



# خبرنامه



بهار ۱۳۹۵

مجمع کشت و صنعت سبز دشت

## حضور فعال شرکت کشت و صنعت سبز دشت در نمایشگاه viv 2016 ابوظبی



نمایشگاه دام و طیور viv منطقه خاورمیانه که سال گذشته از تاریخ ۲۶ لغایت ۲۸ بهمن ماه ۱۳۹۴ برای اولین بار در شهر ابوظبی امارات برگزار شده بود موفق شد با حضور قریب به ۲۹۰ شرکت از ۳۷ کشور مختلف، نظر ۶۳۰۰ نفر بازدیدکننده را جلب کند.

شرکت سبز دشت نیز همچون سالین گذشته میزبان کارشناسان، مدیران و دست اندرکاران تولید طیور در غرفه کاب اروپا بود.

### آنچه در این شماره می خوانید :

- |  |   |
|--|---|
| ۶.....کاب چگونه از علم ژنومها در برنامه‌های تحقیقی خود سود می‌برد؟ | ۲.....نمایشگاه دام، طیور و منایع وابسته تهران |
| ۹.....انکوباسیون و تأثیر بالقوه آن بر عملکرد جوجه‌های گوشتی        | ۲.....سمینارهای آموزشی باحضور کارشناسان کاب   |
|  | ۳.....مدمین سالگرد کاب                        |
|  | ۴.....جشن های صد سالگی کاب                    |

## نمایشگاه دام، طیور و صنایع وابسته تهران در سال ۱۳۹۴



در آبان ماه سال ۱۳۹۴ بنا بر رسم هرساله خود در نمایشگاه سالیانه دام و طیور و آبریان واقع در محل دائمی نمایشگاه های تهران شرکت نموده و تجدید دیداری با همکاران خود در صنعت طیور کشور داشتیم.

بدیهیست که حضور فعال و همیشگی مجتمع کشت و صنعت سبزدشت در چنین رخدادهایی در صنعت، همواره با دست آوردهای گرانبهایی همراه است.

## برگزاری سمینارهای آموزشی مجتمع کشت و صنعت سبزدشت با حضور کارشناسان کاب



مجتمع کشت و صنعت سبزدشت، در تاریخ دوشنبه ۱۸ آبانماه ۱۳۹۴ در محل هتل آکادمی فوتبال المپیک، پذیرای جمعی از کارشناسان مزارع مرغ مادر و کارشناسان جوجه کشی کشور بود. در طی این سمینار یک روزه، مطالب ارزنده ای در رابطه با وضعیت کاب در جهان، مدیریت مرغ مادر و مدیریت جوجه کشی توسط کارشناسان کمپانی کاب، آقایان متیو ویلسون، مدیر خدمات فنی کاب اروپا، دکتر آندره درکس، دامپزشک، آقای گری فیشر، متخصص جوجه کشی کاب اروپا و محمد کالاس، مدیر خدمات منطقه ای کاب اروپا مطرح شد.



در تاریخ سه شنبه ۱۹ آبانماه ۱۳۹۴ به دعوت دانشگاه زنجان سمیناری با حضور معاونت امور دام جهاد کشاورزی زنجان، هیئت علمی دانشگاه، دانشجویان دکتری و کارشناسی ارشد و همچنین کارشناسان مرکز تحقیقات استان زنجان برگزار شد. در جریان این سمینار آموزشی، مطالبی از قبیل، ارائه توضیحات جامعی در رابطه با وضعیت کاب در جهان، توسط آقای متیو ویلسون، و نیز مدیریت پرورش جوجه در روزهای ابتدایی پرورش و تاثیر آن بر کیفیت جوجه، تکامل و سلامت دستگاه گوارش طیور توسط آقای دکتر موسوی، در اختیار شرکت کنندگان محترم قرار گرفت.



در تاریخ چهارشنبه ۲۰ آبانماه ۱۳۹۴ نیز سمیناری با حضور مسئولان استان گیلان و کارشناسان کاب اروپا در کارخانه قطعه بندی سبزدشت واقع در شهرک صنعتی سپیدرود برگزار گردید.

## مدمین سالگرد کاب ۱۹۱۶-۲۰۱۶

در جریان انتقال ، نژاد کاب با خط خروس کمپانی و تترس که شرکت تاپسون در حال توسعه آن بود ترکیب شد. کنفرانس پاییز امسال در بوستون، در واقع شروع جشن های گرامیداشت صد سالگی کاب تلقی می شود. نمایشگاه بین المللی طیور در آتلانتا در ژانویه ، یک رویداد ویژه برای کاب بود که طی آن با یک طراحی جدید از غرفه نشانی از آغاز دومین صده فعالیت کاب در دنیا خواهد بود.

لوگوی مدمین سالگرد کاب در برابر جهان به نمایش در خواهد آمد و یک کمپین تبلیغاتی و چاپ نشریات مناسبی از دیگر برنامه ها برای بزرگداشت یک صد سال تلاش در صنعت طیور می باشد . همچنین یک صفحه ویژه در وب سایت کاب برای نمایش تاریخچه کاب طراحی شده است.

در طول سال ۲۰۱۶ تمرکز کاب روی تهیه گزارش از فعالیتهایی که در مدمین سالگرد کاب رخ داد و نیز بازنگری وقایع به یاد ماندنی که نژاد امروزی را شکل داد و نگاه به آینده جهت پیشروی هرچه قوی تر به جلو خواهد بود.



کنفرانس سالیانه کاب امسال ، مدمین سالگرد تاسیس کاب را نیز جشن گرفت. کاب به عنوان شرکت پرورش دهنده پیشرو در جهان صد سالگی خود را در سال ۲۰۱۶ جشن گرفت. قرنی که طی آن صنعت طیور از پرورش در سطح محدود ، به سمت دنیایی با تکنولوژی پیشرفته ژنومی

حرکت کرده و مرغ از یک غذایی لوکس و کمیاب به یک وعده غذایی لذیذ روزانه تبدیل شده است. خواستگاه این نژاد از یک فارم خانوادگی در لیتلتن ( Littleton ) ماساچوست در شمال شرقی ایالات متحده آمریکا است ، جایی که دو نسل از خانواده کاب برای دستیابی به جوجه گوشتی امروزی ، از جوجه های سنتی دو منظوره بودند ، پیشقدم شدند.

بعدها با کسب مالکیت توسط کمپانی تولید دارو آپ جان ( Upjohn ) در سال ۱۹۷۰ و در دهه های بعدی، انتقال مالکیت به شرکت تاپسون فود ( Tyson foods ) کاب را وارد دنیای تجارت مدرن نمود جایی که در آمد در سطح بین المللی یک ضرورت برای حفظ سرمایه گذاری در زمینه تحقیق و توسعه است .



فورد مدل A سال ۱۹۲۹ که به منظور حمل جوجه های کاب در آن زمان استفاده می شد. در جریان کنفرانس بین المللی کاب روبروی هتل در بوستون به نمایش درآمد.

## آغاز جشن های صد سالگی کاب در کنفرانس جهانی بوستون

این دوستان نقش غیر قابل انکاری در موفقیت کاب داشتند و من راهی بهتر از این برای ورود به سده دوم عمر کاب نمی دانم جز اینکه همه این دوستان را در کنار خود داشته باشیم .

وی همچنین گفت : بوستون به دو دلیل انتخاب شد اول اینکه روبرت (Robert) کار خود را در قلب شهری نزدیک بوستون به نام لیتلتون ( Littleton ) در ایالت ماساچوست آغاز کرد و دوم اینکه بوستون در قلب ایالات متحده واقع شده و یک خواستگاه بزرگ برای ارائه یک نگاه اجمالی به تاریخ کشور آمریکا تلقی می شود.

پرورش نژاد کاب ( قدیمیترین در جهان ) برای تقریباً ۷۰ سال در کنکوردر لیتلتون ( Littleton concord ) قرار داشت تا اینکه به مقر فعلی خودش در آرکانزاس ( Arkansas ) منتقل شد .

چهره های پیشرو در صنعت طیور جهان در جریان پنجمین کنفرانس کاب در بوستون ایالت ماساچوست آمریکا شرکت کردند. این کنفرانس ۷ روزه در واقع آغازی بر جشنهای گرامیداشت صد سالگی نژاد کاب نیز بود.

بیش از ۱۴۰ نماینده ارشد از ۵۱ تولیدکننده اجداد کاب و مشتریانی از ۳۴ کشور که تقریباً دویست نفر بودند در این رویداد تاریخی در منطقه تاریخی فرمونت کپلی پلازا آدر بوستون ( Fairmont Copley plaza ) حضور داشتند.

جری موی ( jerry moye ) مدیر کمپانی کاب اظهار داشت . جشن گرفتن صدمین سالگرد کاب با حضور بخش وسیعی از خانواده کاب که توزیع کنندگان آن هستند امتیاز ویژه ای بود.



آقای دانی اسمیت در این جلسه عنوان کرد : این افتخار ماست که میزبان شرکای خود از سر تا سر جهان برای بزرگداشت صدمین سالگرد کمپانی کاب باشیم . دستیابی به جایگاه کنونی برای کاب تنها با سختکوشی و فداکاری اعضا، تیم کاب در طول صد سال گذشته امکان پذیر است.

همانطور که تاریخ نشان داده ، آینده کاب و تمام همکاران آن در سراسر جهان که کاب را به یک پیشرو در صنعت طیور تبدیل کرده است، درخشان است.

برنامه های عصر شامل میهمانی شام چهارشنبه، در باشگاه هاروارد ( Harvard ) به همراه اجرای یک گروه موسیقی به نام، Krokodiloes و یک برنامه ضیافت در عصر پنج شنبه با یک سخنرانی برجسته از نیکلاس برنس ( Nicholas Burns ) استاد دانشگاه هاروارد در بررسی دیپلماسی

در جریان این کنفرانس جلسات مباحث با برنامه های بعد از ظهر ادامه یافت که شامل بازدید از مسیر آزادی دانشگاه هاروارد ( Harvard ) و یک تور بازدید از مناطق کنکوردر ( Concord ) و لکسینگتون (Lexington) که در آن اولین درگیری های پایه گذار انقلاب آمریکا در سال ۱۷۵۷ رخ داده بود.

در میان سخنرانان میهمان می توان به آقای دانی اسمیت ( Donnie smith ) مدیر عامل شرکت تاپسون فود و شرکت مادر کاب و آقای لوئیس فرسکو ( Louise fresco ) مدیر هیئت اجرایی دانشگاه -Wagenin- gen هلند ، آقای بیل کردینگلی ( Bill cordingley ) مدیر کل رابو بانک ، آقای دکتر لاول بی کابلت ( Lowell B cablett ) استاد دانشگاه نیومکزیکو و آقای جف سیمونز ( Jeff Simmons ) مدیر عامل کمپانی الکانو اشاره کرد .



و سیاست بین المللی و بازدید از موزه و کتابخانه جان اف کندی ( John F.kennedy ) برنامه شب آخر مراسم بود.

هر یک از میهمانان به سیاحت در موزه پرداخته و در آخر از شام خدا حافظی به همراه نمایش ویدئو کلیپ های پیاد ماندنی از رویدادهای این یک هفته لذت بردند.

کنفرانس جهانی کاب معمولاً هر ۴ سال برگزار می گردد و از نظر اندازه و وسعت نسبت به اولین برگزاری در سن انتو نیوتگراس ( San Antonio , Texas ) در سال ۱۹۹۸ رشد داشته است. پس از آن در سن فرانسیسکو ( San Francisco ) و لاس وگاس ( Lasvegas ) برگزار شد و آخرین کنفرانس سالیانه یک سال پیش در سان دیگو ( San Diego ) برگزار شده بود که به علت همزمانی با صدمین سالگرد کاب در ۲۰۱۶، قرار بر برگزاری این کنفرانس با هدف آغاز جشنهای صد سالگی همزمان با این رویداد سالیانه شد.



## کاب چگونه از علم ژنومها در برنامه‌های تحقیقی خود سود می‌برد؟

این همکاری بین کاب و هندریکس به هر دوی این دو مجموعه این امکان را می‌دهد، تا با دستی باز اطلاعاتی را که برای هر دو شرکت مفید فایده هستند را تبادل نمایند. اما این تنها به ابزار ژنومیک مختص نمی‌شود ابزار دیگری نیز وجود دارند که بر عملکرد گونه‌های تولیدی ما مؤثر هستند. هر دو کمپانی از تبادل اطلاعات ارزنده، تجربه‌های کاربردی و تکنولوژی‌های جدید با هدف کمک به هر دو طرف در حفظ و نگهداری یک سودآوری رقابتی در بازار بهره می‌برند.

راجر: ایده علم ژنومها، ایجاد یک ارتباط معنی‌دار بین ژن‌ها و خصوصیات ژنتیکی مربوط به آنهاست. آیا اینطور نیست؟

ریچل: علم ژنومها را می‌توان در موارد بسیار متعددی به کار برد. یکی شناسایی ژن‌های خاص مؤثر در بهبود خصوصیات عملکردی و دیگری ارزیابی ارتباط درست بین پرنده‌هاست. در گذشته، چنانچه از روابط ژنتیکی یک خانواده صحبت می‌شد، فرض بر این بود که تمام خواهران و برادران ۵۰٪ از خواص ژنتیکی را به ارث می‌برند. به عبارت دیگر، هر خواهر و برادر نیمی از خصوصیات ژنتیکی خود را با هم مشترک دارند. اما در حال این یک فرض میانگین است. با استفاده از علم ژنومها، ما می‌توانیم روابط ژنتیکی بین اعضای یک خانواده را دقیق‌تر ارزیابی کنیم.

راجر: یک مثال محسوس از موفقیتی که در این راه بدست آورده‌اید،

در این مصاحبه، خانم دکتر Rachel Hawken، مدیر بخش ژنتیک کمپانی کاب، در رابطه با رشد سریع علم ژنومها (ژنومیکس) مطالب ارزنده ای را عنوان کرده است.

راجر: ابتدا نگاهی می‌کنیم به برنامه مشترک تحقیقاتی کمپانی کاب و کمپانی ژنتیکی هندریکس که اخیراً برای سه سال دیگر تمدید شد و طول مدت این قرارداد را به ۱۰ سال رسانید. هدف شما از تمدید این قرار چه بوده و می‌خواهید با آن به کجا برسید؟

ریچل: نقاط مشترک کاب و هندریکس بسیار زیاد است. هر دو کمپانی زمان و هزینه بسیار زیادی را در راه شناخت روش‌های بهبود ژنتیکی نژاد کاب صرف کرده‌اند. کاب و هندریکس ابزار و تکنولوژی های مشترکی را برای نیل به اهداف تحقیقاتی خود به کار می‌برند و این ابزار با گذشت زمان و کشف روش‌های کارا تر برای دستیابی به اهداف، توسط محققان، تغییراتی می‌کنند. تکنولوژی علم ژنومها، از این دست تکنولوژی‌ها هستند. تشخیص کاراترین کاربرد علم ژنومها، روش‌های اجرا و درک اهمیت این تکنولوژی‌ها نکات کلیدی هستند که هر دو کمپانی کاب و هندریکس وقت و انرژی زیادی را روی آن صرف می‌کند.

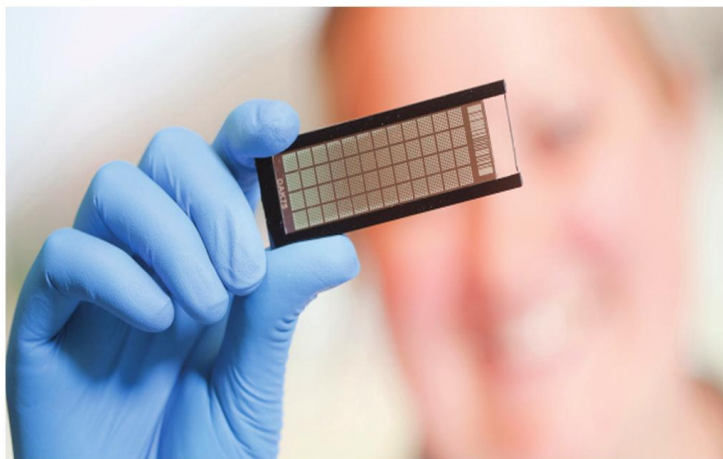


تیم تحقیقات ژنومی کاب

تراشه‌هایی است که هر یک به منظور آتالیز ۶۰۰۰۰ واریانس موجود در یک سکانس DNA به کار می‌روند. این تکنولوژی بدیع به نظر شما می‌تواند ما را به کجا برساند؟

ریچل: بگذارید یک قدم به عقب تر برگردیم. تلاش بسیار زیادی در جهت تکمیل فرایند تعیین سکانس ژنوم مرغ صورت گرفته است. در واقع سکانس ژنومی مشتمل بر ۱/۲ میلیارد جزء است که هر یک در قالب چهارنوکلئوتید T,C,G,A هستند. بنابراین چنانچه بخواهید آن را از یک انتها تا انتهای دیگر کامل بخوانید، چیزی بالغ بر ۷۰ جزوه ۱۰۰۰ صفحه‌ای که سایز کتاب اول خواهد بود را به خود اختصاص می‌دهد که این تنها حدود یک سوم اندازه ژنوم انسان است.

ما قرار نیست که تمام ۱/۲ میلیارد کاراکتر T,C,G,A را برای همه مرغ‌ها بررسی کنیم. این اطلاعات خیلی زیادی خواهد بود اگر بخواهیم از صدها هزار پرندۀ بدست آوریم و بعلاوه هزینه بسیار زیادی هم خواهد داشت. اما می‌توانیم بر ۶۰۰۰۰ نقطه خاص روی هر ژنوم تمرکز کنیم. این تراشه‌ها در واقع به همین منظور طراحی شده‌اند. این تراشه‌ها



DNA هر پرندۀ را میتوان روی یک تراشه که نشان دهنده ۶۰۰۰۰ جزء DNA است قرار داد. اطلاعاتی که این تراشه در اختیار ما قرار میدهد به همراه محاسبات مربوط به عملکرد، میتواند در تصمیم گیری نسبت به ارزش ژنتیکی هر پرندۀ مفید باشد.

راجر: به جز برنامه مشترک تحقیقاتی با شرکت هندریکس، کاب همچنن با انستیتو روزلین در اسکاتلند هم روی دو پروژه کار می‌کند. این پروژه ها تا کجا پیش رفته و قرار است در نهایت به چه هدفی دست یابید؟

ریچل: اینها پروژه‌های بسیار جالبی هستند. یکی از آنها که خیلی جذاب است، پروژه مشترکی است که توسط دولت انگلیس حمایت مالی می‌شود. این امتیاز خیلی ارزشمندی است که ما توانستیم در زمینه انجماد پرندگان با اهداف حفظ و نگهداری آنها بدست آوریم. همانطور که می‌دانید برخلاف پستانداران، در طیور نمیتوان با انجماد تخمک و اسپرم، در بازتولید یک موجود جدید همانند آنچه در انسان و گاو انجام می‌شود، اقدام نمود. به منظور حفظ یک لاین مرغ برای مصارف تحقیقاتی در آینده، ما می‌بایست یک کپی زنده از آن خط را نگه داریم.

این کار علاوه بر هزینه بسیار زیاد، ریسک بالایی نیز دارد.

دستیابی به تکنولوژی انجماد در دماهای زیر صفر به منظور حفظ حیات، مزایای بسیار زیادی را برای ما به همراه دارد. یکی حفظ ذخایر ژنتیکی است. تصور کنید چه فاجعه ای رخ می‌دهد اگر چنانچه ویروسی نظیر آنفولانزای طیور فوق حاد وارد یکی از واحدهای لاین شود؟ این مسئله می‌تواند به طور بالقوه منجر به

پاکسازی کل لاین‌های پرورشی شود که خود مسئول تولید محصولاتی است که ما به مشتریان خود عرضه می‌کنیم. امروزه به منظور کاهش این ریسک ما کپی‌های متعددی از لاین‌های خود را در مناطق مختلف دنیا نگه می‌داریم. با این کار اگر چنانچه مشکلی برای یکی از واحدهای لاین پیش آمد، ما می‌توانیم عرضه محصول را از فازی دیگر ادامه دهیم. این یک فرآیند هزینه‌بر ولی در عین حال لازم و ضروری است تا منابع ژنتیکی خود را در حاشیه امنیت بالایی قرار دهیم.

داشتن یک تکنولوژی «انجماد به منظور حفظ حیات» به ما این امکان را می‌دهد که بتوانیم یک کپی فریز شده از لاین‌هایمان داشته باشیم تا در شرایطی که مشکلی فاجعه‌بار پیش آمد، بتوانیم جمعیت را دوباره بازسازی کرده و بدون مشکل به سمت جلو حرکت کنیم.

راجر: خیلی جالب به نظر می‌رسد، این پروژه تا چه اندازه اجرایی شده است؟

ریچل: این یک پروژه سه ساله است و ما فعلاً در سال اول هستیم. دیرزمانیست که دانشمندان در مؤسسه روزلین در حال تحقیق روی اجزای این تکنولوژی هستند. آنها توانسته‌اند اکثر اجزاء متفاوت این

حاوی ۶۰۰۰۰ نقطه از آن ۲/۱ میلیارد کاراکتر هر DNA هستند و به کمک آن می‌توانیم هم روابط ژنتیکی بین پرندۀها در یک جمعیت را تشخیص دهیم و هم تأثیر ژن‌های خاص بر بیان یک فنوتیپ نظیر وزن بدن.

بنابراین، به عنوان مثال، چنانچه یک واریته DNA روی ژن مربوط به هورمون رشد قرار داشته باشد، می‌تواند روی نرخ رشد اثر بگذارد. اما همیشه به این سادگی نیست، زیرا ارزیابی تمام خصوصیات یک مرغ بسیار پیچیده است. بنابراین چنانچه خصوصیت وزن بدن را در نظر بگیریم، مجموعه‌ای از عوامل نظیر اشتها، رشد، ایمنی بدن و ... بر آن تأثیرگذارند. در واقع فرآیندهای بیولوژیکی فراوانی بر این موضوع مؤثرند و تنها نمی‌توان یک ژن را مدنظر قرار داد. همیشه اثر هزاران ژن با هم است که یک فنوتیپ را شکل می‌دهد. «به‌گزینی» براساس ژنوم ها، از آنجایی که امکان بررسی کل ژنوم به جای بررسی تنها یک بخش کوچک آن را برای ما فراهم می‌کند، کارایی خوبی دارد و این همان بازدهی است که ما از تراشه‌های جدید خود انتظار داریم.

ریچل: به نظر من هدف از این افزایش ظرفیت دوچانبه است. یکی همانطور که پیش‌تر نیز به آن اشاره کردم، حفظ و نگهداری کپی‌هایی از لاین‌های خالص ما در محیط‌های مختلف با اهداف امنیت ژنتیکی است. هدف دیگر فراهم کردن یک محصول برای اروپا، خاور میانه و آفریقا که قابلیت رقابت در این مناطق را داراست. تغذیه نیز همانطور که شما عنوان کردید، یکی از آن عوامل محیطی مؤثر بر عملکرد پرنده است. همچنین لازم است که نکات مدیریتی، شرایط آب و هوایی، قوانین منطقه ای و سیاسی، سلامت حیوانات و علی‌الخصوص انتظارات جامعه در هر منطقه خاص را مدنظر داشت. تمام این موارد در کنار هم بر تولید و عملکرد مرغ گوشتی و به تبع آن بر توان ما در تولید محصولی رقابتی با سودآوری رقابتی برای مشتریان ما تأثیر بسزایی خواهد داشت.

تکنولوژی در دیگر پروژه‌ها را ثابت کنند. در حال حاضر ما در حال جمع‌بندی داده‌های خود هستیم و برای اثبات این ایده، با استفاده از لاین تاریخی و تترس، در حال انجماد و حفظ یک لاین گوشتی برای آیندگان هستیم. به محض تأیید این تکنولوژی، می‌توانیم برخی از لاین‌های دیگر را نیز با این روش فریز و حفظ و نگهداری کنیم... یا حتی به طور بالقوه این روند را برای تمام لاین‌های خود اجرا نماییم. راجعاً: یک سرمایه‌گذاری بزرگ دیگر در این روزها، در هلند صورت گرفته که طی آن کاب ظرفیت خود را در فاز تحقیقاتی Herveld دوبرابر کرده است. آیا هدف پرورش جوجه‌هایی است که با محیط و جیره اروپایی خو گرفته‌اند؟

## سومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند

برگزار گردید، مجتمع کشت و صنعت سیزدشت با حضور فعال در این رویداد به معرفی محصولات و افزودنی‌های خوراکی دام و طیور خود پرداخت.

سومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند با شعار ارتقا آگاهی عمومی توسط انجمن پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند ایران از ۱۸ تا ۲۰ بهمن در تالار همایش‌های بین‌المللی دانشگاه شهید بهشتی

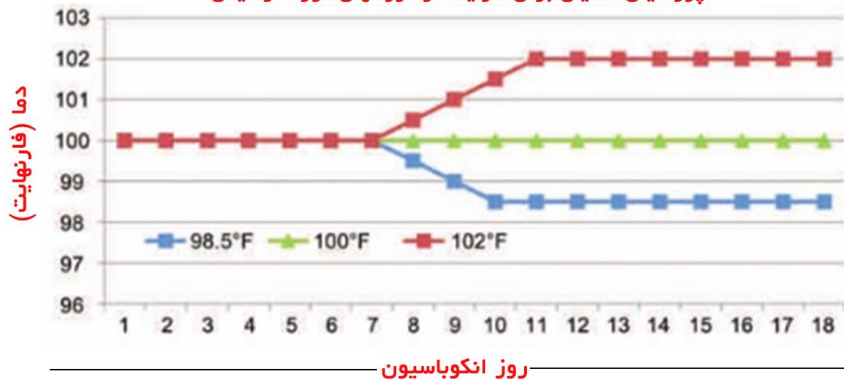


## «انکوباسیون و تأثیر بالقوه آن بر عملکرد جوجه‌های گوشتی»

دمای پوسته برای تمامی گروه‌ها در حد ۱۰۰ درجه فارنهایت برای ۷ روز اول انکوباسیون حفظ شد. و برای سترهای تجاری تا زمان انتقال در این دما نگهداری شدند. در یکی از سترهای کوچکتر دما از ۱۰۰ درجه در روز ۷، به ۹۸/۵ درجه تا ۱۰ روز بعد کاهش یافت و در ستر کوچکتر دیگر، دما از ۱۰۰ درجه در روز ۷، به ۱۰۰/۵ تا ۱۰۲ درجه تا ۱۰ روز بعدی افزایش داده شد و تا زمان انتقال در ۱۸ روزگی به همین مقدار باقی ماند.

کمپانی کاب به همراه مجموعه جوجه‌گشی‌های Lagerwey در کشور هلند و کمپانی Hachtech با استفاده از سترهایی با ظرفیت ۲×۴۸۰۰ تخم‌مرغ و سترهای معمول تجاری، با ظرفیت ۵۷۶۰۰ تخم‌مرغ طرحی تحقیقاتی را با هدف مشخص نمودن تأثیر دما در انکوباتورها، به اجرا گذاشتند. سپس جوجه‌های بیرون آمده از دماهای متفاوت انکوباتور در دو گروه و در دو فارم مجزای پرورش جوجه گوشتی مورد بررسی قرار گرفتند. تخم‌مرغ‌های کاب ۵۰۰ در سه دسته و سه طرح آزمایشی مختلف مورد بررسی قرار گرفتند.

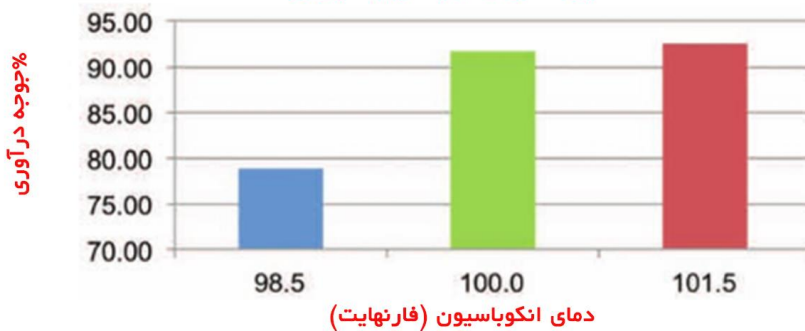
پروفایل دمایی برای هر یک از گروههای مورد آزمایش



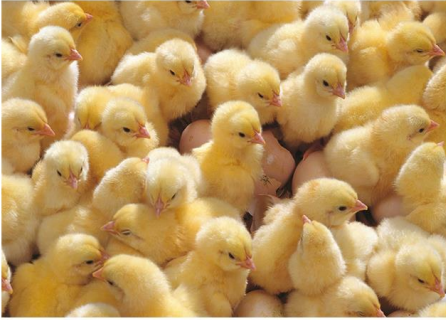
جهت اندازه‌گیری دمای پوسته تخم‌مرغ‌ها در بازه زمانی هر ۹ دقیقه یک بار در طی ۱۸ روز انکوباسیون، تجهیزات کاملی در نظر گرفته شد.

### نتایج

تأثیر دما بر % قابلیت جوجه درآوری



## ۱- جوجه درآوری



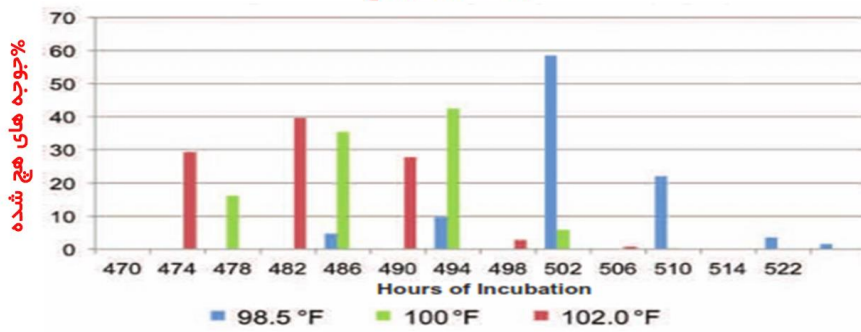
دمای پایین پوسته تخم مرغ (۹۸/۵ درجه فارنهایت)، بر جوجه درآوری تأثیر منفی داشت. به این صورت که جوجه درآوری را به میزان ۱۰ درصد کاهش و درصد جوجه های حذفی را به میزان یک درصد افزایش داد.

## ۲- Hatch window

زمان هچ همانطوری که در شکل زیر مشاهده می شود تحت تأثیر دما تغییر می کند.

اندازه گیری دمای پوسته و Hatch window می تواند به پرهیز از هچ زودتر از موعد و در نتیجه کاهش ریسک دهیدراتاسیون کمک شایان توجهی کند.

تأثیر دما بر زمان هچ



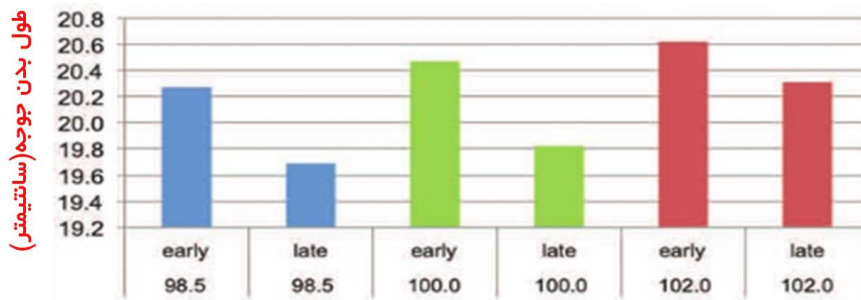
ساعاتی انکوباسیون

## ۳- طول جوجه

که به نظر می رسد این موضوع با رشد ناشی از جذب مواد مغذی از زرده در ارتباط است.

بین طول بدن جوجه و زمان هچ یک رابطه مستقیم و قابل توجه وجود دارد. شکل ۴ به وضوح نشان می دهد که طول بدن جوجه (سانتی متر) در جوجه هایی که زودتر هچ می شوند، بیشتر است.

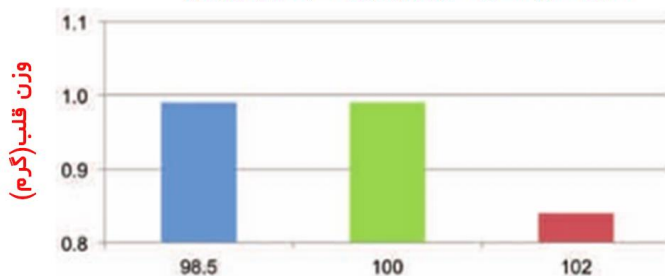
طول بدن جوجه و ارتباط آن با زمان هچ



دما (فارنهایت)

وزن قلب در دو گروه دمای پایین و نرمال تفاوتی نداشت، اما در گروه دمای بالا، تأثیر منفی در رشد قلب مشاهده شد. از همه گروه‌ها نمونه‌برداری و برای بررسی وجود تفاوت در ارگان‌ها، مورد کالبدشکافی قرار گرفت. وزن ارگان‌ها اندازه‌گیری و به عنوان درصدی از وزن کل محاسبه گردید.

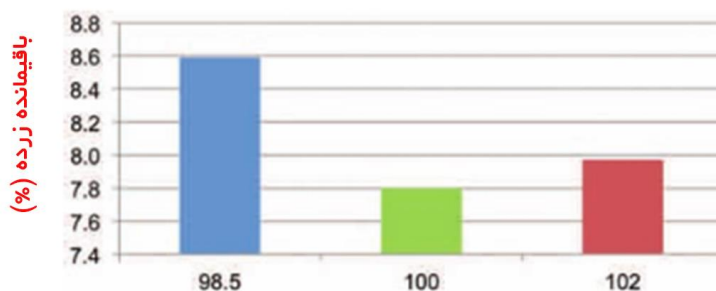
**تأثیر دمای انکوباسیون بر وزن قلب در یکرزگی**



**دمای انکوباسیون**

وزن باقیمانده کیسه زرده، در گروه دمای پایین‌تر، با توجه به حجج دیر هنگام‌تر و کاهش سطح جذب (کیسه زرده)، بیشتر از بقیه بود. گروه دمای بالا، جذب منفی زرده را نسبت به گروه نرمال نشان داد. حتی در شرایطی که جوجه‌ها زودتر هج می‌شوند. گروه دمای بالا، جذب منفی زرده را نسبت به گروه نرمال نشان داد، حتی در شرایطی که جوجه‌ها زودتر هج می‌شوند.

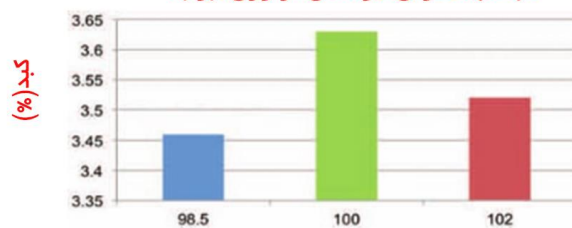
**نسبت % زرده به وزن جوجه در گروه‌های دمایی مختلف**



**دمای انکوباسیون**

رشد کبد به جذب مواد مغذی مرتبط است اما رشد مطلوب کبد را می‌توان به خوبی در گروه دمای نرمال مشاهده نمود.

**کبد به عنوان درصدی از وزن جوجه**



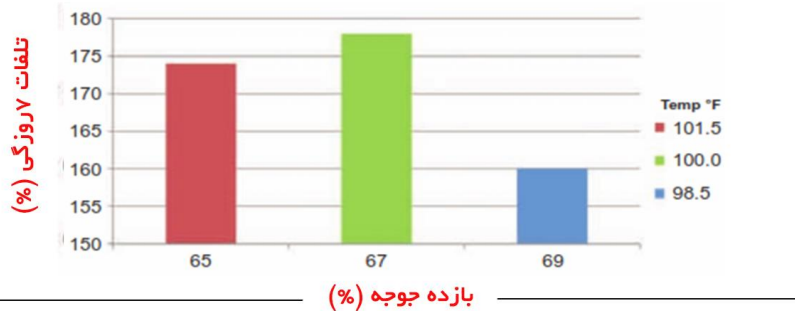
**دمای انکوباسیون**

## ۵- درصد بازده جوجه

(نمودارهای زیر) به وضوح بیانگر ارتباط بین %بازده بالای جوجه و تلفات و همچنین وزن ۷ روزگی می‌باشد.

درصد بازده جوجه در واقع از تقسیم وزن جوجه بر وزن تخم‌مرغ اولیه به دست می‌آید. در پروژه ما و براساس تجارب به دست آمده در مزارع، ارتباط مستقیمی بین درصد بازده جوجه و تلفات ۷ روزگی و نیز وزن ۷ روزگی وجود دارد.

ارتباط بین بازده جوجه و تلفات ۷ روزگی



قبلاً، با انکوباتورهای چندسنتی، قاعده کلی بر این بود که در روز ۱۸ انکوباسیون، وزن جوجه برابر با دو سوم وزن تخم‌مرغ با افت وزنی ۱۴-۱۲% باشد. امروزه با دستگاه‌های تک سنی جدید، افت وزنی ۱۰-۹% وزن تخم‌مرغ اولیه در زمان انتقال، و با دمپرهایی که تا ۹ روزگی بسته هستند، اصلاً دور از ذهن نیست.

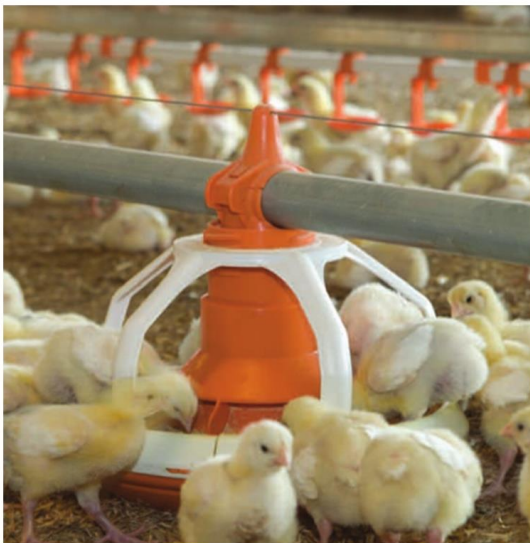
دمپره‌های بسته به یکنواختی دما در ستر و توسعه غشاهای کوریو-آلانتوئیک، از طریق افزایش CO<sub>2</sub> کمک می‌کند. اما سطوح بالاتر رطوبت، منجر به افت وزنی کمتر می‌شود. آیا ما این افت را در هجر جبران می‌کنیم؟ اغلب خیر، پس چرا درصدهای بازده بالاتر جوجه دیده می‌شود.

در چنین شرایطی به نظر می‌رسد که بهتر است دمپرها را به جای روز ۹ در روز ۵ و ۶ بازکنیم، تا به افت وزنی حداقل ۱۱ درصد در ۱۸ روز ابتدای انکوباسیون برسیم. این بازه زمانی برای تأمین اکسیژن ضروری است تا رشد و تکامل ارگان‌ها به درستی صورت گیرد.

### نتایج گوشتی:

جوجه‌های به دست آمده از این طرح تحقیقاتی، در دو فارم تحقیقاتی جوجه‌ریزی شدند. یکی از فارمها شامل سالنی با پهنای کم و چندین تکرار به منظور ارزیابی تفاوت‌ها در عملکرد (۲۳۸ پن حاوی ۱۰-۱۵ پرند) و فارم دیگر شامل سالنی با پهنای بیشتر به منظور ایجاد تشابه با شرایط واقعی پرورش تجاری مرغ (۱۲ پن حاوی ۹۵۰ پرند با تراکم ۲۵).

۱- وزن بدن: در تمام گروه‌ها، گروه جوجه‌های دمای نرمال (۱۰۰ درجه فارنهایت)، بهترین وزن‌گیری هفتگی را به دست آوردند. گروه جوجه‌های با دمای پایین‌تر، کمترین عدد وزنی را در ۲۱ روزگی داشته و این در حالی بود که به طور کلی گروه با دمای بالاتر، ضعیف‌ترین وزن‌گیری را در سنین بعد از ۲۱ روزگی داشت.



مخلوط - فارم تحقیقاتی ۲

روز ۳۶ (وزن بدن گرم)	روز ۲۹ (وزن بدن گرم)	روز ۲۱ (وزن بدن گرم)	روز ۱۴ (وزن بدن گرم)	روز ۷ (وزن بدن گرم)	دما (فارنهایت)
۲۱۳۶	۱۶۱۰	۱۰۰۵	۵۱۰	۱۸۶	۹۸/۵
۲۱۷۷	۱۶۸۱	۱۰۳۴	۵۳۲	۱۹۴	۱۰۰
۲۱۱۹	۱۵۸۷	۱۰۱۴	۵۲۱	۱۹۳	۱۰۲

خروس - فارم تحقیقاتی ۱

اختلاف وزن روز ۳۴-۳۸ وزن بدن (گرم)	روز ۳۸ (وزن بدن گرم)	روز ۳۴ (وزن بدن گرم)	روز ۲۱ (وزن بدن گرم)	روز ۱۴ (وزن بدن گرم)	روز ۷ (وزن بدن گرم)	دما (فارنهایت)
۴۱۲	۲۸۰۷	۲۳۹۵	۱۰۰۵	۴۸۵	۱۷۳	۹۸/۵
۴۱۱	۲۸۴۳	۲۴۳۲	۱۰۲۹	۵۰۴	۱۸۱	۱۰۰
۳۹۰	۲۷۳۷	۲۳۴۷	۱۰۰۹	۴۸۸	۱۷۹	۱۰۲

با دمای پایین بیشترین تلفات را در روزهای ابتدای پرورش و گروه با دمای بالا، بیشترین تلفات را در مراحل انتهایی دوره پرورش جوجه‌های گوشتی نشان دادند.

۲- تلفات: در رابطه با تلفات نیز، الگو مشابه وزن‌گیری بود. گروه با دمای نرمال بهترین و کمترین درصد تلفات را داشت، در حالیکه گروه

اختلاف روز ۲۱-۳۶ وزن بدن (گرم)	روز ۳۶ (وزن بدن گرم)	روز ۲۹ (وزن بدن گرم)	روز ۲۱ (وزن بدن گرم)	روز ۱۴ (وزن بدن گرم)	روز ۷ (وزن بدن گرم)	دما
۳/۲۱	۶/۶	۴/۷	۳/۳۹	۲/۷۲	۱/۸۴	۹۸/۵
۲/۳	۳/۷۲	۲/۳۳	۱/۴۲	۱/۱۴	۰/۵۶	۱۰۰
۴/۴۳	۶/۱۸	۳/۵۴	۱/۷۵	۱/۲۸	۰/۸۱	۱۰۲

## ۱- ضریب تبدیل غذایی

دمای ۱۰۰ درجه انکوباسیون، منجر به دستیابی به کمترین عدد ضریب تبدیل در ۳۷ روزگی شد. اختلاف یک واحدی در گروه با دمای پایین‌تر انکوباسیون و ۴ واحدی برای گروه با دمای بالاتر انکوباسیون از دیگر نتایج استحصالی بود.

### تفاوت ضریب تبدیل غذایی وابسته به دماهای مختلف انکوباسیون



به طور خلاصه، نتیجه‌ای که می‌توان از این طرح تحقیقاتی گرفت به شرح زیر می‌باشد:
* در زمان انتقال (۱۸-۱۹ روزگی انکوباسیون) دمای پوسته تخم مرغ را حداقل ۱۰۰ و حداکثر ۱۰۱ درجه فارنهایت حفظ کنید.
* دمای پایین تر پوسته از دامنه ذکر شده منجر به تأثیر منفی بر جوجه درآوری و نیز بیشترین میزان جوجه حذفی می‌گردد.
* دمای پوسته تخم مرغ بر زمان‌های هچ نیز تأثیر داشته است و به طور بالقوه وزن جوجه را نیز از طریق جذب زرده متأثر خواهد کرد.
* حفظ دمای پوسته تخم مرغ درحد ۱۰۰ درجه فارنهایت، منجر به رشد مطلوب ارگان‌ها، وزن‌گیری مناسب جوجه‌گوشتی، ضریب تبدیل مناسب و تلفات نرمال خواهد شد.
* دمای پایین پوسته تخم مرغ (۹۸/۵ درجه فارنهایت) منجر به پایین‌ترین میزان وزن‌گیری تا ۲۱ روزگی گله گوشتی و بیشترین میزان تلفات تا ۷ روزگی گله خواهد شد.
* دمای بالای پوسته تخم مرغ (۱۰۲ درجه فارنهایت)، منجر به وزن‌گیری کمتر و تلفات بیشتر در فاز سنی بعد از ۲۱ روزگی گله خواهد شد. همچنین تلفات بیشتر ناشی از تکامل ناقص قلب و نیز ضریب تبدیل بالاتر خروس‌ها در وزن‌های ۲/۱ و ۲/۸ کیلوگرم نیز از تبعات دمای بالای انکوباسیون گزارش گردید.
* بازده جوجه می‌تواند یک شاخص مناسب جهت ارزیابی صحت عملکرد در دوره انکوباسیون به منظور دستیابی به جوجه‌ای با بهترین کیفیت، باشد.