که منجر به هچ زودتر از موعد می شوند عبارتند از:

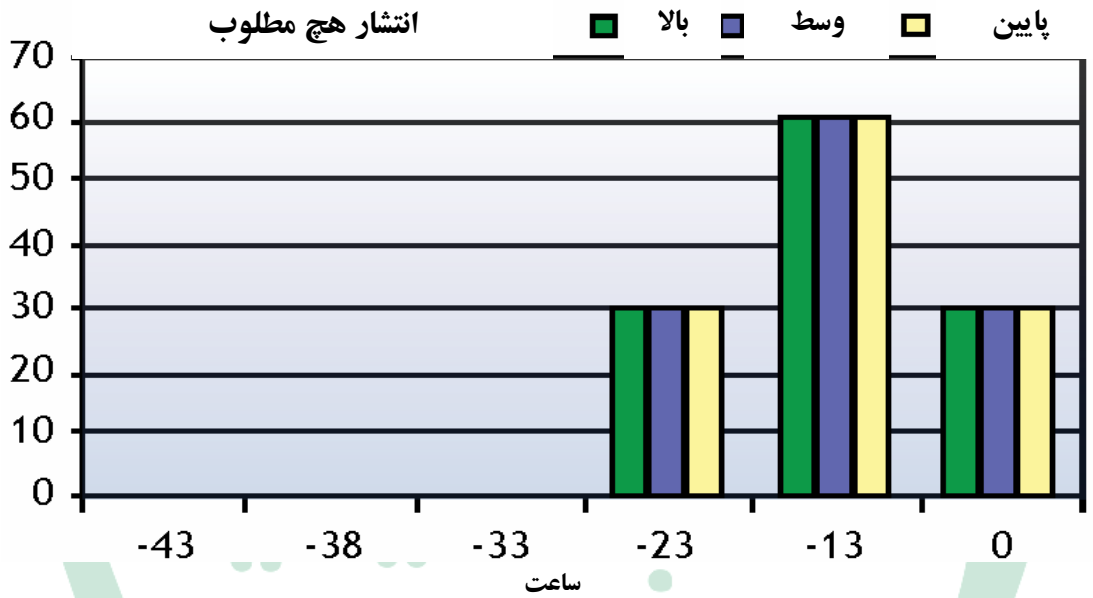
- پیش گرم کردن طولانی مدت تخم مرغها قبل از خواباندن.
- خواباندن تخم مرغها خیلی زودتر از موعد مقرر . افزایش طول مدت انکوباسیون
- دما و رطوبت نامناسب ماشین ستر و هچر
- وجود نقاط با دمای بالا در ستر و هچر
- تهویه نامناسب
- تغییرات فصلی دماکه بر روی درجه حرارت محیط کارخانه جوجه کشی تاثیر گذار می باشد.
- قرار دادن تعداد زیادی تخم مرغ نطفه دار در هچر
- اندازه تخم مرغ

عواملی که منجر به هچ دیر هنگام یا با تاخیر می شوند عبارتند از:

- خواباندن دیرتر از موعد مقرر تخم مرغها
- دما و رطوبت نامناسب ماشین ستر وهچر
- تهویه نامناسب
- تغییرات فصلی دما که بر روی درجه حرارت محیط کارخانه تاثیر گذار می باشد.
- تخم مرغهایی که به مدت طولانی ذخیره شده اند.
- تخم مرغهایی که در دماهای پایین ذخیره شده اند.
- روش چیدمان غیر اصولی در ماشینهای جوجه کشی چند مرحله ای
- مشکلات باروری و بیماری



نمودار خطی بالا، نشاندهنده تخم مرغهایی است که در بالا، وسط و پایین ستر قرار داشته و بعد به هچر منتقل شدند.
در شرایط طبیعی، باید حداکثر ۲۵٪ هچ کل ۲۳ ساعت قبل از بیرون آوردن سینی ها و بیش از ۷۵٪ کل هچ نیز تا ۱۳ ساعت قبل از این زمان اتفاق بیافتد.



نمودار فوق تعداد صحیح جوجه های هچ شده در طول ۲۳ ساعت قبل از بیرون آوردن سینی ها را نشان می دهد. تعداد جوجه هایی که در هر سینی هچ میشوند باید در تمام ماشین یکسان باشد.

۹- از بین بردن ضایعات کارخانه جوجه کشی

در یک کارخانه جوجه کشی با متوسط جوجه درآوری ۸۵٪ ، حدود ۱۵٪از تخم مرغها فاقد نطفه و یا دارای جنین تلف شده میباشند. این دسته از تخم مرغها به همراه پوسته های تخم مرغهای باقیمانده پس از خروج جوجه ها و همچنین تخم مرغهای نوک زده و جوجه های وازده به عنوان ضایعات کارخانه جوجه کشی محسوب میشوند . در برخی از کشورها استفاده از این مواد در کارخانجات تهیه پودر مازاد کارخانه های جوجه کشی به دلیل احتمال انتقال عوامل بیماریزا ممنوع اعلام شده است. از آنجاییکه مضرات استفاده از پودر ضایعات جوجه کشی بیش از مزایای آن است، لذا در اغلب کارخانجات جوجه کشی ضایعات مذکور را منهدم می کنند.

۱- تخم مرغهای هچ نشده باقیمانده در سینی های هچر باید به منظور از بین بردن هرگونه جنین خارج نشده خردو پرس شوند. تخم مرغهای نوک زده و جوجه های وازده نیز به وسیله گاز دی اکسید کربن و یا هر وسیله مجاز دیگری باید در جوجه کشی معدوم شوند.

۲- تمام مواد پرس شده و ضایعات باید بوسیله اوگر(**auger**) به یک تریلی و یا مخزن مخصوص منتقل شوند و یا توسط پمپ مکش وارد مخازن سرپوشیده مخصوص گردند . این مواد با توجه به موقعیت و قوانین محلی بایستی معدوم شوند.

۱۰- حمل و نقل جوجه

در زمان حمل جوجه از کارخانه به فارم پرورشی محیط اطراف جوجه باید کاملا تحت کنترل باشد.

۱- تهویه حداقل مورد نیاز برای تامین اکسیژن کافی به ازای هر ۱۰۰۰ جوجه در هوای زمستان ۳۴ متر مکعب در ساعت و در تابستان دو برابر این میزان می باشد.تمام کامیونهای حمل باید به سیستم گرم کننده کمکی یا تامین جریان هوای تازه کافی بمنظور گرم کردن و یا خنک کردن مجهز باشند. اگر در تابستان درجه حرارت از ۳۰ درجه سانتیگراد تجاوز نماید باید از سیستم های خنک کننده استفاده شود.

۲- کامیون حمل جوجه باید مجهز به وسائل نشان دهنده درجه حرارت در قسمت بار باشد تا راننده بتواند میزان هوای ورودی را جهت خنک کردن جوجه ها تنظیم نماید.

۳- درجه حرارت در داخل جعبه های جوجه باید حدود ۳۲ درجه سانتیگراد و درجه حرارت داخل ماشین حدود ۲۴ درجه سانتیگراد باشد. اگر از جعبه های پلاستیکی جهت حمل جوجه استفاده میشود، درجه حرات داخل کامیون حمل باید حدود ۲۰ درجه سانتیگراد باشد.

٤- استفاده از جعبه های پلاستیکی برای حمل جوجه در مقایسه با جعبه های مقوایی ، احتمال گرمازدگی یا سرمازدگی جوجه ها را بیشتر می کند، بنابر این در موقع حمل با جعبه های پلاستیکی باید از مجهز بودن کامیون به وسائل گرم کننده و خنک کننده مطمئن بود.

۵- جعبه های جوجه باید به درستی در داخل کامیون چیده شده ،به طوریکه فضای کافی جهت برقراری هوای مورد نیاز بین جعبه ها موجود باشد. بعد از چیده شدن هر ردیف از جعبه ها باید به وسیله یک میله که به طور عرضی در کامیون نصب می شود جعبه ها را مهار کرد تا از هر گونه حرکت اضافی و یا افتادن آنها در طول زمان حمل جلوگیری به عمل آید .

٦- می توان کامیون را با پرده پلاستیکی که در پشت کامیون نصب می شود مجهز نمود تا در زمان بارگیری جوجه ها، گرمای داخل کامیون حفظ شود.

۷- رانندگان کامیونهای حمل جوجه باید تعلیم دیده و وظیفه شناس باشند. رانندگان باید هر روز با لباس و کفش تمیز به سر کارآمده و برای بارگیری روپوش و چکمه خود را تعویض نمایند . ترجیح داده میشود که راننده ها در هنگام تحویل جوجه وارد سالنهای پرورشی فارم مربوطه نشوند.

۸- کامیونهای حمل باید بعد از هر سرویس تحویل جوجه، به وسیله آب و مواد ضد عفونی کننده، شستشو و ضدعفونی شوند. اگر کامیون در یک سرویس به دو فارم مختلف جوجه تحویل دهد، باید دارای یک دستگاه اسپری کننده مواد ضد عفونی کننده باشد که در فواصل بین دو فارم ماده ضدعفونی بر روی چرخهای کامیون اسپری شود.

۹- در صورتی که جعبه های جوجه از فارم پرورشی به کارخانه جوجه کشی عودت داده میشوند باید جهت جلوگیری از احتمال انتقال هر گونه آلودگی به دقت شسته و ضدعفونی گردند.

۱۱- تاثیر ارتفاع بر جوجه کشی ها

در بسیاری از کشورها پرورش طیور در نقاط مرتفع انجام میگیرد. کارخانه های جوجه کشی که در ارتفاعات بالا واقع شده اند، دارای درصد جوجه درآوری کمتری میباشند که این مسئله در ارتفاع بیش از ۸۰۰ متر بیشتر محسوس است . با افزایش ارتفاع ، فشار هوا، فشارنسبی اکسیژن و رطوبت مطلق کاهش می یابد. در ارتفاع بالا، هوای ورودی به سالنها سردتر و خشک تر از مناطق نزدیک به سطح دریا می باشد. ماشینهای جوجه کشی که دارای سیستم کنترل دماو رطوبت نامناسب هستند در ارتفاعات بالا به خوبی عمل نمی کنند. مشکلات جوجه درآوری در ارتفاعات بالا به علت کاهش میزان اکسیژن موجود در هوا و افزایش از دست دادن رطوبت از تخم مرغها می باشد.

۱-۱۱ میزان در دسترس بودن اکسیژن

میزان اکسیژن در هوای تازه همیشه ۲۱/۶ ٪ بوده و میزان آن در سالن ستر و هچر نباید کمتر از ۲۰٪ باشد، با کاهش فشار هوا در ارتفاعات میزان اکسیژن ورودی به ماشین در یک حجم معین از هوا کاهش می یابد و کاهش فشار موجب پائین آمدن سطح اکسیژن خون شده و در نتیجه اکسیژن کمتری به بافتها میرسد.

۲-۱۱ کمبود آب

در ارتفاعات بالا به علت کاهش رطوبت هوا و افزایش تبخیر از طریق منافذ پوسته، مقدار بیشتری از آب تخم مرغ از دست میرود. تبادل گازی در پوسته تخم مرغ در ارتفاعات بالا بسیار مهم میباشد. سترها باید طوری تنظیم شوند که تخم مرغها در طول ۱۸ روز نگهداری در ستر بیش از ۱۲٪ کاهش وزن نداشته باشند.

۱۲- نگهداری ماشینهای جوجه کشی

با گسترش و مکانیزه شدن کارخانه های جوجه کشی، اهمیت وجود یک برنامه منظم و قاطع جهت نگهداری و حفاظت ماشینها بیشتر احساس میگردد. پیشنهادات در این زمینه به شرح زیر میباشد:

۱- به منظور تنظیم یک برنامه منظم در زمینه سرویس و نگهداری ماشینها دفترچه راهنمای ماشینها را از کارخانه سازنده دریافت کنید.

۲- طبق توصیه های کارخانه سازنده با استفاده از تجارب شخصی عمل نمائید.

۳- سترهای چند مرحله ای حداقل سالی یک مرتبه باید کاملا بازدید و نظافت و تعمیر شود.

٤- استفاده زیاد از هچرها و موجود نبودن زمان کافی در بین دو هچ متوالی موجب میشود که زمان کافی جهت سرویس و تعمیر هچر فراهم نشود، برای جلوگیری از این عمل باید کارخانه دارای یک هچر اضافی باشد تا در صورت لزوم بتوان هچرها را سرویس وتعمیر نمود.

۵- قطعات یدکی که بطور مرتب مورد استفاده قرار می گیرند باید همیشه در انبار موجود بوده و لیستی از قطعات مورد نیاز جهت خرید تهیه شود.

٦- کارگرانی که با سترها و هچرها کار میکنند باید آموزش دیده و با نحوه کار ماشینها آشنا باشند تا در صورت وقوع هرگونه خرابی بتوانند به خوبی عمل نمایند.

۷- رعایت اقدامات امنیتی بر طبق مقررات کارخانه ضروری است. استفاده از محافظ ها و کلیدهای ایمنی و همچنین رعایت مقررات ایمنی از طرف پرسنل الزامی است.

۱-۱۲ چگونگی نگهداری و حفاظت ماشین ها

- کالیبره کردن ترمومتر و هیدرومتر ماشین ها
- کالیبره کردن ترمومترو هیدرومترسالن ها
- کنترل میزان از دست دادن رطوبت
- کنترل نوک زدن
- کنترل میزان پراکندگی هچ (فاصله زمانی بین خروج اولین جوجه و آخرین جوجه)
- تائید دستیابی به نتایج مورد انتظار
- تبادل اطلاعات بین مدیریت و پرسنل فنی جوجه کشی

۱۳- اتوماتیک کردن کارخانه های جوجه کشی

۱- با توجه به افزایش حجم کارخانه های جوجه کشی و بهای بالای نیروی کار، تمایل به استفاده از وسایل اتوماتیک در قسمتهایی از کارخانه که نیاز به نیروی کار زیاد تری دارد بیشتر احساس میشود .

۲- به طور کلی در کارخانه های غیر اتوماتیک به ازای تولید هر یک میلیون جوجه در سال(بدون احتساب رانندگان) یک نفر و در کارخانه های اتوماتیک جهت تولید هر ۲ میلیون جوجه در سال یک نفر پرسنل در نظر گرفته میشود.

۳- ماشینها و وسائل اتوماتیک به منظور اهداف زیر به کار می روند.

a. درجه بندی تخم مرغ قبل از چیدن در ستر
b. کندلینگ و انتقال تخم مرغ در ۱۸ روزگی از ستر به هچر
c. اجرای واکسیناسون داخل تخم مرغ
d. جداسازی جوجه ها از ضایعات
e. شمارش جوجه
f. اسپری ، تجویز واکسن و کارتن زدن جوجه ها
g. انتقال مواد زائد جوجه کشی

به انواع وسائل ذکر شده در بالا، نوارهای نقاله، بالابرها و وسائلی که با درجه بندی و تعیین جنسیت جوجه در ارتباط هستند نیز اضافه میشود.

٤-بسیاری از این وسائل خیلی گران بوده و استفاده از آنها فقط در کارخانه های بسیار بزرگ با تولید بالا توجیه اقتصادی دارد. معهذا، کارخانه های جوجه کشی کوچکتر نیز می توانند از وسائل ارزانتر مانند ماشینهای انتقال از طریق مکش و درجه بندی جوجه که باعث صرفه جویی در نیروی کار و مصارف جانبی دیگر میشوند استفاده نمایند.

٥-بازده مثبت استفاده از این گونه وسائل به شرح زیر می باشد:

a. حمل و نقل آرامتر تخم مرغ ها و در نتیجه کاهش میزان شکستگی
b. دقت بیشتر در واکسناسیون جوجه ها
c. دقت بیشتر در شمارش جوجه ها
d. خستگی کمتر پرسنل و در نتیجه بهتر کار کردن آنها در طول شیفت کاری

وقتی تصمیم به استفاده از این گونه وسایل گرفته می شود باید وسایلی را انتخاب نمود که شست و شو و ضد عفونی آنها راحت ، به سرعت و موثر انجام شود. تخم مرغ و ماشین ویا وسیله جابجایی جوجه ها نباید باعث انتقال آلودگی بین تخم مرغها و یا بین جوجه ها گردند.

١٤- طراحی کارخانه جوجه کشی

طراحی مناسب از الزامات احداث یک کارخانه جوجه کشی با بازده اقتصادی مطلوب می باشد. کارخانه های جوجه کشی، حلقه ای از زنجیره غذایی را تشکیل میدهند، لذا در هنگام طراحی باید استانداردهای بهداشتی در آنها در نظرگرفته شود.

شرائطی که در ماشین های جوجه کشی جهت رشد و تکامل هر چه بهتر جنین فراهم میشود، محیط مناسبی را جهت رشد میکربها و قارچها ایجاد می کند . بنابر این سطح خارجی تخم مرغها باید عاری از آلودگی بوده و همچنین تمام وسائل و ماشین های جوجه کشی باید طوری طراحی شوند که براحتی شستشو و ضد عفونی شوند.

١-١٤ ساختمان

کارخانه ها ی جوجه کشی باید دارای خصوصیات زیر باشند:

١- دیوار و کف کارخانه جوجه کشی باید دارای استحکام کافی، صاف و عاری ازخلل وفرج بوده و همچنین فاضلابها به راحتی قابل تمیز کردن باشند. دیوارها باید از حداقل زوایا و اتصالات که مانع شستشوی موثر میشوند، برخوردار باشند. برای پوشش کف ، از سیمان و یا پوشش اپوکسی استفاده شود. پوشش های مذکور بر پوشش های سنتی و قدیمی ارجح می باشند.

در تمام سالنهای جوجه کشی شیب کف باید به طرف فاضلاب باشد. کلیه فاضلابها به خصوص در هچرها و قسمتهائی که جوجه تخلیه می شود باید دارای توری و وسائل مخصوص گرفتن قطعات درشت پوسته های تخم مرغ و سایر مواد زائد باشند تا از انسداد فاضلابها جلوگیری شود. سیستم فاضلاب باید طوری طراحی شود که بتواند مقادیر زیادی آب و مواد زائد را به چاهک مربوطه منتقل نماید.

٢- اقدامات بهداشتی در مورد تخم مرغها و جوجه ها و وسائل و تجهیزات در تمام قسمتهای کارخانه باید برقرارباشد.

قسمتهای تمیز و کثیف در کارخانه باید جدا بوده، به نحوی که آلودگی از طریق کرکهای جوجه که در تمام نقاط کارخانه و حتی روی لباسهای کارگران و وسائل نیز پخش میشوند، منتقل نگردد. سیستم تهویه و ورود و خروج هوا باید طوری تنظیم گردد که همیشه جریان هوا در کارخانه از قسمت سترها به هچرها باشد و برعکس. سیستم تهویه نیز باید به طور متوالی تمیز شود . توصیه می شود از کانالهای پلاستیکی انتقال هوا که در مقایسه با کانالهای فلزی، قابلیت تمیز کردن بالاتری دارند استفاده شود.

۲-۱٤ تعبیه پلنوم(Plenum) برای ستر و هچر

با توجه به معرفی هواکشهای دور متغیر و وسیله ای جهت کنترل و اندازه گیری فشار، اکنون بشکل موفقیت آمیزی می توان هوای خروجی هچر یا انکوباتور را به فضای کنترل شده پلنوم تخلیه کرد.

مزایا :

ساخت پلنوم هچر یا انکوباتور دارای چندین مزیت است :

۱ – نقشه ساختمان جوجه کشی می تواند نسبت به آنچه که شکل T سنتی طراحی می شد ، تغییر کند. زیرا دیگر جوجه کشی ها نیازی به دیواره خارجی جهت تخلیه هوا ندارند.

۲ – شرایط جوی مختلف که مانع از خروج صحیح هوا از هچرها و انکوباتورها می شود را کنترل می کند.

۳– تمام زحماتی که جهت متعادل کردن ، نظارت و تنظیم مناسب کانال ها برای عملکرد صحیح دستگاه ها صورت می پذیرفت، حذف می شود.

٤ – به شستشو و بهداشت موثر جوجه کشی کمک می کند و مدت زمانی که جهت شستشوی خسته کننده کانالها توسط کارگران صرف میشد را کاهش می دهد.

۵–پراکندگی کرک پرهای جوجه ها را به فضای اطراف، حذف می کندیا کاهش میدهد.

ساخت و راه اندازی

در ادامه راهنمای مرحله به مرحله ساخت پلنوم با استفاده از هواکش های دور متغیر و کنترل کننده های فشار ارائه می شود:

سترها

برای پلنوم دستگاه ستر، کل تعداد دستگاهها را در عدد**cfm** ۵۰۰ یا ۸۵۰ متر مکعب در ساعت حجم هوا ضرب کنید تا میزان **cfm** لازم برای حفظ فشار خنثی (۰/۰۰)در محفظه پلنوم بدست آید. پلنوم ستر باید در بالای دستگاهها و بنحوی نصب شود که تمام سطح سترها را پوشش دهد تا به دفع گرما از دستگاهها کمک کند. هوای خروجی باید به منطقه ای دور از ورودی های هوا تخلیه شود.

هچرها

برای پلنوم دستگاه هچر، کل دستگاههارا که تماما توسط یک پلنوم کنترل می شود، در عدد **cfm** ۵۰۰یا ۸۵۰ متر مکعب به ازای هر دستگاه ضرب کنید تا ظرفیت هواکشی که جهت حفظ فشار خنثی (۰/۰۰) نسبت به هوای بیرون مورد نیاز است ، بدست آید.

پلنوم هچر باید در پشت دستگاهها و در سطح زمین قرار گیرد و هوای خروجی را به فضای بیرون تخلیه کند. اگر هوای تخلیه شده توسط دستگاه هچر مستقیما جلوی هواکش تخلیه پلنوم در محفظه پلنوم باز می شود، باید هوای خروجی دستگاه به سمت زمین برگردانده شود. هوای خروجی در محیط خارج باید دور از ورودی هوای تازه به ماشین تخلیه شود.

تمامی هواکش های کنترل فشار باید دارای دمپر باشد تا بازگشت هوا صورت نگیرد، اگر هواکشی بر روی دودکش نصب می شود، حتما باید پائین دود کش دمپر نصب شود تا اثرات دود کش باعث تغییر در توانایی هواکش جهت کنترل فشار نگردد.

۱– لوله ها و سیستم کنترل فشار (سنسورها) را در جای مناسب نصب کنید. دو محل بعنوان گزینه پیشنهاد می شود:

الف– اندازه گیری فشار از پلنوم تا قسمت خارجی ساختمان (بیشتر این محل توصیه می شود) . به این منطقه ، نقطه برگشت جوی گفته می شود.

ب– اندازه گیری فشار از پلنوم تاهچر یا انکوباتور(در چنین حالتی باید به اندازه ای که فشار اتاقک دستگاه مثبت است، فشار پلنوم منفی باشد تا از مجموع پلنوم نسبت به محیط بیرون فشار خنثی داشته باشد.

لوله های حسگر فشار "سنسورها" نباید بیش از ۲۵فوت (۷/۷ متر) از ساختمان جوجه کشی خارج شود یا نباید بیشتر از این میزان برای حسگر استفاده شود مگر اینکه اندازه لوله ها افزایش یابد و یا به لوله pvc که از جوجه کشی به بیرون کشیده شده است، وصل گردد.

محل صحیح این حسگرها باید با رهگیری و ثبت عملکرد هچر ها یا انکوباتورها مشخص شود . همچنین خود پلنوم باید نسبت به اتاقک ستر و هچر از یک طرف و از طرف دیگر نسبت به محیط بیرون کاملا ایزوله باشد تا از اشتباه حسگر در خواندن فشار اتاقک جلوگیری شود.

۲– پلنوم باید با دقت ساخته شود:

الف– سقف پلنوم باید با زاویه ای نزدیک به ۴۵ درجه از بالای دستگاهها تا دیواره سالن بصورت شیبدار ساخته شود تا شستشوی آن تسهیل گردد.

ب –نواری از چراغهای ضد آب را بصورت افقی نصب کنید ، تا روشنایی افزایش یابد.

پ – هواکش دور متغیر را تا جائیکه امکان دارد در ارتفاع بالا نصب کنید تا کرک پرهای جوجه ها بر روی زمین نشست کند.

ت –هواکش را به دور از خروجی های هچر نصب کنید.

ث –در هر پلنوم یک زهکش تعبیه کنید تا شستشوی آن آسانتر گردد.

ج – در پشت هچرها یک ناودانی به همراه یک جعبه محافظ برای پانل های عمودی پلونوم تهیه کنید.و این باعث می شودکارگری که شستشوی سالن را بر عهده دارد، براحتی بالای هچرها را شستشو کند. ناودانی باید با یک شیب ملایم به سمت انتهای دیوار هدایت شود و اگر نیاز بود از اتصالات زهکش جهت انتقال ناودان به زهکش استفاده شود.

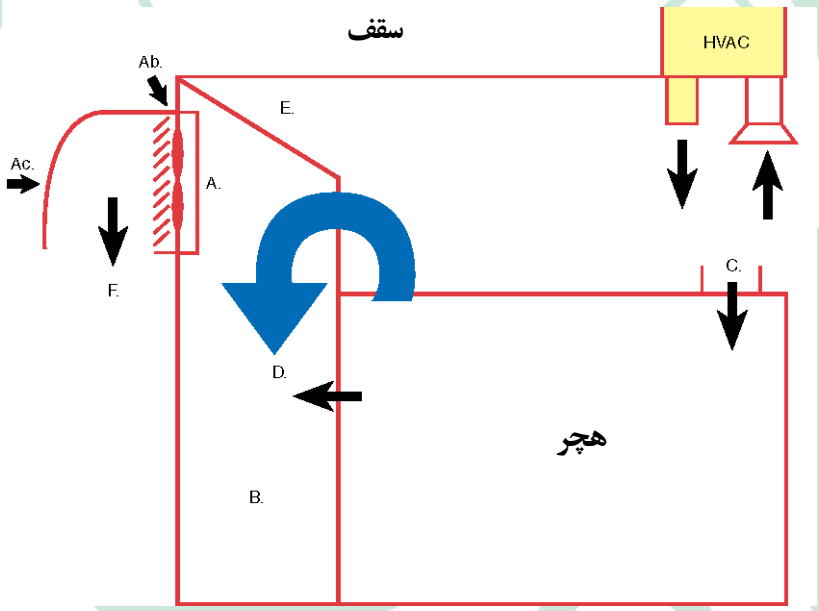
۳–فشار سنج اضافی جهت رهگیری فشار تعبیه کنید:

می توان یک وسیله سنجش فشار در هرپلنوم نصب کرد تا فشاری که توسط کنترل کننده های هواکش دور متغیر دریافت می گردد ، توسط این وسیله نیز اندازه گیری شود. فشار سنج را بصورت مستقیم در کنار کنترل کننده هواکش نصب کنید تا باز خوانی مقایسه ای آنها امکانپذیر باشد.

به طور خلاصه، احداث خروجی پلنوم در جوجه کشی دارای مزایای متعددی است وبه بهبود مدیریت و کیفیت هوای خروجی بسیار کمک می کند.

این پدیده باید در ساختمانهای جدید الاحداث جوجه کشی و یا در بازسازی جوجه کشی های قدیمی جهت بهبود مدیریت مد نظر قرار گیرد.

خروجی پلنوم



تجهیزات مورد نیاز:

A – هواکش دور متغیر که به هود ضد باد و دمپر ضد بازگشت هوا مجهز است.

Ab – دمپر ضد بازگشت هوا

Ac– هود ضد باد

B– محفظه پلنوم

C- ورودی هوا

D– هوای تخلیه شده به محفظه پلنوم

E– زاویه ۴۵ درجه

F– هوای خارج شده به محیط بیرون

۳-۱٤ محل جوجه کشی

انتخاب محل جوجه کشی بصورت اجتناب نا پذیری به خطر درگیری بیماریها در مناطق پر تراکم طیور ، هزینه های حمل و نقل تخم مرغ و جوجه ، در دسترس بودن نیروی انسانی و شبکه اصلی حمل و نقل بستگی دارد.

سیستم زنگ خطر و موتور برق اضطراری

۱- تمام کارخانه های جوجه کشی باید دارای موتور برق اضطراری با قدرت کافی باشند تا هنگام قطع برق لطمه ای به فعالیت کارخانه وارد نشود.

۲- وجود سیستم زنگ خطر که در مواقع قطع برق یا بروز هرگونه اشکال فنی به صدا درآید، برای کارخانه ضروری است.وجود این سیستم باعث حضور سریع و به موقع پرسنل ورفع اشکال موجود می گردد.

۳- تمام ماشینهای جوجه کشی باید دارای یک زنگ خطر اضافی باشند تا در هنگام افزایش و یا کاهش درجه حرارت به موقع به صدا درآید، این سیستم به خصوص در هچرها که بروز هرگونه تغییرات کوچک در حرارت باعث کاهش شدید جوجه درآوری خواهد شد، بسیار ضروری است.

۱۵- بهداشت کارخانه جوجه کشی

۱- جهت کنترل آلودگی در کارخانه جوجه کشی باید یک برنامه بهداشتی اعمال ، و نتایج آن به وسیله انجام آزمایشات استاندار میکربی (استفاده از پلیت و سواب آگار) ارزیابی شود.

۲- علاوه بر تخم مرغهای آلوده و کرکهای جوجه ، سایر منابع آلوده کننده عبارتند از:

کارگران و افراد بازدید کننده ، حیواناتی مانند موش و سایر جوندگان و پرندگان وحشی و حشرات، وسائل مختلف مانند جعبه های حمل جوجه ، سینی ها وگاریهای حمل تخم مرغ

۳- تمام کارگران و بازدید کنندگان باید از لباس مناسب استفاده نمایند . بهتر است برای کارگران قسمتهای مختلف جوجه کشی (بخشهای تمیز و کثیف) از لباسهایی با رنگهای مختلف استفاده شود. این عمل به جلوگیری از حرکتهای غیر بهداشتی کارگران و جلوگیری از انتقال آلودگیها کمک زیادی می کند.

٤- قبل از به کارگیری هرگونه مواد ضد عفونی کننده ، باید تمام مواد آلی را شسته و تمیز کرد. برای مثال هچرها باید قبل از ضد عفونی شدن ، به خوبی با آب و مواد پاک کننده شسته شوند .

۵- مواد ضد عفونی کننده باید دقیقا طبق دستورالعمل کارخانه سازنده مصرف گردند. این گونه مواد همیشه بی خطر نبوده واکثرا سمی می باشند و باید به دقت حمل و به کار گرفته شود.

٦- کارکنان کارخانه باید به خوبی با نحوه حمل ، نگهداری و استفاده از مواد ضد عفونی کننده آشنا باشند. همواره طریقه مصرف این گونه مواد را از کارخانه سازنده دریافت و بر طبق توصیه های کارخانه عمل شود. سرپرست کارخانه جوجه کشی باید از جنبه های بهداشتی و اقدامات ایمنی در باره کاربرد این مواد به خوبی مطلع بوده و مطمئن باشد که کلیه کارکنان نیز به آنها عمل میکنند، لذا آموزش کارکنان در مورد نحوه استفاده از مواد ضدعفونی الزامی است.

۷- آگاهی از لیست مواد ضد عفونی کننده مجاز در هر کشور ضروری است.

۸- با انجام آزمایش حساست ، ماده ضد عفونی کننده موثرتر را مصرف نمائید.

خصوصیات مواد ضد عفونی کننده شیمیایی مورد استفاده در کارخانه های جوجه کشی

خصوصیات مواد در هنگام استفاده در حالت معمولی	هیپوکلریت یامواد کلره	ترکیبات چهارتائی آمونیوم	فنل ها	فرمالدئید		مواد یددار	گلوتار آلدئید	اسیدپراستیک
				گاز	محلول			
باکتری کشی	+	+	+	+	+	+	+	+
اسپور کشی	+	−	+ −	+	+	+	+	+
قارچ کشی	+ −	+ −	+	+	+	+	+	+
ویروس کشی	+ −	+ −	+ −	+	+	+	+	+
سمیت برای انسان و حیوان	+ −	−	+	+	+	−	+ −	−
واکنش بامواد آلی	−	−	+ −	+	−	−	+ −	+ −
پاک کنندگی	−	+	−	−	−	−	−	−
رنگ بری	−	−	+ −	−	−	+	−	−
خورندگی	+ −	−	+ −	−	−	−	−	+ −
هزینه	−	+	−	−	−	+	+	+

اثر مثبت +

اثر منفی −

خاصیت متغیر +−

۱۶- ثبت آمار

۱- آمار های کارخانه جوجه کشی با سه هدف تهیه میشوند:

- به اتخاذ تصمیمات روزانه و هفتگی مدیریت کمک میکند.
- جریان ورود تخم مرغ و خروج جوجه از کارخانه را تنظیم میکند.
- به اتخاذ تصمیمات کلی در مورد سیستم کارخانه نیز کمک میکند.

۲- جهت دستیابی به اهداف فوق در دو زمینه کلی باید آمارگیری انجام پذیرد.

- آمار مربوط به گله های مادر، همچنین آمار مربوط به بازدهی ماشینها مثل درصد باروری ، در صد جوجه درآوری ، تعداد جوجه های وازده ، تخم مرغهای فاسد و غیره....

۳- ورقه های آمارگیری باید دارای خصوصیات زیر باشند:

- پرکردن آنها آسان باشد.
- تفسیر آنها ساده باشد.

- کنترل صحت آنها ساده باشد.
- مقایسه آن با نتایج مورد انتظار آسان باشد.

٤- تجزیه و تحلیل آمارها و نتایج آن ، در اداره ماشینهای جوجه کشی و یافتن اختلافهای موجود بین آمارهای واقعی و نتایج مورد انتظار کمک زیادی به سرپرست جوجه کشی میکند.

٥- مرور آمارهای گله بعد از هر هچ، مشکلات موجود را به خوبی مشخص کرده و در نتیجه میتوان این اشکالات را در مراحل اولیه رفع نمود.

٦- آمار جداگانه هر ماشین را نیز میتوان با استفاده از وسائل کامپیوتری ثبت نمود .

٧- یک گزارش مناسب از وضعیت جنین، اطلاعات لازم جهت ارزیابی جوجه کشی را فراهم می نماید.

٨- مهمترین جعبه ثبت اطلاعات و تجزیه و تحلیل آنها، ساده نگه داشتن آنهاست.

١٧- بر طرف کردن مشکلات

جهت بررسی علل پائین بودن جوجه درآوری، بایستی تخم مرغهای هچ نشده مورد آزمایش قرار گرفته و علت مرگ جنین در داخل پوسته مشخص شود. نکات اصلی که باید مورد توجه قرار گیرد:

١- اندازه تخم مرغ و کیفیت پوسته

٢- فضای کیسه هوائی

٣- طرز قرار گرفتن جنین داخل تخم مرغ

٤- حالات غیر طبیعی

٥- اختلات تغذیه ای

٦- عدم مصرف سفیده

٧- سن جنین

نمودار زیر چگونگی توزیع سن جنین و میزان تلفات جوجه در یک گله طبیعی را نشان می دهد

تجزیه و تحلیل کندلینگ

٧-١ روزه	١٤-٨ روزه	٢١-١٥روزه
زودهنگام (مرحله اول)	مرحله دوم	دیر هنگام(مرحله سوم)

- تخم مرغها در سن ١٢-١٠ روزو در زمان هچ کنترل (نوربینی) شوند.
- سن جنین در زمان مرگ مشخص شود.
- مجددا گله و ماشینهای جوجه کشی کنترل شود.
- تخم مرغهای گله در جوجه کشی دیگر کنترل شود.
- تخم مرغهای گله دیگر در جوجه کشی اولی کنترل شود.
- آلودگی قارچی کنترل شود.
- با توجه به نمودار بالا ، مرحله مرگ جنین مشخص شود.

۱-۱۷علل اصلی عدم جوجه در آوری تخم مرغها

- نگهداری تخم مرغ
- تغذیه گله مادر
- عدم باروری واقعی (سن گله)
- بیماریها
- آلودگیهای میکربی و قارچی
- علل ژنتیکی
- شکستگی پوسته و بد شکل بودن تخم مرغ
- مشکلات جوجه کشی

SABZDASHT
سبز دشت

۲-۱۷ مراحل تکامل جنینی

مراحل رشد	علل احتمالی تلفات	
روز اول – شروع رشد و نمو بافتها	• باروری پایین • شرایط نامناسب قبل از جوجه کشی • گازدادن غلط • چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب	• سرو ته چیدن تخم مرغ • حمل و نقل خشن تخم مرغ • زمان ناکافی استراحت تخم مرغ قبل ازخواباندن • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های دارویی و غذایی •
روز دوم – رشد واضح بافتها – ظهور عروق خونی	• باروری پایین • شرایط نامناسب قبل از جوجه کشی • گازدادن غلط • چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب	• سر و ته چیدن تخم مرغ • حمل و نقل خشن تخم مرغ • زمان ناکافی استراحت تخم مرغ قبل از خواباندن • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های دارویی و غذایی •
روز سوم – تپش قلب – عروق خونی به وضوح دیده می شوند	• باروری پایین • شرایط نامناسب قبل از جوجه کشی • گازدادن غلط • چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب	• سر و ته چیدن تخم مرغ • حمل و نقل خشن تخم مرغ • زمان ناکافی استراحت تخم مرغ قبل از خواباندن • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های دارویی و غذایی •
روزچهارم – تجمع رنگدانه در چشم	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب	• سر و ته چیدن تخم مرغ • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های دارویی و غذایی
روز پنجم – پیدایش آرنج و زانو	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب	• سر و ته چیدن تخم مرغ • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های دارویی و غذایی
روز ششم – پیدایش منقار – شروع حرکات ارادی جنین	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب	• سر و ته چیدن تخم مرغ • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های دارویی و غذایی

مراحل رشد	علل احتمالی تلفات	
روز هفتم – شروع رشد تاج – دندانک شروع به ظاهر شدن می کند .	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب	• سرو ته چیدن تخم مرغ • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی
روز هشتم – شیارهای پر ظاهر میشوند – نوک بالا و پایین از نظر طول برابر هستند .	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب • سرو ته چیدن تخم مرغ	• استراحت ناکافی قبل از خواباندن تخم مرغ • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی
روز نهم – جنین شبیه پرنده به نظر میرسد – محل سوراخ مخصوص دهان مشخص می شود	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب • سرو ته چیدن تخم مرغ	• استراحت ناکافی قبل از خواباندن تخم مرغ • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی
روز دهم – دندانک کاملاً مشخص است – ناخن انگشتان دیده می شود	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب • سرو ته چیدن تخم مرغ	• استراحت ناکافی قبل از خواباندن تخم مرغ • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی
روز یازدهم – تاج دندانه دار میشود . – پرهای دم آشکار میشوند .	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب • سرو ته چیدن تخم مرغ	• استراحت ناکافی قبل از خواباندن تخم مرغ • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی
روزدوازدهم – انگشتان کاملاً شکل گرفته اند – پرهای اولیه ظاهر میشوند .	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب • سرو ته چیدن تخم مرغ	• استراحت ناکافی قبل از خواباندن تخم مرغ • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی

SABZDASHT سبزدشت

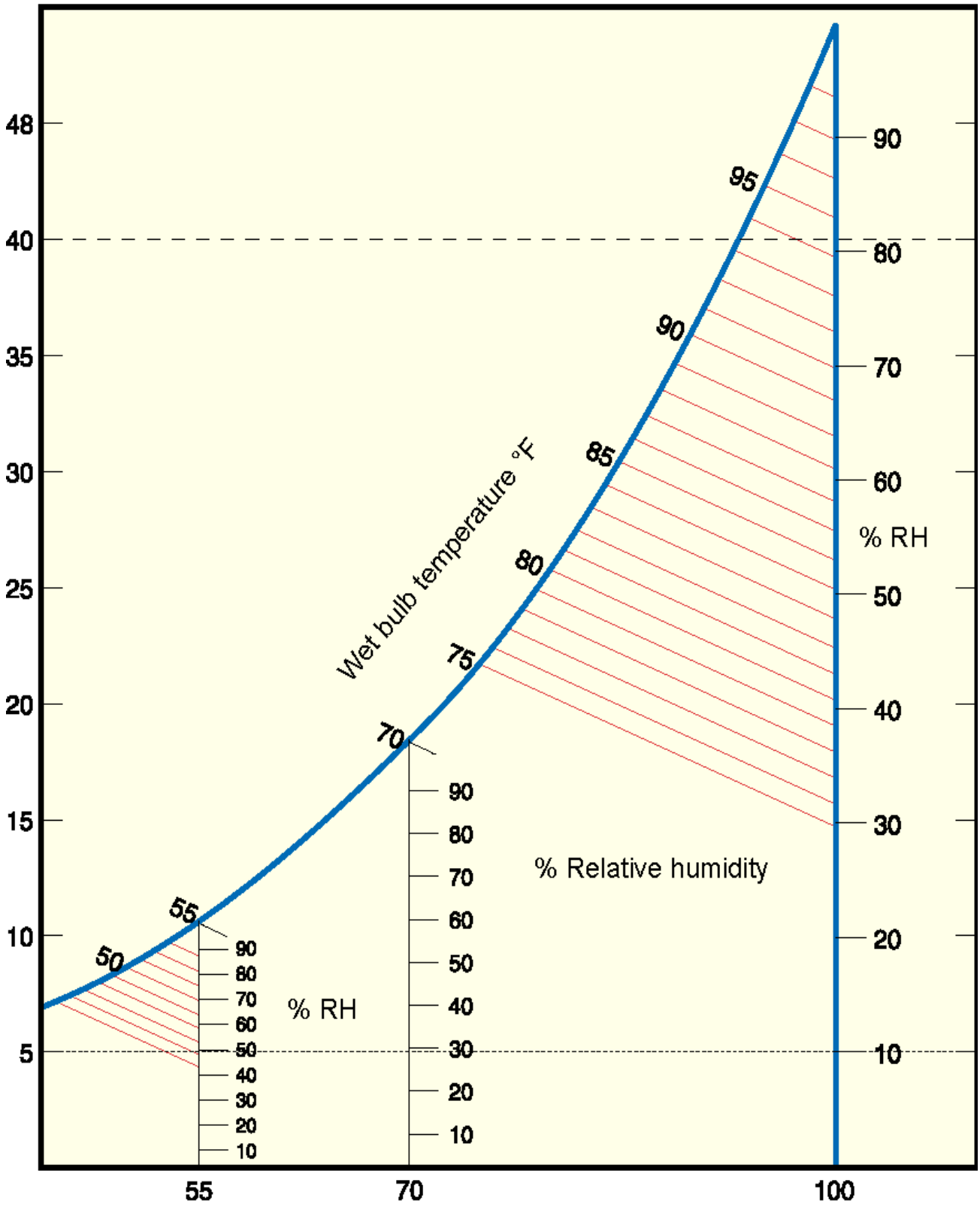
مراحل رشد	علل احتمالی تلفات	
روز سیزدهم - پیدایش پوشش بدن - پوشش بدن با پرهای نرم	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب • سرو ته چیدن تخم مرغ	• استراحت ناکافی قبل از خواباندن تخم مرغ • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی
روز چهاردهم - چرخش جنین به طوریکه سر به طرف انتهای بزرگ تخم مرغ قرار گیرد .	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب • سرو ته چیدن تخم مرغ	• استراحت ناکافی قبل از خواباندن تخم مرغ • چیدن خشن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی
روز پانزدهم - کشیده شدن امعاء و احشاء به داخل محوطه شکمی	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب	• سر و ته چیدن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی
روز شانزدهم - پرها به طور کامل بدن را پوشش می دهند . - آلبومین تقریباً جذب شده است .	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب	• سر و ته چیدن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی
روز هفدهم - مایع آمینونیک کاهش یافته است . - سر بین پاها قرار دارد .	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب	• سر و ته چیدن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی
روز هجدهم - رشد جنین تقریباً کامل شده است . - کیسه زرده هنوز در خارج از جنین قرار دارد . - سر در زیر بال راست است	• درب هچر در طول هچ زیاد شده است . • انتقال خشن • ترک تخم مرغها به هنگام انتقال • رطوبت در هچر و سینی ها انتقال • انتقال طولانی مدت	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب • سرو ته چیدن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی
روز نوزدهم - کیسه زرده به داخل بدن کشیده شده است . - مایع آمینونیک کاملاً جذب شده است .	• درب هچر در طول هچ زیاد باز شده است . • انتقال خشن • ترک تخم مرغها به هنگام انتقال • رطوبت در هچر و سینی ها انتقال • انتقال طولانی مدت	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب • سرو ته چیدن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی

مراحل رشد	علل احتمالی تلفات	
روز بیستم – کیسه زرده به داخل بدن شده است . – جنین تبدیل به جوجه شده (تنفس در کیسه هوایی) جنین پوسته داخلی و خارجی تخم مرغ را نوک میزند .	• درب هچر در طول هچ زیاد شده است . • انتقال خشن • ترک تخم مرغها به هنگام انتقال • رطوبت در هچر و سینی ها انتقال • انتقال طولانی مدت	• چرخش نامناسب • حرارت نامناسب • رطوبت نامناسب • تهویه نامناسب • سرو ته چیدن تخم مرغ • تخم مرغهای آلوده • مسمومیت های غذایی و دارویی

تشخیص مشکلات جوجه درآوری

جوجه درآوری زودهنگام	• بالا بودن درجه حرارت در سنین ۱۹- ۱ روزگی • کوچک بودن تخم مرغها
جوجه درآوری دیر هنگام	• پایین بودن درجه حرارت و یا رطوبت در سنین ۱۹-۱ روزگی • انبار کردن طولانی مدت تخم مرغها • بزرگ بودن تخم مرغها • پایین بودن حرارت در هچر
جوجه های چسبناک	• بالا بودن درجه حرارت در سمنی ۲۱-۲۰ روزگی • بالا بودن سن تخم مرغها و شرایط نگهداری آنها • وجود تخم مرغهای شکسته در سینی هچر • عدم چرخش کافی
حالات غیر طبیعی	• سر وته چیدن تخم مرغها • وجود تخم مرغهای بد شکل • عدم چرخش کافی
فلج بودن جوجه ها	• بالا بودن درجه حرارت در سنین ۱۹-۱ روزگی • سن گله مادر • جابجایی تخم مرغ در هفته اول جوجه کشی
جوجه های غیر طبیعی	• منقار متقاطع : ارثی و یا عفونتهای ویروسی • نداشتن چشم : درجه حرارت بالا و یا عدم رعایت مسائل ایمنی در زمان حمل و نقل • جوجه با گردن کج : تغذیه • خمیدگی پنجه ها : درجه حرارت و تغذیه • بازشدن پاها : صاف بودن سینی های هچر

نمودار زیر رابطه بین دمای خشک ، مرطوب ، رطوبت نسبی و رطوبت مطلق را نشان می دهد



18. METRIC CONVERSIONS

1 mm	= 0.0394 in
1 cm	= 10 mm = 0.3937 in
1 m	= 100 cm = 1.0936 yd = 3.2808 ft
1 km	= 1000 m = 0.6215 miles
1 in	= 2.54 cm
1 ft	= 30.48 cm
1 yd	= 0.9144 m
1 mile	= 1.609 km
1 g	= 0.002205 lb = 0.0353 oz
1 kg	= 2.2046 lb
1 tonne	= 1000 kg = 0.9842 long tons (British)
	= 1.1023 short tons (USA)
1 oz	= 28.35 g
1 lb	= 0.4536 kg = 453.6 g
1 long ton	= 1.016 tonnes = 1.016 kg
1 short ton	= 0.9072 tonnes = 907.2 kg
1 cm^2	= 0.155 in^2
1 m^2	= 1.196 yd^2
	= 10.7639 ft^2
1 in^2	= 6.4516 cm^2
1 ft^2	= 0.0929 m^2
1 yd^2	= 0.8363 m^2
1 litre	= 0.22 Imp gal
	= 0.2624 US gal
1 pt (Imp)	= 0.5682 litre
1 pt (USA)	= 0.4732 litre
1 qt (Imp)	= 1.1365 litre
1 qt (USA)	= 0.9463 litre
1 gal (Imp)	= 4.54596 litre
1 gal (USA)	= 3.7853 litre
1 m^3/kg/h	= 16.016 ft^3/lb/h
1 ft^3/lb/h	= 0.0624 m^3/kg/h
1 m^3/h	= 0.5886 cfm
1 m/sec	= 196.85 ft/min
1 kcal	= 3.97 BTU
1 kcal/m^3	= 0.1123 BTU/ft^3
1 kcal/kg	= 1.8 BTU/lb
1 pascal	= 10^{-2} mbar = 0.021 lbf/ft^2

Temperature

°C	°F
45	113.0
44	111.2
43	109.4
42	107.6
41	105.8
40	104.0
39	102.2
38	100.4
37	98.6
36	96.8
35	95.0
34	93.2
33	91.4
32	89.6
31	87.6
30	86.0
29	84.2
28	82.4
27	80.6
26	78.8
25	77.0
24	75.2
23	73.4
22	71.6
21	69.8
20	68.0
19	66.2
18	64.4
17	62.6
16	60.8
15	59.0
14	57.2
13	55.4
12	53.6
11	51.8
10	50.0
9	48.2
8	46.4
7	44.6
6	42.8
5	41.0

مجتمع کشت و صنعت سبز دشت
تلفن: ۷۷۹۳۴۹۵۸-۷۷۹۳۹۹۰۸
فاکس: ۷۷۹۳۲۹۸۸

Cobb-Vantress Incorporated

شماره گله

سن گله		سن تخم مرغ		تاریخ ست	
نژاد مرغ		درصد تولید		تاریخ نوربینی	
نژاد خروس		درصد هچ واقعی		تاریخ ترابل شوتینگ	

شماره ستر

شماره هچر

تعداد تخم مرغ ست شده

تخم مرغ سر و ته	تخم مرغ حذف شده	آلودگی	شکستگی: در انتها	شکستگی: ابتدائی	جوجه حذف شده	نوک زده	تلفات جنینی: مرحله آخر	تلفات جنینی: مرحله دوم	مرحله اول	بی نطفه	تعداد تخم مرغ هچ نشده	محل سینی
											تعداد کل	
											درصد	

درصد هچ تخم مرغ نصفه دار

درصد نطفه داری

درصد هچ

تعداد نمونه