

# پیکونہ باید...

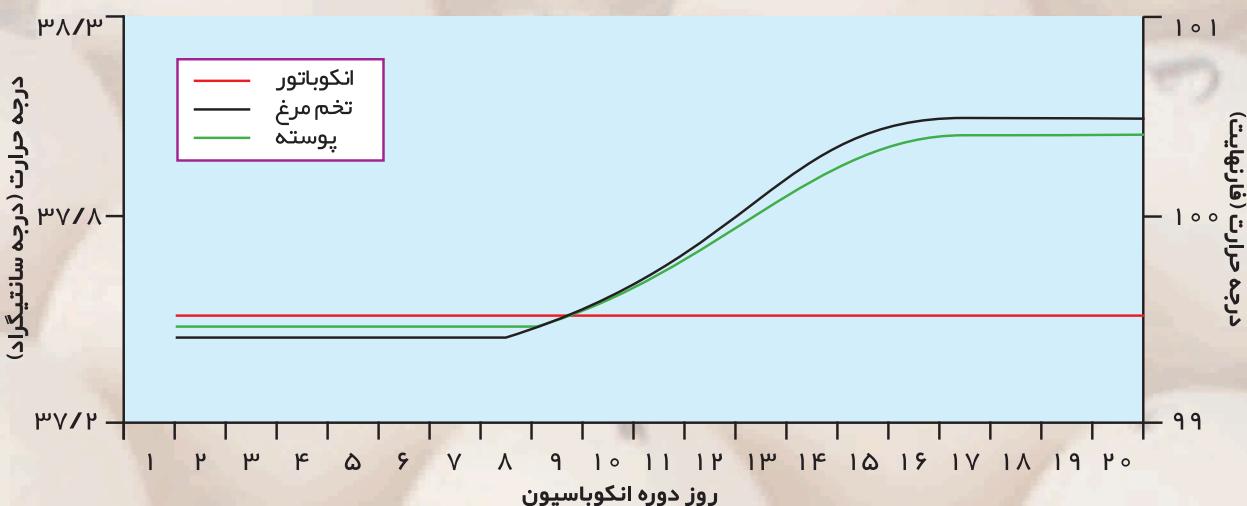
درجہ حرارت پوستہ تخم مرغ را  
اندازہ گیری کنیم؟

۰۳

## چرا درجہ حرارت پوستہ تخم مرغ را اندازہ می گیریم؟

- دمای مناسب دستگاه ستر برای هچ شدن جوجہ با کیفیت امری حیاتی می باشد.
- درجہ حرارت دستگاه ستر در واقع آن چیزی است که جنین داخل تخم مرغ آن را تجربہ می کند و درجہ حرارت هوای درون دستگاه ستر نیست.
- درجہ حرارت سطح پوستہ تخم مرغ تا حد زیادی با درجہ حرارت درون تخم مرغ مرتبط است (نمودار زیر را ببینید).
- بنابراین اندازہ گیری درجہ حرارت سطح پوستہ ابزار مفیدی برای تعیین مناسب یا نامناسب بودن درجہ حرارت دستگاه ستر می باشد.
- درجہ حرارت پوستہ تخم مرغ به سادگی با یک دماسنج مادون قرمز پیشکی می تواند اندازه گیری شود.
- در کل دوره انکوباسیون برای داشتن بهترین هچ و کیفیت جوجہ درجہ حرارت مطلوب پوستہ تخم مرغ ها ۳۷/۸ تا ۳۸/۳ درجہ سانتیگراد ( $100^{\circ}\text{F}$ - $101^{\circ}\text{F}$ ) می باشد.

درجہ حرارت درون تخم مرغ و درجہ حرارت پوستہ در طول مدت انکوباسیون زمانیکه درجہ حرارت انکوباسیون ثابت بوده است. بر اساس تحقیق Tazawa , Nakagawa (سال ۱۹۸۵) و French (سال ۱۹۹۷)



- با اطلاعات حاصله از درجہ حرارت پوستہ تخم مرغ می توان درجہ حرارت دستگاه ستر را تصحیح کرد تا بدان وسیله زمانیکه بین حرارت تولیدی جنین و دستگاه، اختلاف وجود دارد بتوان شرایط بینیه را فراهم نمود.
- اندازه گیری درجہ حرارت پوستہ تخم مرغ بر اساس نوع تخم مرغی که خوابانده می شود و نیز مشخصات دستگاه ستر، برای نهادینه کردن درجہ حرارت مناسب ماشین مورد استفاده قرار می گیرد.
- از درجہ حرارت پوستہ تخم مرغ نبایست برای کالیبراسیون دستگاه ستر یا کنترل یکنواختی دمای ماشین استفاده شود.

# پیگونه باید...

درجه حرارت پوسته تخم مرغ را  
اندازه گیری کنیم؟



شرکت مرغ اجداد زربال

۰۳

## روش اندازه گیری درجه حرارت پوسته تخم مرغ

- تنها ابزار مورد نیاز برای اندازه گیری درجه حرارت پوسته تخم مرغ یک دماسنچ مادون قرمز پزشکی که دمای گوش را اندازه می گیرد می باشد.

توصیه می شود از دماسنچ نوع براون با مشخصات زیر استفاده شود.

Braun Thermoscam ExacTemp (Model IRT 4520, type 6022)

محل مناسب اندازه گیری درجه حرارت پوسته تخم مرغ در شکل زیر نشان داده شده است.



را درجه حرارت پوسته تخم مرغ را اندازه می گیریم؟



an Aviagen brand

۰۴

# پیگونه باید...

درجه حرارت پوسته تخم مرغ را  
اندازه گیری کنیم؟

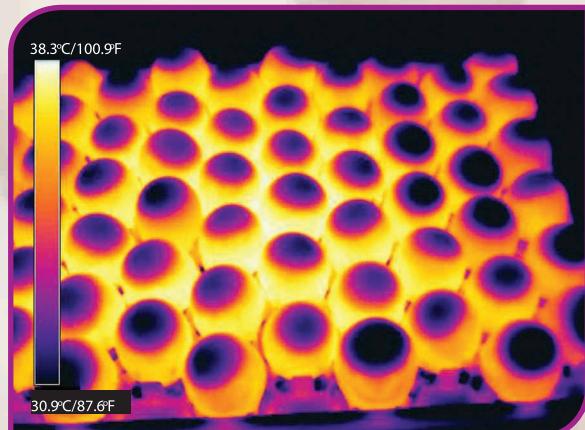
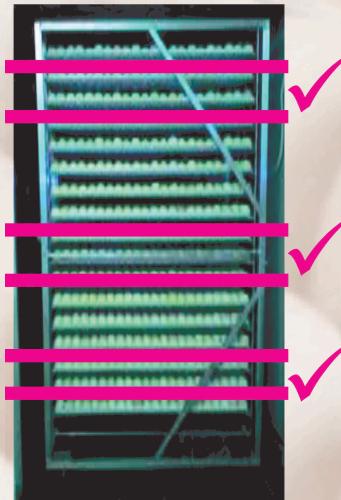
۰۳



شرکت مرغ اجداد زریاب

## در چه مکان و چه زمانی باید درجه حرارت پوسته تخم مرغ را کنترل کنیم؟

- هدف این است که نمونه هایی از تخم مرغ های درون ماشین از سمت چپ و راست، جلو و عقب و نیز قسمت بالا، قسمت میانی و کف دستگاه ستر مورد آزمون قرار گیرند. مکان دقیق نمونه برداری بر حسب طراحی انواع ماشین، متفاوت می باشد ولی بایست تلاش شود تا تمامی مناطق موجود در دستگاه ستر پوشش داده شوند.
- سینی هایی که خیلی نزدیک به قسمت بالا یا خیلی نزدیک به کف گاری ستر یا راک می باشند را انتخاب نکنید.



تصویر حرارتی تخم مرغ ها در سینی ستر. دقت کنید درجه حرارت کیسه های هوایی و تخم مرغ های واقع در لبه های کناری سینی کمتر از درجه حرارت تخم مرغ های واقع در مرکز سینی می باشد.

- تخم مرغ های داخل یک سینی دستگاه ستر که در قسمت میانی قرار گرفته است را جبک پایش انتخاب کنید. در این صورت آنها باید که در محدوده لبه های کناری سینی هستند خنک تر خواهند بود.
- برای دستیابی به شما کاملی از دستگاه ستر، تخم مرغ ها در هر مرحله از فر آیند انکوباسیون بایست مورد پایش قرار گیرند.

# پیگونه باید...

درجه حرارت پوسته تخم مرغ را  
اندازه گیری کنیم؟

۰۳

## مرحله ۱ :

نوك دماسنجه که اندازه گيرى دما توسط آن صورت مى گيرد را کنترل کنيد که تميز بوده و يك پوشش پلاستيکي نو، بر روی آن قرار داشته باشد. (برخى از انواع قديمى تر دماسنجه ها نياز دارند که به مدت ۳۰ دقيقه قبل از استفاده، در دمای انکوباسيون قرار گيرند تا پيغام اشتباه ندهند.)

## مرحله ۲ :

پيش از باز کردن درب دستگاه ستر و برای اينكه سريعتر بتوانيد در داخل دستگاه عمليات اندازه گيرى را انجام دهيد ابتدا بایست تعبيين کنيد که از تخم مرغ هاي کدام قسمت دستگاه مى خواهيد برای اندازه گيرى درجه حرارت پوسته تخم مرغ نمونه بردارى کنيد. مطمئن شويid تمام نقاط دستگاه ستر تحت پوشش قرار گرفته اند.

## مرحله ۳ :

زمانيکه دستگاه ستر در حال کارکردن است از آنجائيكه انجام هر گونه عمليات در داخل آن غير ممکن مى باشد، بایست دستگاه را خاموش کرده و ظرف مدت ۱۰ دقيقه تا هر اندازه که مى توانيد درجه حرارت تخم مرغ ها را اندازه گيرى نمایيد. چنانچه اندازه گيرى درجه حرارت پوسته تخم مرغ ها در تمامي مناطق دستگاه ستر ظرف مدت ۱۰ دقيقه امكان پذيرنيست درب دستگاه را بسته و مجدداً ستر را روشن کنيد و پس از گذشت ۳۰ دقيقه مجدداً بازگشته و اندازه گيرى را به پيان برسانيد.

## مرحله ۴ :

اندازه گيرى درجه حرارت پوسته را در منطقه ميانی تخم مرغ و نه سريانه آن انجام دهيد. مطمئن شويid که قسمت نوك دماسنجه بر سطح پوسته تخم مرغ مumas شده است.

## مرحله ۵ :

سه عدد تخم مرغ از قسمت مرکзи هر سيني دستگاه ستر را انتخاب کنيد . برای تخم مرغ هايي که در نيمه دوم دوره انکوباسيون قرار دارند هر دمای اندازه گيرى شده اي که به طور معناداري (بيش از ۴/۰ درجه سانتيگراد يا ۷/۰ درجه فارنهایت) خنث تر از ساير تخم مرغ هاي موجود در سيني باشد را در محاسبات وارد نکنيد چرا که احتمالاً اين تخم مرغ ها فاقد جنبين مى باشند.

## مرحله ۶ :

نتایج را يادداشت کنيد . ميانگين درجه حرارت پوسته تخم مرغ و پراكنش آن را تعبيين نمایيد.

## مرحله ۷ :

برای تعبيين مناسب بودن درجه حرارت انکوباسيون ، نتایج حاصله را با نمودار صفحه ۵ مقایسه نمایيد.

# پیگونه باید...

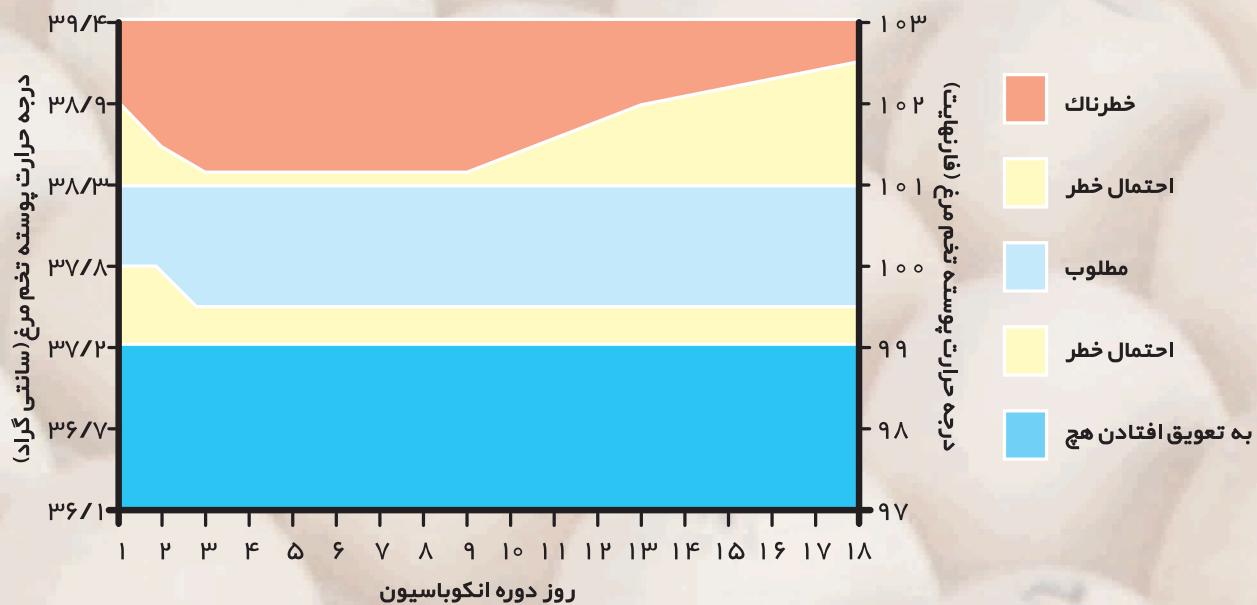
درجه حرارت پوسته تخم مرغ را  
اندازه گیری کنیم؟

۰۳



شرکت مرغ اجداد زیبار

## تفسیر نتایج حاصل از اندازه گیری درجه حرارت پوسته تخم مرغ



- هدف این است که در کل دوره انکوباسیون بیشترین تعداد تخم مرغ هادر محدوده حرارتی مطلوب (۳۷/۸ تا ۳۸/۳ درجه سانتیگراد / ۱۰۰-۱۰۱ درجه فارنهایت) باشند.
- در ماشینهای تک مرحله ای این امر می تواند با تصحیح درجه حرارت در هر مرحله از فرآیند انکوباسیون صورت پذیرد.
- در ماشینهای چند مرحله ای که فقط با یک درجه حرارت تنظیم شده کار می کنند ، بایست بین درجه حرارت مطلوب در ابتدا و انتهای دوره انکوباسیون یکی را انتخاب کرد . شاید در ابتدای دوره ضرورت داشته باشد تخم مرغ ها به منظور اطمینان از عدم داغ شدن در مرحله پایانی ، خنک تر از میزان مطلوب باشند.
- بطور طبیعی درجه حرارت های بالای انکوباسیون نسبت به درجه حرارت های پایین آسیب رسان تر می باشند.
- چنانچه در درون یک ماشین پراکنش گسترده ای از توزیع درجه حرارت پوسته تخم مرغ وجود دارد نشان دهنده این است که ماشین به تعویض و نگهداری نیاز دارد.

# پیگونه باید...

درجه حرارت پوسته نخ منغ مرغ را  
اندازه گیری کنیم؟



شرکت مرغ اجداد زریال

۰۳

به تعویق افتادن هج

احتمال خطر

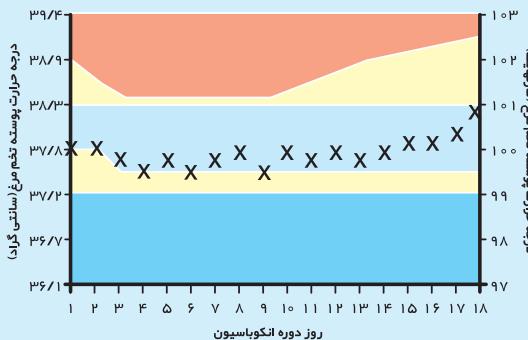
مطلوب

احتمال خطر

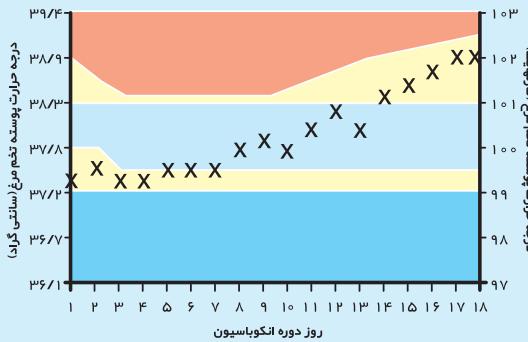
خطرناک

## ماشین های چند مرحله ای

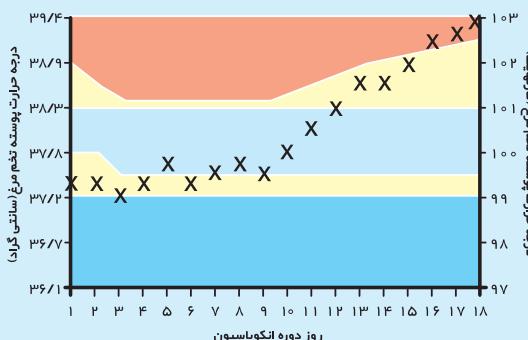
توجه: قبل از اعمال هر گونه تغییر در درجه حرارت های عملیاتی ستر، از عدم وجود مشکلات مربوط به نگهداری دستگاه و مناسب بودن حجم نخ منغ موجود در دستگاه چند مرحله ای مطمئن شوید.



درجه حرارت در محدوده دامنه مطلوب قرار دارد: هیچ تصحیحی لازم نمی باشد.



درجه حرارت های ابتدایی دوره انکوباسیون در قسمت نوار زرد رنگ پایینی و در پایان دوره انکوباسیون در قسمت نوار زرد رنگ بالایی قرار دارد: هیچ تصحیحی لازم نمی باشد.



درجه حرارت از ۱۶ روزگی به بعد در محدوده نوار خطرناک قرار دارد: درجه حرارت دستگاه ستر را کاهش دهید تا از ۱۶ روزگی به بعد به درجه حرارت ناحیه نوار زرد برسد.

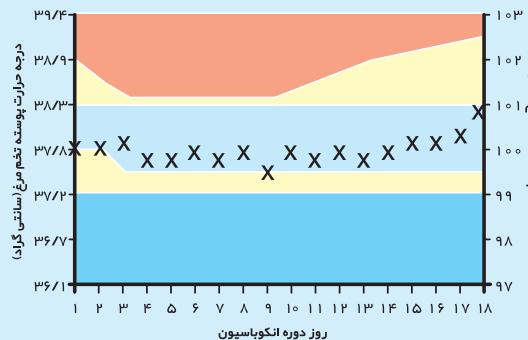
## مثال هایی از منحنی های پراکنش درجه حرارت:

احتمال خطر

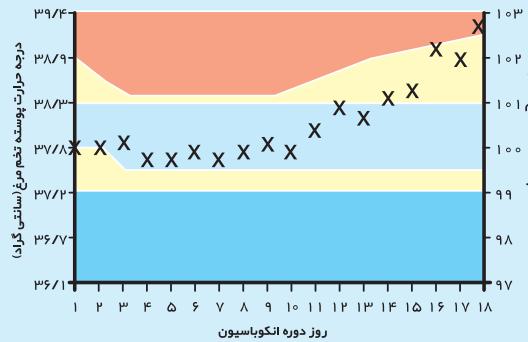
خطرناک

## ماشین های تک مرحله ای

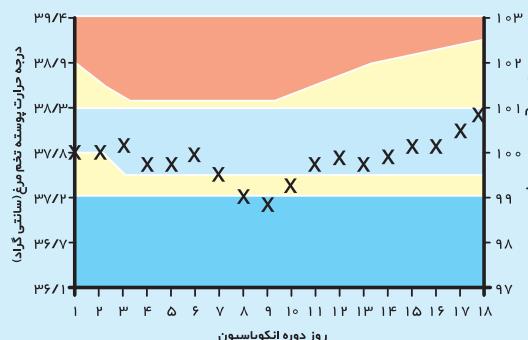
توجه: قبل از اعمال هر گونه تغییر در درجه حرارت های عملیاتی ستر، از عدم وجود مشکلات مربوط به نگهداری دستگاه اطمینان حاصل کنید.



درجه حرارت در محدوده دامنه مطلوب قرار دارد: هیچ تصحیحی لازم نمی باشد.



درجه حرارت از ۱۴ روزگی به بعد خیلی زیاد است: درجه حرارت ستر را کم کنید تا یینکه در روز ۱۴ تا ۱۸ به دامنه حرارتی مطلوب برسید.



درجه حرارت در ۸ تا ۱۰ روزگی خیلی پایین است: درجه حرارت ستر را افزایش دهید تا درجه حرارت در ۸ تا ۱۰ روزگی به دامنه حرارتی مطلوب برسد.