

دانش طیور



شماره

زمستان ۱۴۰۱

مجله اختصاصی پرورش دام و طیور و آبزیان



زنجیره تولید گوشت مرغ
chicken meat producing chain

● مصاحبه با رئیس مرکز آموزش علمی کاربردی
شرکت پیگیر به مناسبت دهمین سال تاسیس

● تاثیر MS و MG بر گله‌های مرغ مادر و جوجه‌کشی

● اثر سطوح مختلف فسفر و پروتئین
خام جیره بر مصرف نیتروژن و فسفر
در جوجه‌های گوشتی

● بررسی عواملی که کبودی و مرگ و میر
مرغ‌های گوشتی را طی مراحل بارگیری،
حمل و نقل و در جعبه‌گذاری آن‌ها تحت
تاثیر قرار می‌دهند

بهارِ سخنِ خجسته بهار

سال ۱۴۰۱ را در رسته اعلیٰ به پیش می‌رسانیم که بجز عهده از این بر نماند؟

محقق نکرده و امید می‌هم به تحقق آنگاه نیست.

دخالت و مکرر در امر تولید مرغ، صفت طیور را در لبه سقوط و نابودی

قرار داده است. اصرار به حفظ رسته وجود و کنترل بگستره واحد و تولیدی

نتیجه به جز در شکستگی صفت نخواهد داشت.

از انجمن سخن و شکل هم علامت کار ساخته نیست، تنها کجای بنیادی

مقیوانه از این سخن سقوط ناخداسته حبلیه نماید. امید است تدبیر و عقل

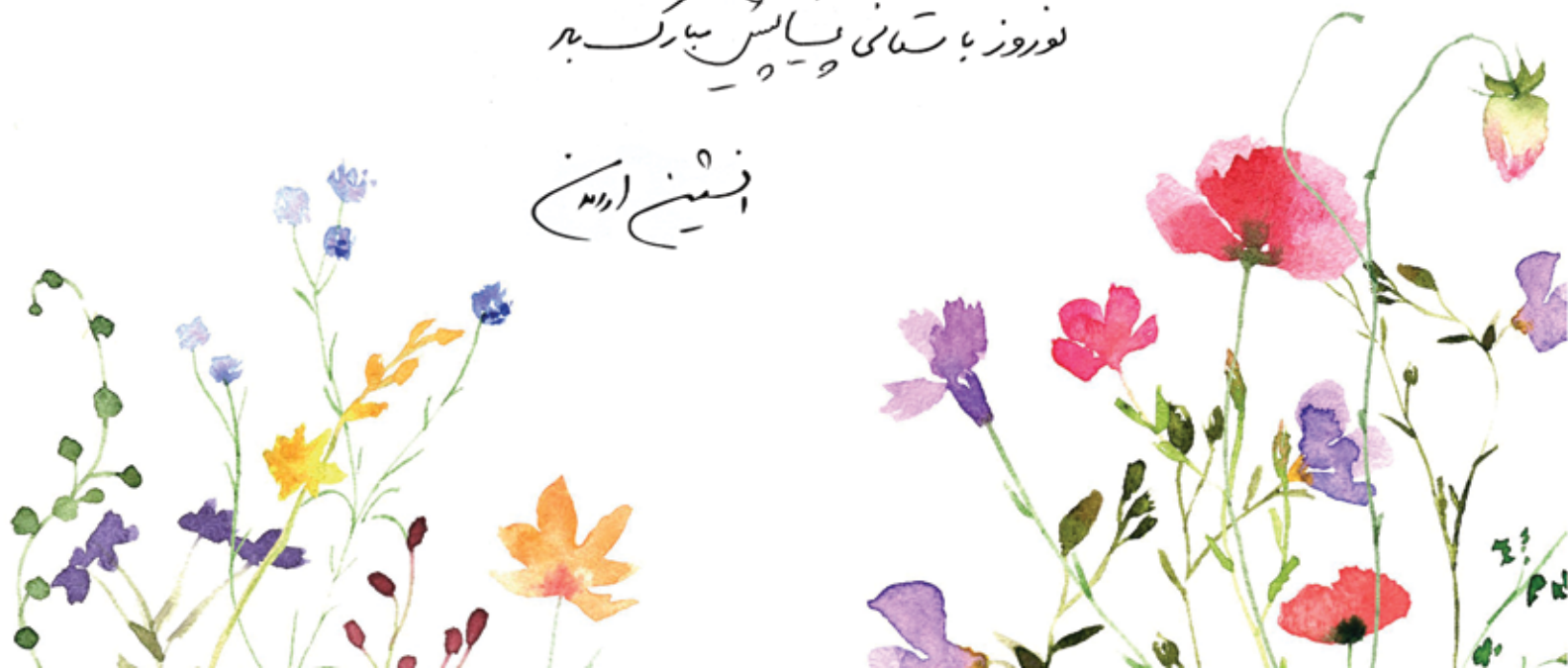
در سال جدید چراغ راه صفت به شود و در این از استباهات گذشته در مسیر

گرفته باشند و گشتی به کل نکرده تولید را در مسیر درست و عقلانی هدایت

نمایند. امیدوارم...

نوروز بهستانی و یاسین مبارک بهار

پیشین (ارشد)



دانش طیور

زمستان ۱۴۰۱ شماره ۸



۲ مصاحبه با رئیس مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر به مناسبت دهمین سال تاسیس

۷ تاثیر MS و MG بر گله‌های مرغ مادر و جوجه‌کشی

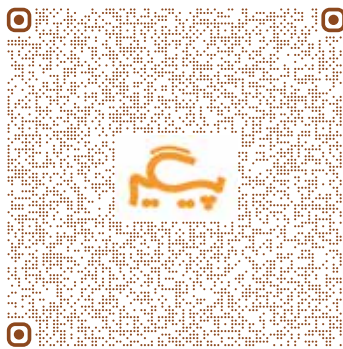
۱۱ اثر سطوح مختلف فسفر و پروتئین خام جیره بر مصرف نیتروژن و فسفر در جوجه‌های گوشتی

۱۸ بررسی عواملی که کبودی و مرگ و میر مرغ‌های گوشتی را طی مراحل بارگیری، حمل و نقل و در جعبه‌گذاری آن‌ها تحت تاثیر قرار می‌دهند

۲۵ مدیریت اقتصادی شرکت‌های زنجیره‌ای (بخش نهم)

۲۹ آنچه در رابطه با پوست برخی از مواد غذایی باید بدانید!

۳۴ گزارشی از فعالیت‌های ورزشی سال ۱۴۰۱ شرکت پیگیر



Scan Me

مجله و اخبار شرکت پیگیر: www.paygir.com
paygir@gmail.com

مشاهده لینک پذیرش مقاله، با اسکن کد QR

ما را دنبال کنید: [paygir.co](https://www.paygir.co)

گرافیک: شهرام نادری‌مهر
sh.naderimehr@gmail.com

این نشریه رایگان می‌باشد.

اعضای هیات تحریریه نشریه: (به ترتیب حروف الفبا)

مهندس افشین اردلان (B.Sc.)
مهندس شروین اردلان (M.Sc.)
مهندس انور آموز مهر (M.Sc.)
مهندس محسن باقری (M.Sc.)
مهندس پریسا پوریان (M.Sc.)
مهندس افشین چهارلنگی (B.Sc.)
مهندس توفیق شریف‌پور (M.Sc.)
مهندس محمد طاهری (M.Sc.)
دکتر علی مهماندوئی (Ph.D.)
دکتر مرتضی میرزایی (DVM.)
مهندس محمدسعید نیلوفری (B.Sc.)

مجله علمی-تخصصی دانش طیور (اختصاصی پرورش دام و طیور و آبزیان)

صاحب امتیاز: زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر

مدیر مسئول: دکتر بهرام غلامیان

سرمدیر: دکتر پیمان قائمی

مدیر اجرایی: شیده اردلان

چاپخانه: شرکت چاپ تندیس نقره‌ای

تلفن: ۸۸۹۵۵۹۷۱

آدرس: خیابان زرتشت غربی، روبروی

بیمارستان مهر، پلاک ۴۱

اعضای واحد تحقیق و توسعه و اساتید مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر

مصاحبه با رئیس مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر به مناسبت دهمین سال تاسیس

■ تنظیم شده در واحد تحقیق و توسعه شرکت پیگیر



**سرکار خانم مهندس شیرآشیانی، لطفا درخصوص
تاسیس مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر
توضیحاتی ارائه بفرمایید**

مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر یکی از واحد های زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر بوده که در سال ۱۳۹۱ و همزمان با بیستمین سالگرد تاسیس دانشگاه جامع علمی کاربردی کشور آغاز به کار نمود.

این مرکز با مجوز وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تاسیس و تحت نظارت و قوانین دانشگاه جامع علمی کاربردی فعالیت می کند. مرکز پیگیر، تنها مرکز آموزش علمی-کاربردی در استان گلستان بوده که بصورت تخصصی در گروه کشاورزی و بطور ویژه در رشته های مرتبط با صنعت دام و طیور فعالیت می نماید.

هدف اصلی از تاسیس این مرکز، تربیت نیروهای انسانی ماهر و

و زیر مجموعه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بوده و به همین جهت از ارزش و اهمیت بالایی برخوردار است.

این مرکز از بدو تاسیس تاکنون چه تعداد دانش‌آموخته داشته و با چه تعدادی از اساتید همکاری داشته است

مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر طی این دوره ۱۰ ساله، بیش از ۷۷۴ دانش‌آموخته در ۱۸ رشته مختلف از گروه‌های کشاورزی، مدیریت و خدمات اجتماعی و صنعت در مقاطع کاردانی و کارشناسی تحویل بازارکار داده است و با ۲۵۷ استاد مختلف همکاری داشته است.



جشن فارغ التحصیلی دانشجویان

لطفا توضیح دهید که این مرکز تاکنون در چه رشته‌هایی پذیرش دانشجو داشته است

مرکز پیگیر تاکنون مقطع کاردانی ناپیوسته در رشته‌های: بهداشتیاری دامپزشکی، پرورش صنعتی طیور، گیاه پزشکی، صنایع گوشت و فرآورده‌های گوشتی، کنترل کیفیت مواد غذایی، بهداشت محصولات دامی، حسابداری صنعتی، حسابداری مالی، بازاریابی و مدیریت کسب و کار و در مقطع کارشناسی ناپیوسته نیز در رشته‌های: بهداشت مواد غذایی با منشا دامی، دامپروری با گرایش پرورش صنعتی طیور، گیاه پزشکی با گرایش مدیریت تلفیقی آفات، صنایع غذایی با گرایش گوشت و فرآورده‌های گوشتی، حسابداری خدمات و تولیدات صنعتی، حسابداری مالی، مدیریت کسب و کار و مدیریت تبلیغات تجاری دانشجو داشته است.

کارآمد بوده که در این زمینه گام‌های بزرگی نیز برداشته است. بسیار مفتخریم که هم اکنون بسیاری از همکارانمان در زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر، یا دانش‌آموخته مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر بوده و یا در دوره‌های آموزشی و بازآموزی برگزار شده در این مرکز مشارکت فعال داشته‌اند.

لطفا در خصوص امکانات مرکز توضیحاتی ارائه بفرمایید

در حال حاضر این مرکز با توجه به دارا بودن کادر اجرایی مجرب، اساتید متخصص و نیز امکانات متعددی همچون کلاس‌های درس مجهز، سایت رایانه، کتابخانه، آزمایشگاه چند منظوره پیشرفته، فضای سبز جذاب و برخورداری از پشتوانه علمی و فنی و حمایت‌های همه جانبه زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر، امروزه به عنوان یکی از مجهزترین و به روزترین مراکز آموزش علمی کاربردی استان و کشور به شمار می‌آید.



آزمایشگاه آموزشی و پژوهشی دانشگاه

لطفا در خصوص چگونگی پذیرش دانشجو در مرکز و ارزش مدارک تحصیلی دانش‌آموختگان توضیحاتی ارائه بفرمایید

پذیرش دانشجو در مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر به صورت بدون کنکور و از طریق سایت سازمان سنجش و آموزش کشور می‌باشد. تمامی مدارک فارغ التحصیلان مرکز نیز توسط دانشگاه جامع علمی کاربردی کشور صادر می‌گردد که از دانشگاه‌های مهارتی



بازدید دانش آموزان

در زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر است. حمایت از چاپ کتاب‌ها و مقالات اساتید در مجلات داخلی و خارجی و همایش‌ها و سمینارها از جمله سایر اقدامات مرکز در حوزه پژوهش و فناوری می‌باشد. این مرکز جهت افزایش سطح دانش و مهارت دانشجویان و آشنایی هر چه بیشتر آن‌ها با محیط‌های صنعتی مرتبط با تحصیل، علاوه بر بازدیدهای متعدد از واحدهای زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر، بازدیدهای علمی بسیاری را از صنایع، کارخانجات و مراکز تحقیقاتی استان اجرا نموده است. حضور در نمایشگاه‌های گوناگون حوزه دام و طیور، نمایشگاه‌های اشتغال و کارآفرینی، عقد ۳۴ تفاهم‌نامه با دانشگاه‌ها، سازمان‌ها و مراکز صنعتی و تحقیقاتی استان نیز از جمله دیگر فعالیت‌های این مرکز بوده است. علاوه بر آن، جهت آشنایی هر چه بیشتر دانش آموزان مدارس استان با مرکز پیگیر، بازدیدهای متعددی تحت عنوان پژوهش و دانشگاه با درهای باز را نیز اجرا نموده است.



برگزاری رویدادهای دانشجویی و فرهنگی

وضعیت دانشجویان و اساتید این مرکز در ترم جاری چگونه است؟

مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر هم اکنون در مقاطع کاردانی و کارشناسی ناپیوسته در رشته‌های بهداشتیاری دامپزشکی، گیاه‌پزشکی، کنترل کیفیت مواد غذایی، بهداشت مواد غذایی با منشا دامی و دامپروری با گرایش پرورش صنعتی طیور دانشجو داشته و در حال حاضر دارای ۲۵۲ دانشجوی فعال بوده و با ۴۴ استاد همکاری می‌نماید.

لازم به ذکر است که مرکز پیگیر به دلیل نظام‌مند بودن در کلیه فعالیت‌ها، سال‌ها است که به عنوان مرکز معین سایر مراکز علمی کاربردی استان ازجمله مرکز آموزش علمی کاربردی جهاد کشاورزی و مرکز آموزش علمی کاربردی شهرداری همکاری داشته و امور دانش‌آموختگی این مراکز را نیز بر عهده دارد.



آزمایشگاه آموزشی و پژوهشی دانشگاه

خانم مهندس شیر آشنایی، لطفا اقدامات ۱۰ ساله مرکز را در حوزه‌های آموزشی و پژوهشی بیان فرمایید

مرکز پیگیر در حوزه پژوهش و فناوری اقدام به تاسیس دفتر کارآفرینی، راه‌اندازی کلینک مشاوره شغلی و همچنین تاسیس مرکز نوآوری با عنوان مرغ و صنایع وابسته تحت نظارت دانشگاه جامع علمی کاربردی کشور نموده است. برگزاری رویداد کافه کارآفرینی نیز یکی دیگر از اقدامات جذاب مرکز طی سال‌های گذشته بوده است. برگزاری ۱۱۷ کارگاه، همایش و سمینار علمی نیز گامی در جهت ارتقا سطح دانش و مهارت اساتید، دانشجویان و همکاران ما

لطفا در خصوص افتخارات مرکز در طی این یک دهه مواردی را ذکر بفرمایید

مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر از بدو تاسیس تاکنون، افتخارات و موفقیت‌های بسیاری را در زمینه‌های گوناگون کسب نموده است که از مهمترین آن‌ها می‌توان به کسب عنوان مرکز برتر استان گلستان طی ۳ سال متوالی یعنی سال‌های ۱۳۹۹، ۱۴۰۰ و کسب رتبه اول در بین مراکز آموزش علمی کاربردی استان‌های شمالی کشور (گیلان، مازندران و گلستان) در سال ۱۴۰۱ اشاره کرد.

سایر افتخارات ۱۰ ساله مرکز عبارتند از:

- کسب مقام‌های اول و سوم تیم رباتیک مرکز در مسابقات رباتیک خیام (سال ۱۳۹۱)
- تقدیر از حضور فعال مرکز در اولین نمایشگاه فن بازار استان از سوی دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان (سال ۱۳۹۲)
- کسب عنوان مرکز برتر در عرصه پژوهش از سوی دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان (سال ۱۳۹۲)
- انتخاب مرکز به عنوان مرکز آموزشی برتر از سوی موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی کشور (سال ۱۳۹۲)
- انتخاب مرکز به عنوان مرکز آموزشی برتر استان از سوی دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان (سال ۱۳۹۲)
- تقدیر از رئیس مرکز از سوی مدیریت پایگاه خبری تحلیل اقتصاد جوان جهت همکاری در برگزاری میزگرد تخصصی طیور (سال ۱۳۹۲)
- تقدیر به عنوان مرکز برتر و فعال در دومین نمایشگاه اشتغال و توسعه کارآفرینی از سوی دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان (سال ۱۳۹۲)
- کسب مقام دفتر کارآفرینی برتر کشور (مقام دوم) در بین بیش از ۱۰۰۰ مرکز از سوی دانشگاه جامع علمی کاربردی کشور (سال ۱۳۹۴)
- تقدیر از مدرس و رئیس مرکز به عنوان مدرسان برتر دانشگاه جامع علمی کاربردی کشور (سال ۱۳۹۴)
- تقدیر از دانشجوی مرکز جهت صعود به قله آرات و دماوند (سال ۱۳۹۴)
- کسب مقام سوم کشوری توسط دانشجوی مرکز در مسابقات قرآن و عترت دانشگاه جامع علمی کاربردی (سال ۱۳۹۴)
- افتخار آفرینی اساتید مرکز با کسب مقام‌های اول و پنجم در رویداد

همچنین برگزاری ۱۰۸ جلسه شورای آموزشی، ۱۶ جلسه کمیته ممیزی اساتید، جلسات متعدد با نمایندگان دانشگاه‌های علمی کاربردی استان و کشور و جلسات متعدد با هیات نظارت و ارزیابی آموزش عالی استان و سایر مقامات استانی نیز از دیگر فعالیت‌های این مرکز بوده است.

لطفا در خصوص اقدامات این مرکز در حوزه‌های دانشجویی و فرهنگی توضیحاتی ارائه بفرمایید

از اقدامات مرکز پیگیر در حوزه‌های دانشجویی و فرهنگی می‌توان به برگزاری مسابقات و المپیادهای ورزشی، جام پیگیر (مسابقات دات، تنیس روی میز و شطرنج)، مسابقات هنری و مسابقات کتابخوانی در مناسبت‌های مختلف اشاره نمود.



مسابقات «جام پیگیر»

راه‌اندازی کانون مشاوره، کمیته حل اختلاف دانشجویی، شورای تعامل و تبادل نظر دانشجویان و دانشگاه، برگزاری مراسم روز درختکاری، برگزاری کارگاه‌های سلامت روان ویژه دانشجویان و اساتید نیز از دیگر اقدامات مرکز در این حوزه می‌باشد. راه‌اندازی مرکز مشاوره دانشجویی با حضور روانشناس و تشکیل انجمن‌های دانشجویی و برگزاری انتخابات انجمن‌ها و شوراها نیز از دیگر فعالیت‌های این حوزه بوده است. همچنین برگزاری جشن دانشجویان جدیدالورود، جشن دانش‌آموختگان و همچنین تجلیل از دانش‌آموختگان برتر و تقدیر از مدرسان و پژوهشگران برتر مرکز نیز از دیگر فعالیت‌های این مجموعه آموزشی در ۱۰ سال اخیر بوده است.

خانم مهندس شیر آشیانی، لطفاً اگر نکته‌ای باقی‌مانده به عنوان سخن پایانی بفرمایید

لازم به ذکر است که مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر سال‌هاست که در طرح برون سپاری مدارس استان نیز طبق قرارداد با اداره کل آموزش و پرورش استان، حضور پر رنگی داشته و آموزش دانش آموزان پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم را در رشته‌های مرتبط بر عهده دارد و در حال حاضر در هنرستان‌های مناطق مختلف استان گلستان از جمله گمیسان، انبارالوم، سیمین شهر، گنبد، بندر ترکمن و بندرگز حضور فعالی دارد.



بازدید دانش آموزان از دانشگاه

سال ۱۴۰۱ مصادف با اتمام یک دهه فعالیت مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر است. از سال جاری، با مصوبات دانشگاه جامع علمی کاربردی کشور، این مرکز بصورت هیات امنایی به فعالیت خود ادامه می‌دهد. ما در گام بعدی، برنامه بین‌المللی شدن مرکز پیگیر را دنبال می‌کنیم و در حال حاضر اقدامات اولیه را در این خصوص انجام داده‌ایم. امیدواریم به زودی مجوز فعالیت بین‌المللی مرکز پیگیر را به عنوان تنها مرکز آموزش علمی کاربردی بین‌المللی استان گلستان اخذ نمائیم. ■

- ایده تاب دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان (سال ۱۳۹۵)
- تقدیر از مدرس مرکز به عنوان کارآفرین برتر دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان (سال ۱۳۹۶)
- دریافت لوح تقدیر به عنوان مرکز آموزشی برتر از ریاست هیات نظارت، ارزیابی و تضمین کیفیت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری استان (سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶)
- تجلیل از مدرسان مرکز به عنوان مدرسان برتر استان از سوی دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان (سال ۱۳۹۷)
- تقدیر از معاون آموزشی و پژوهشی مرکز به عنوان مدرس برتر دانشگاه جامع علمی کاربردی استان گلستان (سال ۱۳۹۸)
- دریافت لوح سپاس به عنوان غرفه نمونه اخلاق از هفدهمین نمایشگاه تخصصی دام و طیور، داروهای دامپزشکی، شیلات، آبزیان، ماهیان زینتی، ماهیگیری و صنایع وابسته (سال ۱۳۹۸)
- تقدیر از معاون آموزشی و پژوهشی مرکز از سوی دبیر هشتمین جشنواره درون دانشگاهی حرکت دانشگاه جامع علمی کاربردی (سال ۱۳۹۹)
- کسب مقام اول به عنوان برترین مرکز در بین مراکز علمی کاربردی استان گلستان در ارزیابی و سطح بندی دانشگاه جامع علمی کاربردی کشور (سال ۱۳۹۹)
- کسب مقام اول به عنوان برترین مرکز در بین مراکز علمی کاربردی استان گلستان در ارزیابی و سطح بندی دانشگاه جامع علمی کاربردی کشور (سال ۱۴۰۰)
- تجلیل از اساتید مرکز به عنوان اساتید برتر دانشگاه جامع علمی کاربردی کشور (سال ۱۴۰۰)
- کسب رتبه اول پژوهشی بین مراکز علمی کاربردی استان گلستان (نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱)
- کسب رتبه اول در حوزه مدرسان بین مراکز علمی کاربردی استان گلستان (نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱)
- کسب رتبه سوم در حوزه مدرسان بین مراکز علمی کاربردی استان گلستان (نیمسال اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱)
- دریافت لوح سپاس به عنوان غرفه نمونه اخلاق حرفه ای از بیستمین نمایشگاه تخصصی دام و طیور، شیلات و آبزیان و نهمین نمایشگاه گلخانه، ادوات باغبانی، ماشین ها و صنایع وابسته استان گلستان (سال ۱۴۰۱)

تاثیر MS و MG بر گله‌های مرغ مادر و جوجه‌کشی

مترجم: محمد طاهری

دکترای تغذیه دام و سرپرست واحد مرغ مادر نسترن زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر



عفونت مایکوپلاسما در مرغ‌های مادر

عفونت مایکوپلاسما، MG و MS، باعث عفونت‌های تحت بالینی یا بالینی در مرغ‌های مادر می‌شود. هر دو از نظر اقتصادی مهم هستند، اما اثرات متفاوتی بر مرغ‌های مادر دارند.

MG

MG در مرغ‌های مادر بیماری‌زا و از نظر اقتصادی مهم می‌باشد، زیرا سبب خسارت‌های ناشی از کاهش تولید تخم‌مرغ، افزایش مصرف خوراک به ازای هر جوجه و کاهش قابلیت جوجه‌درآوری می‌شود. این موضوع‌ها MG را به یک بیماری عفونی بسیار پرهزینه تبدیل کرده که تولید مرغ‌های مادر را در سراسر جهان با چالش جدی مواجه نموده است. پرندگان مبتلا به MG، کاهش مصرف خوراک و در نتیجه کاهش وزن را نشان می‌دهند.

مایکوپلاسما یکی از مهم‌ترین بیماری‌ها به ویژه از لحاظ اقتصادی در تولید طیور است و احتمالاً همچنان به همین شکل باقی خواهد ماند. این مقاله همچنین بر اهمیت فراگیر کنترل نرخ انتقال عمودی مایکوپلاسما گالی سپتیکوم (MG) و مایکوپلاسما سینوویا (MS) تاکید دارد.

برای تسلط بر کنترل انتقال عمودی، لازم است تمرکز واضحی بر استراتژی‌های کنترل مایکوپلاسما در گله‌های مرغ مادر وجود داشته باشد. هنگامی که MG به صورت عمودی منتقل می‌شود، به دلیل ایجاد ضایعات در هوای قابل استنشاق جوجه‌های یک روزه، می‌تواند سبب افزایش جنین‌های پایپ شده^(۱) شود. در نتیجه، این امر قابلیت جوجه‌درآوری گله را کاهش می‌دهد و تأثیر اقتصادی بسیار زیادی از جمله پیامدهای منفی تجاری به جا می‌گذارد. علاوه بر این، در بسیاری از کشورها گله‌های مرغ مادر MG مثبت باید معدوم شوند.

(۱) معمولاً ۲۴ ساعت قبل از خروج جوجه از تخم، جوجه منقار خود را از طریق غشاهای (پایپ) وارد سلول هوا کرده و شروع به تنفس با ریه‌های خود می‌کند، به این حالت پایپ شدن می‌گویند.

کیفیت تخم مرغ

کیفیت پوسته تخم مرغ در مرغ‌های مادر جهت دستیابی به تخم مرغ‌های قابل جوجه‌کشی و تولید جوجه در حد استاندارد سویه اهمیت زیادی دارد. عوامل زیادی بر کیفیت پوسته تخم مرغ تأثیر می‌گذارند، مانند نژاد، سن، بیماری، کیفیت آب، دما، برنامه روشنایی، تغذیه و غیره.

تغییرات دستگاه تولیدمثل ناشی از عفونت‌های مایکوپلازما مستقیماً بر کیفیت تخم مرغ تأثیرگذار است و شاخص‌های کلیدی عملکرد مانند درصد انتخاب و درصد جوجه درآوری را مستقیماً تحت تأثیر قرار می‌دهد. فروش کمتر تخم مرغ‌های سفره‌ای و افزایش تخم مرغ درجه دوم سبب زیان اقتصادی مستقیم در مرغ‌های تخم‌گذار می‌شود. گزارش‌های متعددی وجود دارد که تغییرات سیستم تولید مثلی سویه‌های مختلف را مرتبط با MS می‌داند.

برای مدت طولانی، اثرات بالینی و اقتصادی MS موضوع بحث محافل بوده است، اما به دلیل ظهور سویه‌های بیماری‌زای جدید که سبب سینوویت عفونی، ناهنجاری کاهش پیک پوسته‌ی تخم مرغ و کاهش تولید می‌شوند، اهمیت این موضوع تغییر کرده است. این سویه‌های مرتبط با تشکیل ناهنجاری‌های پیک پوسته تخم مرغ برای اولین بار در سال ۲۰۰۹ توسط Feberwee و همکاران گزارش شدند. شکستگی بیشتر تخم مرغ‌ها در سطح مزرعه و همچنین هنگام فرآوری تخم مرغ‌ها در صنعت تخم مرغ خوراکی، منجر به امتناع استفاده از تخم مرغ‌ها در این صنعت می‌شود.

میانگین ضرر اقتصادی برآورد شده گله‌ای که در آن ۵ درصد تخم مرغ‌ها دارای ناهنجاری‌های پیک پوسته تخم مرغ بین هفته‌های ۳۰ تا ۷۵ هستند، حدود ۳ درصد از بازده ناخالص قیمت تخم مرغ بود. همانطور که توسط Feberwee و همکاران نشان داده شد، مرغ‌های مادر گوشتی نسبت به مرغ‌های تخم‌گذار تجاری کمتر به ناهنجاری‌های پیک پوسته تخم مرغ حساس می‌باشند.

جوجه‌کشی

کیفیت تخم مرغ به‌طور مستقیم تحت تأثیر عفونت‌های مایکوپلازما قرار می‌گیرد و در نتیجه منجر به درصد انتخاب ضعیف‌تری می‌شود. این به نوبه خود سبب کاهش تعداد تخم مرغ‌های قابل جوجه‌کشی به ازای هر مرغ مادر می‌شود.

اغلب مشخص شده است که MG یا به تنهایی یا زمانی که با سایر بیماری‌های ویروسی یا باکتریایی ترکیب می‌شود، نقش مهمی در کاهش تولید دارد. MG به تنهایی یا همراه با سایر بیماری‌های عفونی ممکن است سبب عفونت‌های تنفسی نیز شود. مشخص‌ترین علائم عفونت در مرغ‌های مادر، برونشیت عفونی حاد (صدای خس‌خس)، ترشحات بینی و سرفه است.

نگرانی اصلی در مورد عفونت MG، اختلال در تولید است و از دست دادن پرندگان در درجه دوم اهمیت قرار دارد. در طول دوره‌های عفونت یا شیوع، انتقال عمودی بالا خواهد بود و سپس سرعت انتقال پس از عفونت کاهش خواهد یافت. با این حال، چالش واقعی پس از عفونت آغاز می‌گردد، زیرا پرندگان بهبود یافته تا پایان عمر ناقل باقی می‌مانند.

MS

از اوایل این هزاره، عفونت MS که سبب اختلالات در تولید می‌شود، همراه با عفونت MG اهمیت می‌یابد. در ابتدا تصور می‌شد MS تنها به مفاصل سینوویال (عمدتاً در زرها) آسیب می‌رساند. اکنون روشن است که عفونت MS به صورت تحت بالینی به عنوان عفونت تنفسی فوقانی رخ می‌دهد که در صورت ترکیب با سایر بیماری‌های ویروسی مانند نیوکاسل (ND) و برونشیت عفونی (IB) سبب ایجاد ضایعات کیسه‌های هوایی می‌شود. علاوه بر این، عفونت سیستمیک MS منجر به سینوویت (Synovitis) و آسیب به دستگاه تناسلی می‌شود.

افزون بر این، بر تولید تخم مرغ تأثیر منفی می‌گذارد و نمودار تولید مربوطه ممکن است ظاهر یک ترن هوایی^(۲) را نشان دهد. سینوویت به عنوان تنوسینوویت^(۳) توصیف شده، که منجر به لنگش در پرندگان نر و ماده می‌شود، اما عمدتاً در پرندگان نر قابل رویت است.

از آنجایی که این بیماری بر راه رفتن و تحرک تأثیر می‌گذارد، به‌طور مستقیم بر شانس نطفه‌دار شدن تخم مرغ‌ها اثر گذار است. همچنین پرندگان نر، ناقل می‌شوند و احتمال انتقال آلودگی از طریق جفتگیری طبیعی یا عمل تلقیح وجود دارد. در پرندگان ماده عفونت عمدتاً به صورت اختلالات در تولید، تغییرات کیفیت تخم مرغ و چالش‌های تنفسی مشاهده می‌شود.

(۲) ترن هوایی: اصطلاحاً به نوسان (بالا و پایین شدن) تولید گله‌های مرغ مادر مبتلا به مایکوپلازما اشاره دارد.

(۳) تنوسینوویت (Tenosynovitis) التهاب غلاف پر از مایع (به نام سینوویوم) است که تاندون را احاطه کرده است و معمولاً منجر به درد، تورم و سفتی مفاصل می‌شود. تنوسینوویت می‌تواند عفونی یا غیرعفونی باشد.



با توجه به تجربه عملی جوجه‌کشی، نه تنها تغییرات ناشی از MG، بلکه همچنین تغییرات ناشی از MS منجر به اختلالات بیشتر در قابلیت جوجه درآوری می‌گردد. به دلیل افزایش تخریل سطح پوسته تخم‌مرغ، باکتری‌هایی مانند ای کلای (E. coli) یا سودوموناس آنروژینوزا (Pseudomonas spp.) می‌توانند به راحتی وارد تخم‌مرغ شده و سبب عفونت زرده شوند که منجر به انفجار تخم‌مرغ‌های قابل جوجه‌کشی در ستر می‌شود.



تیلوالوسین (Tylvalosin) درمان شوند، این مشکل می‌تواند اصلاح گردد. پس از درمان، بهبود کیفیت پوسته تخم‌مرغ مشاهده می‌شود که به نوبه خود، درصد انتخاب تخم‌مرغ قابل جوجه‌کشی را افزایش می‌دهد و روند کندلینگ را بهبود می‌بخشد. برای تمام اهداف عملی، از این مشاهدات می‌توان جهت قضاوت در مورد اثربخشی برنامه درمان یا کنترل مایکوپلازما استفاده کرد.

تشخیص

استفاده از پشتیبانی آزمایشگاهی برای تشخیص صحیح در مرغ‌های مادر ضروری است، زیرا علائم بالینی ناشی از هر دو مایکوپلازما ممکن است به راحتی با سایر بیماری‌ها اشتباه گرفته شود. از تشخیص مولکولی، مانند qPCR^(۴)، یا همچنین تشخیص سرولوژیکی، مانند ELISA (آزمون ایمونوسوربنت مرتبط با آنزیم) یا RPA^(۵) می‌تواند برای تایید عفونت مایکوپلازما استفاده شود. یکی دیگر از روش‌های تشخیصی با ارزش در جوجه‌کشی، آنالیز جنین پایپ‌شده (PIPs) است.

در این روش اثر انتقال عمودی با ارزیابی تخم‌مرغ‌های پایپ نشده اندازه‌گیری می‌شود. جنین در حدود روز هجدهم جوجه‌کشی زمانی که منقار از محفظه هوای تخم عبور می‌کند و سپس راه خود را از طریق پوسته می‌گذرانند، شروع به نوک زدن به پوسته می‌کند. جوجه به‌طور کامل از تخم خارج نمی‌شود و معمولاً ۱۲ ساعت پس از پایان زمان تخمینی جوجه‌کشی زنده می‌ماند. این مرحله بسیار پر اهمیت است، زیرا برای تجزیه و تحلیل PIPs داشتن جنین زنده ضروری است. آنالیز PIPs باید به‌طور معمول و به ویژه در مناطق با چالش بالای MG به عنوان بخشی از برنامه تشخیص جنین انجام شود. توصیه می‌شود این آنالیز در تمام روزهای خروج از تخم انجام گیرد، حتی اگر گله مایکوپلازما منفی باشد.

در نتیجه، این آنالیز تضمین می‌کند که یک خط پایه مناسب به دست آمده است. نه تنها مایکوپلازما، بلکه بسیاری از بیماری‌های عفونی یا غیرعفونی وجود دارند که می‌توانند سبب افزایش جنین‌های پایپ‌شده شوند، مانند عفونت‌های سالمونلایی، رطوبت کم یا تغییر شکل پا.

برای مایکوپلازما، این آزمایش، دانش بهتری در مورد انتقال عمودی MG ارائه می‌دهد. برای پی‌بردن به شیوع عمودی بر اساس افزایش

با توجه به تجربه عملی جوجه‌کشی، نه تنها تغییرات ناشی از MG، بلکه همچنین تغییرات ناشی از MS منجر به اختلالات بیشتر در قابلیت جوجه درآوری می‌گردد. به دلیل افزایش تخریل سطح پوسته تخم‌مرغ، باکتری‌هایی مانند ای کلای (E. coli) یا سودوموناس آنروژینوزا (Pseudomonas spp.) می‌توانند به راحتی وارد تخم‌مرغ شده و سبب عفونت زرده شوند که منجر به انفجار تخم‌مرغ‌های قابل جوجه‌کشی در ستر می‌شود. در طی این انفجار، مواد تخم‌مرغ به تخم‌مرغ‌های قابل جوجه‌کشی غیرعفونی مجاور چسبیده و متعاقباً سبب عفونت آن‌ها می‌شود. این اتفاق منجر به افزایش تلفات جنینی شده که در نتیجه کاهش جوجه درآوری را در پی دارد و همچنین سبب ایجاد یک واکنش زنجیره‌ای می‌شود: تعداد کمتر جوجه یک‌روزه، کیفیت جوجه ضعیف‌تر و افزایش مرگ و میر زودرس جوجه‌ها.

در حین استفاده از شمع (کندلینگ) برای غربالگری باروری تخم‌مرغ، می‌توان استحکام پوسته تخم‌مرغ را نیز مورد بررسی قرار داد.

تخم‌مرغ‌های قابل جوجه‌کشی از گله‌های آلوده به MS ممکن است تخریل بیشتری در قسمت راس یا سطح کل نشان دهند. هنگامی که مرغ‌های مادر با یک آنتی بیوتیک مناسب مانند

(۴) (Quantitative Polymerase Chain Reaction)

(۵) (Rapid Plate Agglutination)

اثر عفونت مایکوپلاسمایی مشهود است، استفاده از واکسیناسیون و به دنبال آن درمان ضد مایکوپلازما به خوبی مکمل یکدیگرند. شواهد تشخیصی دیگر مانند افزایش ناگهانی تیترهای ELISA یا PCR، شواهد کمک‌کننده بسیار خوبی می‌باشند. مناطق مختلف دارای رویکردهای متفاوتی برای کنترل مایکوپلازما هستند که تا حد زیادی به سطوح چالش و البته مقررات محلی آن‌ها بستگی دارد.

انتخاب رژیم درمانی آنتی‌بیوتیکی مناسب باید بر اساس انتخاب محصولی با محدودترین طیف فعالیت، بهترین زیست فعالی، در دسترس بودن و کمترین حداقل غلظت بازدارنده صورت گیرد. در حال حاضر، تیلوالوسین کمترین مقادیر حداقل غلظت بازدارنده را برای کنترل نه تنها MG بلکه MS نیز دارد و در تخم‌مرغ‌هایی که در بسیاری از کشورها برای مصرف انسانی مورد استفاده قرار می‌گیرند، دارای دستورالعمل مدت زمان منع مصرف پس از قطع دارو است.

نتیجه‌گیری

به دلیل تأثیر اقتصادی مهم عفونت‌های مایکوپلاسمایی، MG و MS قطعاً از مهم‌ترین پاتوژن‌ها در مرغ‌های مادر محسوب می‌شوند. بنابراین، نظارت مداوم بر سلامت گله، بررسی‌های بالینی و کالبدشکافی، نگهداری دقیق تخم‌مرغ‌های قابل جوجه‌کشی انتخاب شده و سوابق کندلینگ برای طراحی بسیاری از برنامه‌های کنترل مایکوپلاسمایی مورد نیاز، از اهمیت بالایی برخوردار است. تجزیه و تحلیل PIPs، ابزاری مفید برای تعیین میزان انتقال عمودی و افقی مایکوپلازما، تشخیص بهتر آن و ارزیابی اینکه برنامه کنترل احتمالی مایکوپلازما چقدر ممکن است موثر باشد، تلقی می‌شود. کنترل موثر مایکوپلازما در مرغ‌های مادر مفید است، زیرا به حفظ سلامتی و پارامترهای تولیدی بهتر در پرندگان مولد کمک می‌کند و انتقال عمودی به نسل بعدی آن‌ها را کاهش می‌دهد. این امر به طور مستقیم کیفیت جوجه‌های یک روزه را افزایش می‌دهد. بر اساس آنچه در بالا ذکر شد، در اختیار داشتن تمام اطلاعات، برای طراحی یک برنامه‌ی کنترل مایکوپلاسمایی مناسب برای مرغ‌های مادر ضروری است. هدف نهایی، بهبود سلامت مرغ‌های مادر، دستیابی به تولید بهتر و کنترل انتقال عمودی و در نتیجه کیفیت جوجه‌های یک روزه است. ■

جنین‌های پایپ‌شده، نه تنها باید درصد جنین‌های پایپ‌شده را ارزیابی کرد، بلکه شدت ضایعات کیسه هوایی را نیز باید مورد ارزیابی قرار داد.

انجام آنالیز PIPs در حداقل ۲۵ جنین پایپ‌شده در هر گله توصیه می‌شود که با توجه به شدت ضایعه کیسه هوایی، ضایعات ایجاد شده بین اعداد یک تا چهار نمره‌بندی می‌شوند. به عنوان مثال، اگر فقط یک کیسه هوایی قفسه سینه اندکی تحت تأثیر قرار گیرد، می‌توان آن را ۱x در نظر گرفت، اما اگر همه کیسه‌های هوایی با محتویات کازوس پر شده باشند، باید ۴x در نظر گرفته شوند.

بر اساس اطلاعات به دست آمده در طول آزمایش می‌توان نموداری برای ثبت و ارزیابی آسان‌تر نتایج تهیه کرد. پس از پایان تجزیه و تحلیل، درصد جنین‌های مثبت محاسبه می‌شوند و می‌توان آن را به عنوان درصد انتقال عمودی گزارش و شدت ضایعات یافت‌شده را مشخص کرد.

به عنوان یک قاعده کلی، اگر کمتر از ۱۰٪ جنین‌ها مثبت باشد، کنترل مایکوپلاسمایی خوبی حاصل شده است. با ۱۰-۲۵٪ کنترلی متوسط به دست می‌آید.

اگر بیش از ۲۵٪ مثبت باشند، لازم است اقدامات اصلاحی فوری انجام شود، زیرا انتقال عمودی بسیار بالا است.

اگر عفونت MG در مرغ‌های مادر تحت کنترل باشد، تجزیه و تحلیل PIPs می‌تواند به عنوان شاخصی ارزشمند مورد استفاده قرار گیرد که موفقیت اقدامات اصلاحی انتخاب شده در فارم‌های مادر، اعم از درمان، واکسیناسیون و امنیت زیستی مناسب را نشان می‌دهد.

تداخل

بر اساس روش‌های توصیف شده، اکنون می‌توان به وضوح مشخص کرد که مشکل مایکوپلازما چقدر گسترده است. بر اساس علائم بالینی، PIPs و نتایج آزمایشگاهی، گام بعدی، برنامه‌ریزی اقدامات مناسب برای یافتن تداخل مایکوپلازما با بیماری‌های دیگر است. به عنوان مثال، اگر گله مرغ مادر فقط MS مثبت باشد و مقادیر PIPs بالاتر از حد معمول باشد، باید به دنبال منبع عفونی یا غیرعفونی دیگری بود که می‌تواند سبب افزایش PIPs شود.

زمانی که افزایش شکایات از ضعف عملکرد جوجه‌های گوشتی در

اثر سطوح مختلف فسفر و پروتئین خام جیره بر مصرف نیتروژن و فسفر در جوجه های گوشتی

ترجمه و تخلص: نگار خسرو زاد، کارشناس ارشد تغذیه دام
آرمین متوسل، کارشناس ارشد فیزیولوژی دام، سرپرست فارم - شرکت آرين طیور گلستان



روش PCR (واکنش زنجیره ای پلیمرز) استفاده گردید. نتایج نشان داد که سطح پایین پروتئین خام در جیره عملکرد رشد ($P < 0/01$)، هضم پیش سکومی، ابقاء فسفر در کل دستگاه گوارش ($P < 0/01$) و بیان ژن NaPi-IIIb ($P < 0/05$) را محدود کرد. هضم پیش سکومی و ابقاء فسفر در دستگاه گوارش (گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی) با افزایش سطح فسفر قابل هضم در هر دو جیره به صورت خطی افزایش یافت ($P < 0/01$).

در نتیجه، این مطالعه پیشنهاد می کند یک رابطه بین قابلیت هضم نیتروژن و فسفر وجود دارد. برای مثال کمبود پروتئین خام عملکرد رشد پرندگان را به دلیل کاهش هضم فسفر در پیش سکوم، کاهش داد. ابقاء پروتئین خام و فسفر با یکدیگر مرتبط بوده و رشد بافت های بدن از ترکیب این دو ماده غذایی به دست می آید. احتمالاً تأمین پروتئین در جیره برای بهبود اثر کمبود پروتئین بر ابقاء و هضم فسفر لازم می باشد.

این مطالعه به منظور بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین خام (cp) جیره بر قابلیت هضم پیش سکومی و میزان ابقاء فسفر در جوجه های گوشتی انجام شده است. تعداد ۳۸۴ جوجه گوشتی نر (در سن ۱۴ روزگی) در بلوک های کاملاً تصادفی با ۸ تیمار و ۶ تکرار برای هر تیمار در یک دوره ۷ روزه آزمایشی مورد استفاده قرار گرفتند. ۸ جیره بر پایه کنجاله سویا در دو سطح متفاوت پروتئین خام (۱۰/۷ یا ۲۱/۵ درصد) و چهار سطح متفاوت از فسفر قابل هضم (ATTDp) (۰/۱۸، ۰/۳۲، ۰/۴۵ یا ۰/۵۹ درصد) آماده شد. از کنجاله سویا و مونوکلسیم فسفات به ترتیب برای تأمین پروتئین خام و فسفر قابل هضم استفاده شد.

در پایان آزمایش، وزن بدن اندازه گیری، نمونه های هضم شده از قسمت دو سوم انتهای ایلئوم و نمونه های مخاطی از قسمت میانی ژنوم جمع آوری گردید. RNA از نمونه های مخاطی استخراج و از آن به منظور تعیین بیان ژن انتقال دهنده سدیم فسفات با استفاده از

مقدمه

برای جوجه‌های گوشتی، آمینو اسیدها و فسفر دو ماده مغذی ضروری هستند که در واکنش‌های بیوشیمیایی مثل سنتز پروتئین و تولید ATP نقش‌های مهم و بیشماری را بازی می‌کنند. استفاده از آمینواسید و فسفر در تغذیه طیور بسیار مهم بوده و به همین دلیل تحقیقات زیادی برای تخمین قابلیت هضم آمینواسید و فسفر در جیره و فاکتورهای موثر بر هضم آنها انجام شده است. در مطالعات قبلی، قابلیت هضم فسفر و آمینواسید جدا از هم در نظر گرفته شده است. در تحقیقات، تعیین قابلیت هضم فسفر در عناصر غذایی، غلظت فسفر و نسبت کلسیم به فسفر در جیره‌های آزمایشی موضوع مهمی است، زیرا این‌ها می‌توانند بر قابلیت هضم فسفر موثر باشند. به هر حال، سطح پروتئین خام جیره اغلب یک فاکتور موثر بر هضم فسفر در نظر گرفته نمی‌شود، زیرا اینطور به نظر می‌رسد که تأثیری بر قابلیت هضم فسفر ندارد. همچنین در مطالعات صورت گرفته بر قابلیت هضم اسیدهای آمینه، جیره‌ها دارای سطح پروتئین خام یکسان و مشابهی هستند، زیرا اگر متغیر باشد ممکن است روی قابلیت هضم نیتروژن و اسیدهای آمینه تأثیر بگذارد. به هر حال فرض بر این است که جذب فسفر و پروتئین خام بصورت مستقل و جدا از هم بوده و هنوز به رابطه این دو رسیدگی نشده و ارتباط بین سطح پروتئین جیره و ابقاء فسفر می‌تواند خیلی پیچیده‌تر از چیزی باشد که به نظر می‌رسد.

یک ارتباط قوی بین میزان فسفر و نیتروژن بدن در خوک‌های در حال رشد در NRC نشان داده شده است. این داده‌ها پیشنهاد می‌کند که میزان نیتروژن و فسفر ذخیره شده در بدن با یکدیگر مرتبط می‌باشد. البته در مورد این داده‌ها در طیور اطلاعات ناقص می‌باشد. ارتباط بین ترکیبات فسفر و نیتروژن در جوجه‌های گوشتی می‌تواند مشابه با چیزی باشد که در خوک‌های در حال رشد دیده شد که ناشی از شباهت در احتیاجات غذایی و نرخ رشد سریع در دو گونه می‌باشد. پروتئین و فسفر به دلایل مختلفی با هم مرتبط هستند، برای مثال رشد استخوان و بافت‌ها در حیوانات در حال رشد بطور همزمان رخ می‌دهد و انجام هر دوی این فرآیندها به تأمین کافی فسفر و اسید آمینه بستگی دارد. احتمالاً فسفر و اسید آمینه در سطح جذب از روده بطور متقابل با هم عمل می‌کنند. انتقال فعال فسفر در روده کوچک به انتقال دهنده سدیم فسفات (NaPi-IIb) که یک پروتئین

سنتز شده در سلول‌های پوستی می‌باشد، وابسته است. کمبود در اسید آمینه می‌تواند روی رشد و گسترش روده اثر گذاشته و در نتیجه بر انتقال و مصرف فسفر در روده کوچک موثر باشد. قابل توجه است که نقش پروتئین و فسفر در رشد بافت و فعل و انفعالات بیوشیمیایی مرتبط به هم می‌باشد. ما فرض می‌کنیم که یک ارتباط و پیوستگی بین سطح آمینواسید جیره و میزان جذب و دفع فسفر در جوجه‌های گوشتی وجود دارد. در مقابل، این امکان وجود دارد که سطح فسفر جیره روی قابلیت هضم نیتروژن اثر داشته باشد. به دلیل اینکه این ارتباط در جوجه‌های گوشتی به خوبی بررسی نشده است، تحقیق حاضر با هدف تعیین اثر سطح پروتئین خام جیره بر هضم و ابقاء فسفر در جوجه‌های گوشتی انجام شد.

مواد و روش‌ها

روش آزمایشی استفاده شده در این تحقیق توسط کمیته مراقبت از حیوانات دانشگاه Purdue تهیه شده بود.

پرندگان و جیره‌ها

تعداد ۳۸۴ جوجه گوشتی نر نژاد راس ۷۰۸ در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفت. پرندگان در قفس‌های کنترل شده از لحاظ شرایط محیطی نگهداری و با جیره استارتر استاندارد (پروتئین خام: ۲۳٪ - فسفر بدون فیتات: ۰.۴۵٪) تغذیه شدند که همه‌ی احتیاجات توصیه شده در کتاب راهنما از یک تا ۱۴ روزگی بعد از هچ فراهم شد. در روز چهاردهم، همه پرندگان بصورت تکی وزن‌گیری و بر اساس وزن بدن در ۶ بلوک گروه‌بندی شدند و بصورت تصادفی به هر بلوک یکی از جیره‌های آزمایشی اختصاص داده شد. در هر بلوک تعداد ۸ پرنده به ازای هر قفس قرار گرفت. برای دو هفته اول، میانگین وزن بدن و کل خوراک مصرفی به ازای هر پرنده به ترتیب ۳۷۴ و ۴۵۷ گرم بود. در طول دوره آزمایش پرندگان بصورت آزاد به آب و خوراک دسترسی داشتند. وزن بدن و مصرف خوراک (به ازای هر قفس) تا ۲۱ روز بعد از هچ اندازه‌گیری شد. همه پرنده‌ها از سن ۱۴ تا ۲۱ روزگی یکی از جیره‌های آزمایشی را دریافت کردند. جیره‌ها بر پایه ذرت و کنجاله سویا و در دو سطح پروتئین خام (۱۰/۷ و ۲۱/۵ درصد) فرموله شده بودند و حاوی (سطح بالا و پایین پروتئین خام، به میزان ۵۰ و ۱۰۰ درصد احتیاجات) بودند. برای هر دو سطح پروتئین خام،

آون با دمای ۱۰۵ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت خشک شدند. میزان نیتروژن با استفاده از روش احتراق و میزان کروم با استفاده از هضم نمونه‌ها در اسید نیتریک غلیظ شده و پرکلریک اسید ۷۰٪ تعیین و میزان جذب آن در ۴۴۰ نانومتر با استفاده از طیف‌سنج نوری اندازه‌گیری شد. فسفر موجود در نمونه‌ها پس از هضم مرطوب در نیتریک اسید و پرکلریک اسید تعیین شد. با افزودن محلول Fiske-Subbarow و مولیبدات اسید برای هضم نمونه‌ها، یک رنگ آبی پدیدار شد.

محاسبات و آنالیز آماری

مصرف ظاهری مواد مغذی (ابقاء و قابلیت هضم پیش سکومی) برای فسفر و نیتروژن مطابق با معادله زیر محاسبه شد.

$$ANU = \left(1 - \left(\frac{C_i}{C_o} - \frac{N_i}{N_o} \right) \right) \times 100$$

در اینجا ANU مصرف ظاهری مواد مغذی (ابقاء و قابلیت هضم پیش سکومی)، Cr_i غلظت کروم در جیره، Cr_o غلظت کروم در مواد خروجی (مایع هضمی پیش سکومی یا مدفوع)، N_i غلظت فسفر یا پروتئین خام در جیره، N_o دفع فسفر یا میزان پروتئین خام در مدفوع یا مایع هضمی پیش سکومی را نشان می‌دهد. میزان هضم پیش‌سکومی یا کل فسفر و نیتروژن باقیمانده در دستگاه گوارش (گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی) بر اساس غلظت فسفر یا نیتروژن جیره محاسبه شد.

داده‌ها با استفاده از رویه MIXED نرم افزار آماری SAS آنالیز شدند. فسفر و نیتروژن، اثرات ثابت و وزن بدن به عنوان فاکتور متغیر در نظر گرفته شد. از رویه REG نرم افزار آماری SAS برای آنالیز رابطه بین ابقاء نیتروژن و فسفر (گرم به ازای هر پرنده) استفاده شد. میزان ابقاء فسفر در برابر ابقاء نیتروژن در دستگاه گوارش رگرسیون شد. اگر یک آیتم خیلی معنی‌دار شد، از رگرسیون چند خطی استفاده شد. آلفا در سطح ۰/۰۵ برای تفاوت‌های معنی‌دار استفاده شد.

روش رگرسیون برای تخمین قابلیت هضم واقعی فسفر موجود در مونوکلسیم فسفات استفاده شد. آنالیز کوواریانس با استفاده از رویه GLM نرم افزار آماری SAS برای تخمین و مقایسه جیره‌های با سطح بالا و پایین پروتئین خام استفاده شد. فسفر هضم شده

چهار جیره تنظیم شده بود که حاوی سطوحی از فسفر قابل هضم در پیش سکوم به میزان ۰/۱۸، ۰/۳۲، ۰/۴۵ و ۰/۵۹ درصد جیره (به‌ترتیب برابر ۴۰، ۷۰، ۱۰۰ و ۱۳۰ درصد احتیاجات) بودند. همچنین این ترتیب از تیمارها متناسب با مدل آماری برای استفاده از روش رگرسیون به منظور تعیین قابلیت هضم فسفر موجود در مونوکلسیم فسفات بود، زیرا افزایش فسفر در هر دو جیره توسط مونو کلسیم فسفات فراهم گردیده بود. از نشاسته ذرت و مونوکلسیم فسفات به‌منظور تامین فسفر و نیتروژن در جیره استفاده شد. سنگ آهک به منظور نگهداری نسبت کلسیم به فسفر بدون فیتات در سطح ۲ به ۱ و اکسید کروم به عنوان نشانگر هضم به میزان ۵ گرم در کیلوگرم جیره اضافه شد. Solka-floc به منظور تنظیم سطح فیبر جیره به ۴ جیره با سطح پایین پروتئین خام اضافه شد.

جمع آوری نمونه‌ها

نمونه‌های مدفوع روزانه دو بار در سن ۱۹ و ۲۰ روزگی برای اندازه‌گیری میزان ابقاء نیتروژن و فسفر جمع آوری شد. در روز بیست و یکم، مایع هضمی پیش سکومی از قسمت دو سوم انتهایی ایلئوم (برای هر قفس بصورت جداگانه) جمع آوری و تا زمان آنالیز در دمای منفی ۲۰ درجه سانتی‌گراد ذخیره شد. نمونه‌های مخاطی از قسمت ژژنوم یک پرنده از هر قفس جمع آوری و در معرف Trizol ذخیره و در ازت مایع منجمد و در نهایت در دمای منفی ۸۰ درجه سانتی‌گراد ذخیره شد. RNA از نمونه‌های مخاطی استخراج گردید (Invitrogen, Carlsbad, CA). غلظت RNA با استفاده از طیف‌سنج نوری NanoDrop ND-۱۰۰۰UV-VIS تعیین شد. میزان بیان mRNA با استفاده از سیستم کشف SYBR + MyiQ real-time PCR + green RT-PCR mix تعیین گردید. میزان بیان ژن با استفاده از روش مقایسه‌ای CT محاسبه شد. گلیسر آلدئید دهیدروژناز به عنوان مخزن ژن مورد استفاده قرار گرفت.

آنالیز شیمیایی

نمونه‌های پیش سکومی با روش انجماد، خشک شده و نمونه‌های مدفوع در آون در دمای ۵۶ درجه سانتی‌گراد تا رسیدن به وزن ثابت، خشک و سپس به منظور عبور از غربال ۰/۵ میلی‌متری قبل از آنالیز، پودر شدند. برای تعیین میزان ماده خشک، همه نمونه‌ها در

پیش‌سکومی در برابر فسفر مصرفی (گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی) در جیره‌های با سطح بالا و پایین پروتئین خام رگرسیون شد. مدل آماری به شکل زیر بود:

$$P_D = \text{Level}_{CP} P_1 \text{Level}_{CP} * P_1$$

در اینجا PD فسفر هضم شده پیش‌سکومی (گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی) بود. Level_{CP} به عنوان متغیر ساختگی (۰ یا یک به ترتیب برای جیره‌های با سطح پایین و بالای پروتئین خام)، P_1 فسفر مصرفی در جیره (گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی) و $\text{Level}_{CP} * P_1$ اثر متقابل P_1 و Level_{CP} بود. دامنه‌های رگرسیون، تخمینی از قابلیت هضم پیش‌سکومی فسفر بود. ارزش P تفاوت دو دامنه را نشان می‌دهد.

نتایج

عملکرد رشد

نتایج به دست آمده از وزن نهایی بدن در طول ۷ روز دوره آزمایش نشان داد وزن نهایی بدن در پرندگانی که جیره با سطح پایین پروتئین خام مصرف کرده بودند که حاوی ۰/۱۸، ۰/۳۲، ۰/۴۵ و ۰/۵۹ فسفر قابل هضم بود به ترتیب ۴۷۹، ۴۸۶، ۴۹۶ و ۵۱۵ گرم و در پرندگانی که جیره با سطح بالای پروتئین خام مصرف کرده بودند به ترتیب ۷۱۷، ۷۰۳، ۷۰۹ و ۷۱۵ گرم بود. وزن نهایی بدن، افزایش وزن، خوراک مصرفی و نسبت رشد به خوراک مصرفی در جوجه‌های گوشتی در ۱۴ تا ۲۱ روز بعد از هچ در جیره‌های با سطح پایین پروتئین خام محدود شد ($P < 0/01$). بطور کلی میزان فسفر اثری روی عملکرد رشد بجز نسبت رشد به خوراک مصرفی در پرندگان نداشت ($P < 0/01$). به هر حال در جیره‌های حاوی سطح پایین پروتئین خام، وزن نهایی بدن، افزایش وزن بدن، خوراک مصرفی و نسبت رشد به خوراک مصرفی بصورت خطی با افزایش سطح فسفر افزایش یافت ($P < 0/05$).

مصرف فسفر

جیره‌های آزمایشی در این تحقیق بر پایه میزان فسفر قابل هضم فرموله شده بود، که جیره‌ها با سطوح مختلف فسفر در دو گروه سطح بالا و پایین پروتئین تنظیم شدند. به این دلیل مباحث در زمینه مصرف فسفر بیشتر از ضریب قابلیت هضم روی فسفر هضم‌شده (گرم در کیلوگرم ماده خشک) تمرکز می‌کند.

فسفر هضم شده پیش‌سکومی برای جیره‌های حاوی ۰/۱۸، ۰/۳۲، ۰/۴۵ و ۰/۵۹ درصد فسفر قابل هضم به ترتیب ۰/۴۵، ۰/۳۲، ۰/۱۷، ۰/۷۸، ۰/۳۲ گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی برای جیره‌های با سطح پایین پروتئین خام و ۰/۹۶، ۰/۶۹، ۰/۸۳، ۰/۵۵ گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی برای جیره‌های با سطح بالای پروتئین خام بود. سطح پایین پروتئین خام جیره، میزان فسفر هضم شده پیش‌سکومی (گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی) را کاهش داد. فسفر هضم شده پیش‌سکومی در پرندگانی که جیره با سطح بالای پروتئین خام را مصرف کرده بودند به صورت خطی با افزایش سطح فسفر، افزایش یافت ($P < 0/01$)، اما در جیره‌های با سطح پایین پروتئین خام گرایش به افزایش در یک الگوی درجه دوم داشت ($P = 0/07$). ابقاء فسفر در دستگاه گوارش در جیره‌های حاوی ۰/۱۸، ۰/۳۲، ۰/۴۵ و ۰/۵۹ درصد فسفر قابل هضم به ترتیب ۰/۰۸، ۰/۷۶، ۰/۶۴ و ۰/۱۳ گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی در جیره‌های با سطح پایین پروتئین خام و ۰/۹۰، ۰/۵۴، ۰/۱۴، ۰/۲۴ گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی در جیره‌های با سطح بالای پروتئین خام بود. پایین بودن پروتئین خام در جیره ابقاء فسفر در دستگاه گوارش را کاهش داد ($P < 0/01$). افزایش سطح فسفر در هر دو جیره بصورت خطی باعث افزایش ابقاء فسفر در دستگاه گوارش شد ($P < 0/01$)، در حالیکه در جیره با سطح بالای پروتئین خام، تمایل به افزایش در الگوی درجه دوم داشت ($P = 0/06$).

بیان ژن NaPi-IIb در پرندگان تغذیه شده با جیره دارای سطح پایین پروتئین خام کاهش یافت ($P < 0/05$).

رگرسیون برای سطح پایین پروتئین خام

$$(Y = 0/342(SE = 0/064) \times 1/739 + (SE = 0/502)$$

و سطح بالا

$$(Y = 0/488(SE = 0/074) \times 0/988 + (SE = 0/612)$$

بود. با اینکه ۲ دامنه در سطح ($P < 0/01$) متفاوت هستند، اما از لحاظ آماری با هم تفاوت معناداری ندارند.

مصرف نیتروژن

نیتروژن هضم شده پیش‌سکومی در جیره با سطح پایین پروتئین خام و حاوی ۰/۱۸، ۰/۳۲، ۰/۴۵ و ۰/۵۹ درصد فسفر قابل هضم به ترتیب ۰/۱۵، ۰/۸۶، ۰/۹۸، ۰/۱۹ بود، اما در جیره با سطح بالای پروتئین خام ۰/۱۶، ۰/۳۴، ۰/۰۲، ۰/۷۷، ۰/۳۳ و ۰/۴۴ گرم

محدودکننده بر هضم پیش سکومی فسفر در جیره‌های با کمبود پروتئین خام دارد، این نشان می‌دهد که کمبود نیتروژن می‌تواند هضم پیش سکومی فسفر را کاهش دهد.

در تحقیقات صورت گرفته در زمینه قابلیت هضم فسفر، سطح نیتروژن جیره همیشه به عنوان فاکتور موثر بر هضم فسفر در نظر گرفته نمی‌شود، زیرا به نظر می‌رسد که در کوتاه مدت کاهش هضم فسفر در حیوانات تحت تأثیر کمبود نیتروژن قرار نمی‌گیرد.

در مطالعه حاضر، هضم فسفر در پیش سکوم (گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی) با کاهش پروتئین خام جیره، محدود شد. نتایج نشان داد که فسفر هضم شده در پیش سکوم در جیره با سطح پایین پروتئین خام، هم در سطح بالا و هم در سطح پایین فسفر افزایش پیدا نکرد، در حالیکه یک جذب هموار از فسفر دیده شد. بعنوان نتیجه، هضم فسفر در جیره‌های با سطح پایین پروتئین خام با افزایش سطح پروتئین جیره، تمایل به افزایش در الگوی درجه دوم داشت.

از طرف دیگر، فسفر هضم شده پیش سکومی در جیره‌های با پروتئین خام بالا در پاسخ به افزایش سطح فسفر قابل هضم در جیره بصورت خطی افزایش یافت. این نتایج نشان می‌دهد که جذب فسفر در روده کوچک جوجه‌های گوشتی، تحت تأثیر کمبود در پروتئین جیره، محدود می‌شود.

قابلیت هضم فسفر در مونو کلسیم فسفات با استفاده از روش رگرسیون تعیین شده و تفاوت آماری معنی داری بین دو دامنه دیده نشده است. مطالعات گذشته گزارش کردند که نوع جیره پایه روی تخمین‌های به دست آمده از رگرسیون قابلیت هضم فسفر اثر نداشت که با مطالعه حاضر موافق بود.

به هر حال، نتیجه قابل ملاحظه در مطالعه حاضر این است که قابلیت هضم فسفر در مونو کلسیم فسفات بیشتر از چیزی هست که

در کیلوگرم ماده خشک مصرفی بود. ابقاء نیتروژن در دستگاه گوارش در جیره با سطح پایین پروتئین خام $۱۲/۶$ ، $۱۴/۵۵$ ، $۱۵/۵۴$ و $۱۴/۸۸$ و در جیره با سطح بالای پروتئین خام $۲۴/۷۳$ ، $۲۲/۶۴$ ، $۲۳/۵۹$ و $۲۳/۲۳$ گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی بود.

اثر قابل توجهی از فسفر روی قابلیت هضم نیتروژن پیش سکومی دیده نشد، اما میزان نیتروژن هضم شده پیش سکومی تحت تأثیر نیتروژن مصرفی قرار گرفت ($P < ۰/۰۱$). یک اثر قابل توجه از میزان فسفر روی ابقاء فسفر در دستگاه گوارش ($P < ۰/۰۵$) و یک اثر متقابل بین میزان پروتئین خام و فسفر جیره روی میزان ابقاء فسفر در دستگاه گوارش وجود داشت، در حالیکه ابقاء نیتروژن با افزایش سطح فسفر در پرندگان تغذیه شده با جیره با سطح پایین پروتئین خام افزایش یافت، اما در جیره با سطح بالا پروتئین خام این اثر دیده نشد.

بحث

اگرچه دوره آزمایشی تنها ۷ روز طول کشید، یک پیشرفت و بهبود در عملکرد رشد پرندگان تغذیه شده با جیره حاوی سطح بالای پروتئین خام در مقایسه با سطح پایین پروتئین خام در این تحقیق دیده شد. در حقیقت، سطوح مختلف فسفر قابل هضم در جیره‌های حاوی سطح پایین پروتئین خام بصورت خطی باعث افزایش وزن بدن، خوراک مصرفی و راندمان خوراک شد.

این تحقیق موافق با تحقیقات گذشته بود که افزایش سطح پروتئین خام و فسفر باعث بهبود عملکرد رشد جوجه‌های گوشتی در مطالعات کوتاه مدت گردید. تخریب بافت‌های بدن را می‌توان به عنوان یک نتیجه ناشی از کمبود فسفر و نیتروژن در نظر گرفت. در NRC (۲۰۱۲) نشان داده شده است که نیتروژن و فسفر در بدن خوک‌ها بسیار وابسته به یکدیگر هستند، این ارتباط پیشنهاد می‌کند که در حیوانات، نیتروژن و فسفر در ارتباط با یکدیگر و همزمان ذخیره می‌شوند.

در تحقیقات صورت گرفته در زمینه قابلیت هضم فسفر، سطح نیتروژن جیره همیشه به عنوان فاکتور موثر بر هضم فسفر در نظر گرفته نمی‌شود، زیرا به نظر می‌رسد که در کوتاه مدت کاهش هضم فسفر در حیوانات تحت تأثیر کمبود نیتروژن قرار نمی‌گیرد. به هر حال، مطالعات اخیر نشان داده‌اند که احتمالاً نیتروژن یک اثر

افزایش سطح فسفر قابل هضم متفاوت بود. فسفر ابقا شده در دستگاه گوارش در جیره با سطح پایین پروتئین خام بصورت خطی در پاسخ به ۴ سطح فسفر قابل هضم افزایش یافت. ابقاء فسفر در جوجه‌های گوشتی می‌تواند تحت تاثیر فاکتورهای مختلفی علی‌الخصوص نسبت کلسیم به فسفر قرار گیرد.

به این دلیل، استفاده از ماده پایه قابل هضم در پیش‌سکوم به منظور استفاده‌ی فسفر در جوجه‌های گوشتی توصیه شده است. در مطالعه حاضر، یک نسبت ثابت از فسفر قابل هضم به کلسیم در همه جیره‌ها حفظ شده بود.

بنابراین، تفاوت در ابقاء فسفر احتمالاً بیشتر ناشی از افزایش وزن بدن و ابقاء نیتروژن می‌باشد تا نسبت کلسیم به فسفر. افزایش وزن بدن و ابقاء نیتروژن در دستگاه گوارش در جیره‌های با پروتئین خام پایین بصورت خطی با افزایش سطح فسفر قابل هضم افزایش یافت و با افزایش خطی ابقاء فسفر ثابت باقی می‌ماند، اما ابقاء نیتروژن و افزایش وزن بدن در جیره‌های با سطح بالای فسفر افزایش نیافت (مشابه با نتایج ابقاء فسفر).

ظرفیت ابقاء فسفر در پرندگان تغذیه شده با جیره حاوی سطح بالای پروتئین خام و فسفر احتمالاً به حداکثر رسیده است. در مطالعات مربوط به رابطه بین سطح فسفر قابل هضم و قابلیت هضم نیتروژن اطلاعات ناقصی وجود دارد.

اثر سطح فسفر قابل هضم روی قابلیت هضم نیتروژن در تحقیق حاضر از نظر آماری معنی دار نبود، اگرچه یک اثر متقابل از سطح فسفر و پروتئین خام روی قابلیت هضم نیتروژن وجود دارد و بالا رفتن سطح فسفر قابل هضم در جیره‌های با سطح پایین پروتئین خام با پیروی از الگوی درجه دوم روی قابلیت هضم نیتروژن اثر گذاشت و این که سطح فسفر قابل هضم در جیره چگونه روی هضم نیتروژن اثر می‌گذارد، مجهول است.

انتظار می‌رود و احتمالاً دلیل قابل قبول برای این امر، میزان سطح فسفر در جیره است.

هدف از مطالعه حاضر تعیین قابلیت هضم فسفر با استفاده از روش رگرسیون نبود، بنابراین سطوح فسفر در رنج مناسب برای بکار گرفتن رگرسیون طراحی نشد.

پاسخ هضم پیش سکومی فسفر به میزان فسفر جیره در یک الگوی خطی بین ۲ تا ۷ گرم در کیلوگرم جیره بود. ممکن است که هضم فسفر به دلیل بالا بودن سطح آن در جیره (در تحقیق حاضر، سطح فسفر از مقدار بالایی آن تجاوز کرده بود) محدود شده باشد.

بخش اصلی جذب فسفر در روده کوچک در قسمت ژژنوم می‌باشد. فسفر می‌تواند از طریق الکترولیت‌ها با استفاده از روش انتشار یا انتقال فعال (توسط انتقال دهنده NaPi-IIb) انتقال یابد. انتظار می‌رود که در شرایط فیزیولوژیکی نرمال، زمانیکه سطح فسفر در جیره پایین باشد، بیان ژن NaPi-IIb در روده کوچک تنظیم شده باشد، این واکنش پاسخ سازگاری حیوان به کمبود فسفر را نشان می‌دهد.

در مطالعه اخیر، اثری از سطح فسفر قابل هضم روی بیان ژن NaPi-IIb در ژژنوم مشاهده نشد که احتمالاً ناشی از گستردگی بالا در داده‌ها می‌باشد. به هر حال، سطح پروتئین خام جیره روی بیان ژن NaPi-IIb در ژژنوم اثر دارد. اگرچه NaPi-IIb یکی از انتقال‌دهنده‌های فسفر در روده کوچک می‌باشد، احتمالاً کاهش بیان ژن در جیره‌های با سطح پایین فسفر تحت تاثیر داده‌های هضم فسفر می‌باشد.

در اینجا مشاهده شد که جذب فسفر در جیره‌های با سطح پایین پروتئین خام کاهش یافته است، زیرا قابلیت دسترسی Pi در روده کوچک، فاکتور تنظیم کننده مهم و کلیدی در بیان ژن NaPi-IIb می‌باشد، میزان فیتات در جیره‌های با سطح پروتئین خام بالا احتمالاً یک فاکتور همراه کننده می‌باشد. این احتمال وجود دارد که فیتات افزایش یافته در جیره‌های با سطح بالای پروتئین خام، عمدتاً از ذرت و کنجاله سویا به دست می‌آید و می‌تواند روی قابلیت دسترسی Pi در روده کوچک تاثیر بگذارد. مطالعات دیگری در این زمینه مورد نیاز می‌باشد، زیرا داده‌های مطالعه اخیر برای بیان این احتمالات ناکافی می‌باشد. در مطالعه اخیر احتمالاً کمبود پروتئین خام، ابقاء فسفر را محدود کرده بود.

در مقایسه با هضم فسفر پیش‌سکومی، پاسخ فسفر ابقاء شده به

نیترژن ابقاء شده اثر نداشت. اگرچه تحقیق به منظور تعیین قابلیت هضم فسفر در خوک‌های در حال رشد با سطح ثابت پروتئین خام و افزایش سطح فسفر قابل هضم طراحی شده بود، داده‌های ابقاء نیترژن و فسفر قابل مقایسه با آزمایش ما بود، اما باید توجه کرد که در مطالعه بر روی خوک‌ها، خوراک مصرفی حیوانات مورد آزمایش محدود شده بود زیرا از روش جمع آوری کلی استفاده گردید.

بنابراین احتمالاً ابقاء فسفر و نیترژن موضوع مناسبی برای تعیین رابطه ابقاء فسفر و نیترژن نمی باشد. ارتباط بین نیترژن و فسفر بدن خوک‌های در حال رشد توسط NRC پیشنهاد شد که از خوک‌های تحت شرایط تغذیه‌ای نرمال استفاده گردید. بنابراین تغییرات بین مطالعات نمی‌تواند به راحتی تفاوت‌های بین خوک‌ها و پرندگان را نشان دهد. این تفاوت‌ها پیشنهاد می‌کند که برای ارزیابی رابطه بین ابقاء فسفر و نیترژن، خوراک مصرفی حیوانات باید بصورت آزاد در اختیار باشد. تعداد مطالعاتی که ابقاء فسفر و نیترژن را اندازه‌گیری کرده‌اند محدود می‌باشد، زیرا استفاده و احتیاجات برای پروتئین و فسفر یا اسید آمینه اغلب بصورت جدا اندازه‌گیری می‌شود. بنابراین مطالعات بیشتری برای تعیین کمیت رابطه فسفر و نیترژن در طولانی مدت لازم می‌باشد. جیره‌های با کمبود مواد مغذی احتمالاً اثری منفی بر روی قابلیت هضم مواد مغذی دارند. در مطالعه اخیر، جیره‌های با سطح پایین پروتئین خام، وزن بدن و میزان خوراک مصرفی در حیوانات را کاهش داد، همچنین میزان جذب و مصرف مواد مغذی هم در خطر بود.

به منظور بهبود اثرات منفی، مکمل‌های کازئین دار پیشنهاد می‌شود. بنابراین مطالعات بیشتری به منظور تعیین اثر افزودن کازئین به جیره با کمبود پروتئین روی جذب فسفر مورد نیاز می‌باشد. در نتیجه این تحقیق پیشنهاد می‌کند یک رابطه بین هضم فسفر و نیترژن وجود دارد، همانطور که کمبود پروتئین خام عملکرد رشد را در پرندگان در نتیجه‌ی کاهش هضم در جوجه‌های گوشتی، کاهش می‌دهد.

ابقاء پروتئین خام و فسفر در دستگاه گوارش در ارتباط با یکدیگر می‌باشد و رشد بافت‌های بدن از ترکیب این دو ماده مغذی به دست می‌آید. استفاده از مکمل پروتئین در جیره در طول مطالعات بر روی قابلیت هضم فسفر به منظور بهبود اثر کمبود پروتئین روی هضم و ابقاء فسفر لازم می‌باشد. ■

اثر سطح فسفر قابل هضم روی قابلیت هضم نیترژن در تحقیق حاضر از نظر آماری معنی دار نبود، اگرچه یک اثر متقابل از سطح فسفر و پروتئین خام روی قابلیت هضم نیترژن وجود دارد و بالا رفتن سطح فسفر قابل هضم در جیره‌های با سطح پایین پروتئین خام با پیروی از الگوی درجه دوم روی قابلیت هضم نیترژن اثر گذاشت و این که سطح فسفر قابل هضم در جیره چگونه روی هضم نیترژن اثر می‌گذارد، مجهول است.

به هر حال در تحقیق حاضر، سطح فسفر قابل هضم بر روی ابقاء نیترژن (مخصوصاً در جیره‌های با سطح پایین پروتئین خام) اثر گذاشت. در اینجا با افزایش سطح فسفر در جیره، ابقاء نیترژن بصورت خطی افزایش یافت.

نتایج ابقاء فسفر و نیترژن با داده‌های مربوط به عملکرد رشد موافق بود. در جیره‌های با سطح پایین پروتئین خام، بالا رفتن سطح فسفر قابل هضم بصورت خطی وزن بدن را افزایش داد. بنابراین این نتایج پیشنهاد می‌کند که رشد بافت‌های بدن ناشی از ابقاء فسفر و نیترژن در جوجه‌های گوشتی می‌باشد و رسوب نیترژن و فسفر از طریق مشارکت در رشد بافت‌های بدن با هم مرتبط هستند.

نتایج رگرسیون این تحقیق یک رابطه چند خطی بین ابقاء نیترژن و فسفر پیشنهاد می‌کند. مشابه با نتایج NRC، رگرسیون چند خطی نشان داد که رابطه بین ابقاء فسفر و نیترژن بسیار پیچیده می‌باشد. به هر حال، این قضیه بطور واضح نشان می‌دهد که در هر سطح از فسفر قابل هضم، ابقاء فسفر بصورت خطی با ابقاء نیترژن در ارتباط است. دامنه معادلات خطی در تحقیق حاضر نزدیک به $1/0$ بود. این نتایج پیشنهاد می‌کند که یک ارتباط کمی بین ابقاء فسفر و نیترژن وجود دارد که احتمالاً این نسبت در جوجه‌های گوشتی ۱۰ به ۱ است. اگرچه داده‌ای که این رابطه را تایید کند وجود ندارد، اما نتایج مطالعات قبلی این دیدگاه را محقق می‌سازد. بررسی داده‌های حاصل از مشاهدات، اثر آنزیم‌ها روی ابقاء مواد مغذی را مشخص می‌کند. بر این اساس که میانگین نسبت بین ابقاء فسفر و نیترژن در جوجه‌های گوشتی جوان ۱۰ به $39/1$ می‌باشد که با تحقیق حاضر موافق می‌باشد.

به هر حال در یک مطالعه مشابه انجام شده در خوک‌های در حال رشد نتیجه متفاوتی گزارش شد مبنی بر اینکه افزایش سطح فسفر قابل هضم، تنها ابقاء فسفر در دستگاه گوارش را افزایش داد و روی

بررسی عواملی که کبودی و مرگ و میر مرغ‌های گوشتی را طی مراحل بارگیری، حمل و نقل و در جعبه‌گذاری آن‌ها تحت تاثیر قرار می‌دهند

■ مترجم: مرتضی میرزایی

دکترای حرفه‌ای دامپزشکی و مسوول فنی و بهداشتی کشتارگاه صنعتی طیور شرکت پیگیر



عبارت بودند از: دمای محیط، لحظه‌ی حمل و نقل، کمپانی و شرکت مسوول بارگیری، جنس و نوع پرنده، اندازه و سایز گله، میانگین وزن بدن پرنده، میانگین تراکم مرغ‌های بارگیری شده در جعبه، زمان حمل و نقل، زمان انتظار مرغ‌های بارگیری شده و اثر متقابل زمان حمل و نقل × دمای محیط. مهمترین عواملی که درصد تلفات قبل از کشتار (DOA) را تحت تاثیر قرار می‌دهند و می‌توانند نسبتاً و به‌آسانی این درصد را کاهش دهند، به قرار ذیل می‌باشند:

تراکم مرغ‌ها در جعبه (OR: ۱/۰۹ برای هر پرنده اضافی در یک جعبه) زمان حمل و نقل (OR: ۱/۰۶ برای هر ۱۵ دقیقه اضافی)، مدت زمانیکه مرغ‌ها در جعبه می‌مانند (OR: ۱/۰۳ برای هر ۱۵ دقیقه اضافی)، خصوصاً کاهش زمان حمل و نقل و همچنین مدت زمان در جعبه ماندن پرنده، تاثیر بسزا و مهمی روی تلفات قبل از کشتار دارند. کاهش و یا حذف این فاکتورها، درصد تلفات قبل از کشتار (DOA) را کاهش می‌دهد. در نتیجه، سودبخشی و سودآوری

یک آنالیز و تجزیه و تحلیل ترکیبی انجام شد تا فاکتورهای خطری را که با کبودی و مرگ و میر مرغ‌ها مابین فاصله زمانی بارگیری تا کشتار آن‌ها ارتباط دارند، شناسایی کند. در انتها، اثر هر فاکتور بعنوان یک نسبت شانس (OR)^(۱) بیان شد. اطلاعات از ۱۹۰۷ گله گوشتی آلمانی و هلندی کشتاری در سال ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱ جمع‌آوری گردید. درصد میانگین مرگ مرغ‌های بارگیری شده و رسیده به کشتارگاه (تلفات قبل از کشتار) (DOA)^(۲)، ۰/۴۶ درصد بود. بدلیل ارزش اقتصادی، میانگین درصد کبودی‌ها نیز اخذ گردید. متوسط درصد کبودی ۲/۲ بود.

فاکتورها و عواملی که با میانگین درصد کبودی ارتباط دارند عبارتند از: فصل، لحظه‌ی حمل و نقل و دمای محیط.

متاسفانه اداره کردن و مدیریت نمودن این فاکتورها بسیار دشوار است.

فاکتورهایی که با درصد تلفات قبل از کشتار (DOA) ارتباط دارند

(۱) Odds Ratio

(۲) Dead on arrival

برای پرورش داشته و همچنین آسایش و رفاه پرنده نیز افزایش خواهد یافت.

در سرتاسر جهان، هر ساله ده‌ها میلیارد مرغ گوشتی کشتار می‌شوند. قبل از کشتار، مرغ‌ها در آخرین روز زندگی‌شان تحت تاثیر یکسری اتفاقاتی قرار می‌گیرند؛ پرنده‌ها با مقدار اندکی غذا تغذیه می‌شوند تا آلودگی مدفوعی‌شان کاهش یابد و سپس آن‌ها بارگیری می‌شوند و داخل سبدها یا جعبه‌های خاصی قرار داده می‌شوند. بعد به سمت کشتارگاه حمل می‌شوند. قبل از کشتار باید مدتی در سالن انتظار (استراحت) منتظر بمانند. پرنده‌هایی که مابین زمان بارگیری تا کشتار مرده‌اند، تلفات قبل از کشتار (DOA) نامیده می‌شوند. میانگین درصد DOA از ۰/۰۵ تا ۰/۷۵ درصد متغیر می‌باشد. بدلیل اختلاف نظرها و جهت گیری‌های مختلفی که در روش‌های بازرسی گوشت و لاشه وجود دارد، تفسیر و توصیف کبودی‌ها سخت به نظر می‌رسد. با این وجود، تعداد زیادی مرغ گوشتی در سرتاسر جهان به کشتارگاه‌ها عرضه می‌شوند. به علت میزان مرگ و میر و همچنین مقدار ضایعات و جراحات وارده به مرغ‌ها، خسارات مالی فراوانی گزارش شده است. علاوه بر این، همانطور که ذکر شد آسایش و رفاه مرغ‌های گوشتی طی این مرحله از زندگیشان تهدید می‌شود. در این ارتباط از متغیرهای زیادی نام برده شده که میزان جراحات و صدمات و مرگ و میر پرنده‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهند که از آن‌ها بعنوان فاکتورهای خطر نام برده شده است.

احتمال مرگ و یا حتی آسیب مرغ‌هایی که این فاکتورها را نشان می‌دهند نسبت به آن دسته که هیچ عارضه‌ای را بروز نمی‌دهند، محتمل‌تر است.

براساس مقالات و نوشته‌های علمی، فاکتورهایی که روی تلفات قبل از کشتار (DOA) تاثیر دارند عبارتند از:

- روش و همچنین گروه بارگیری
- زمان حمل و نقل
- زمان در جعبه ماندن مرغ‌ها
- چگونگی و نوع در جعبه گذاشتن پرنده
- زمان در روز بارگیری و حمل و نقل
- میزان تراکم مرغ‌ها در هر جعبه
- سن
- جنس پرنده

همچنین عوامل زیر روی کبودی مرغ‌ها تاثیرگذارند:

- روش بارگیری
- زمان حمل و نقل
- دمای محیط
- تراکم (مرغ‌ها) در هر جعبه
- سن کشتار
- میانگین وزن بدن
- جنسیت مرغ‌های گوشتی

بنابراین، از تحقیقات گذشته، مهمترین و اصلی‌ترین فاکتورهای خطر شناسایی شده‌اند. بهر حال اغلب مطالعات به موارد بالا اشاره داشته‌اند، ولی یک یا تعداد کمی از این فاکتورها برای DOA و یا درصد کبودی مورد بررسی قرار گرفت. از این گذشته، اثر هر فاکتور به تنهایی توسط یک آنالیز تک بعدی ثبت شد، در نتیجه (شاید) تاثیر فاکتورهای خطر (در این آزمایشات تک بعدی) بیش از حد برآورد شود، یا دست کم گرفته شود و یا شاید فاکتورهای خطر بطور کامل نادیده گرفته شوند. برای محاسبه‌ی تاثیر همه‌ی موارد، تمامی فاکتورهای خطر بالقوه باید در یک زمان و در یک مدل تجزیه و تحلیل چند متغیره و ترکیبی درگیر و به چالش کشیده شوند.

هدف از این مطالعه شناسایی فاکتورهایی بود که با میزان مرگ و میر و جراحات و آسیب‌هایی که بین (زمان) بارگیری و کشتار گله‌های گوشتی اتفاق می‌افتد، در ارتباطند و به منظور سنجش تاثیر آن‌ها، از تجزیه و تحلیل ترکیبی (چند سطحی) استفاده شد. شاید چنین اطلاعاتی سودمند و مفید باشد تا با ارزیابی‌های مربوطه، بتوان مقدار DOA و کبودی پرنده‌ها را کاهش داد.

مواد و روش‌ها: مطالعه جمعیت، جمع آوری داده‌ها و تشریح متغیرها

جمعیت مطالعه شامل ۱۹۰۷ گله گوشتی آلمانی و هلندی از ۱۴۹ مزرعه گوشتی بود. این گله‌ها در سال ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱ کشتار شده بودند. شرکت‌های بارگیری حرفه‌ای مسوولیت بارگیری پرنده‌ها را برعهده داشتند. مرغ‌ها داخل جعبه‌های مخصوصی قرار گرفتند و روانه کشتارگاه شدند. جعبه‌ها دارای اسکلت فلزی و شامل ۸ محفظه بودند. بعد از حمل، خودروها، جعبه‌ها را تخلیه نمودند (در کشتارگاه) و جعبه‌های حاوی مرغ‌های گوشتی در یک محوطه انتظار

ممنوع بود. (بدلیل دقت کمتر و عدم رعایت و ملاحظات بارگیری)

- مدت زمان بارگیری اولین خودروی حمل مرغ (دقیقه)
- میانگین تراکم مرغ‌ها در جعبه (قفس) (پرندۀها/جعبه)
- لحظه حمل مرغ‌ها به سمت کشتارگاه (۱=آخرین خودروی بارگیری شده از فارم قبل از ساعت ۸ از مزرعه خارج شده، ۲=متوسط، ۳=اولین خودروی بارگیری شده از فارم بعد از ساعت ۸ از مزرعه خارج شده است)
- مدت زمان حمل و نقل اولین خودروی بارگیری مرغ‌ها از مزرعه (دقیقه)
- مدت زمان انتظار مرغ‌های حمل شده با اولین خودرو (دقیقه)
- فصل
- دمای محیط (۱=از پایین‌ترین دمای مرکز هواشناسی در مجاورت مزرعه استفاده شد. ۳=از بالاترین دمای مرکز هواشناسی استفاده شد. ۲=میانگین بالاترین و پایین‌ترین دمای مرکز هواشناسی استفاده گردید).

نتایج

نتایج تشریحی

۱۹۰۷ گله مشمول در این مطالعه در ۱۴۹ مزرعه گوشتی نگهداری می‌شدند. نتایج تشریحی از ۱۹۰۷ گله گوشتی در جدول ۱ آمده است. درصد میانگین تلفات قبل از کشتار (DOA) به ترتیب با مینیمم و ماکسیمم ۰/۰۰ و ۰/۴۶٪، ۱۶/۶۱ و ۰/۴۶ بود. متوسط درصد کبودی

که مجهز به هواکش و سیستم آب پاشی و خنک کنندگی (جهت تولید رطوبت) بود، استراحت نمودند. بعد از زمان استراحت یا انتظار، جعبه‌ها بصورت اتوماتیک وار روی نقاله‌هایی قرار می‌گرفتند. سپس به نقاله‌های گردانی منتقل می‌شدند جاییکه مرغ‌ها روی خط پابند آویزان می‌شدند. مرغ‌های مرده از میز نقاله‌های گردان خارج می‌شدند.

کبودی‌های هر گله بر اساس استانداردهای قانونی برای هر پرندۀ چه گوشتی و چه تخم گذار ثبت می‌شود. (PVE، ۲۰۰۱). بر اساس آن استاندارد، کبودی تغییر رنگ پوست یا زیر پوست بدلیل وجود و حضور خون می‌باشد که بزرگتر از 1 cm^2 برای سینه و ران و بزرگتر از 2 cm^2 برای بال لحاظ می‌شود. هر قطعه بال و ران به تنهایی می‌تواند در شمارش کلی کبودی در گله تاثیر داشته باشد. (PVE، ۲۰۰۱) برای هر گله داده‌های زیر ثبت شد:

- تعداد پرندۀهای DOA
- درصد کبودی روی بال‌ها، ران‌ها و سینه
- سن کشتار (روز)
- وزن بدن (گرم)
- جنس و گونه (A، B یا C). از شرکت گله‌های گوشتی با جنس‌های مختلط در این مطالعه جلوگیری بعمل آمد.
- اندازه گله (تعداد مرغ‌ها/گله)
- کمپانی (شرکت) مسوول بارگیری (A، B، C، D یا E).
- بارگیری گله‌ها توسط شرکت‌های دیگر یا اشخاص غیرمتخصص

جدول ۱. خلاصه آمار و ارقام و مشخصات فنی ۱۹۰۷ گله مرغ مورد استفاده در این مطالعه

عامل	میانگین	انحراف معیار ^(۳)	مینیمم	ماکسیمم
اندازه گله	20433	8872	1001	59431
سن (روز)	48/3	1/4	41	57
وزن بدن (گرم)	2437	144	1836	3065
دمای محیط (درجه سانتیگراد)	10/8	7/3	-10	34
تراکم مرغ‌ها (پرندۀها/جعبه)	34/5	2/2	25/9	42/7
زمان بارگیری (دقیقه)	55	17	20	210
زمان حمل و نقل (دقیقه)	134	49	15	315
زمان استراحت (دقیقه)	150	84	0	955

(۳) Standard definition

متوسط درصد کبودی در پاییز و بهار نسبت به تابستان پایین‌تر بود (در پاییز $OR=0/37$ و در بهار $OR=0/49$). علاوه بر این، حمل و نقل مرغ‌ها در هنگام روز نسبت شب، به طور قابل ملاحظه‌ای درصد بالاتری از کبودی‌ها را نشان داد ($OR=1/07$). همچنین دمای محیطی ۵ درجه سانتی‌گراد و پایین‌تر، خطر کبودی‌ها را افزایش داد ($OR=1/26$)، در صورتیکه دمای محیطی بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد در مقایسه با طبقه‌بندی رفرانس (۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد) این خطر را کاهش داد ($OR=0/72$). در مدل‌های اولیه و ابتدایی، عدم برهم کنش این عوامل بطور قابل توجهی با درصد کبودی ارتباط داشت.

بحث

در این مطالعه فاکتورهایی که با درصد تلفات قبل از کشتار و کبودی مرغ‌های گوشتی ارتباط دارند، شناسایی شد و تاثیر آنها توسط آنالیز ترکیبی و چند متغیره محاسبه گردید. دمای محیط، کمپانی بارگیری کننده، تعداد مرغ‌های گوشتی در گله، میانگین وزن بدن، میانگین تراکم مرغ‌ها در جعبه، زمان حمل و نقل و زمان استراحت مرغ‌ها در کشتارگاه، همگی با درصد تلفات قبل از کشتار (DOA) مرغ‌های گوشتی ارتباط داشتند. فصل، لحظه حمل و نقل و دمای محیط با درصد کبودی مرغ‌های گوشتی در ارتباط بودند. طی دهه‌های اخیر، چندین مطالعه بر روی ارتباط بین بارگیری مرغ‌های گوشتی با میزان مرگ و میر، درصد کبودی، یا هردوی این‌ها منتشر گردید.

بهرحال در این مطالعات، فاکتورهای خطر به تنهایی شناسایی شدند و مقدار و اندازه تاثیرشان محاسبه و اندازه‌گیری نشد. دانستن اهمیت تاثیر این عوامل لازم است تا بواسطه حذف یا کاهش این ریسک فاکتورها، تلفات قبل از کشتار پرنده‌ها و یا درصد کبودی آنها کاهش یابد. برخلاف مطالعه ما، مطالعات بالا توسط مدل آماری چند متغیره (ترکیبی) آنالیز نشدند و در نتیجه قادر نبودند بین تداخل و برهم کنش این فاکتورها ارتباطی برقرار کنند.

Warriss دریافت زمانیکه حمل و نقل مرغ‌ها بیشتر از ۴ ساعت طول کشید، میانگین درصد تلفات قبل از کشتار $1/81$ (DOA) برابر بیشتر بود در مقایسه با مدت زمان کوتاه‌تر. در مطالعه حاضر، به ازای هر ۱۵ دقیقه افزایش در زمان حمل و نقل، $OR=1/04$ حاصل شد.

$2/2$ با مینییم و ماکسیمم $0/25$ و $5/75$ درصد گزارش شد. آنالیز ترکیبی و چند متغیره برای درصد DOA (تلفات قبل از کشتار)

در مدل تجزیه و تحلیل ترکیبی برای درصد تلفات قبل از کشتار، ۹ متغیر علاوه بر اثر متقابلی که با یکدیگر داشتند، با لگاریتم درصد DOA نیز در ارتباط بودند (جدول ۲).

درصد تلفات قبل از کشتار پرنده‌ها در دمای محیط بالا (بیشتر از ۱۵ درجه سانتی‌گراد) و دمای محیط پایین (۵ درجه و پایین‌تر از آن) بطور قابل توجهی افزایش می‌یابد. از این گذشته اگر مرغ‌ها در صبح حمل شوند ($OR=1/28$) یا در طول روز ($OR=1/46$) در مقایسه با شب، افزایش قابل توجهی از تلفات قبل از کشتار را نشان می‌دهند. همچنین درصد تلفات قبل از کشتار پرنده‌ها افزایش یافت با:

- افزایش وزن بدن ($OR=1/10$ برای هر ۱۰۰ گرم افزایش وزن بدن)
 - افزایش تعداد پرنده‌ها در هر محفظه ($OR=1/09$ برای هر پرنده اضافی در محفظه)
 - افزایش سایز و اندازه گله ($OR=1/04$ برای هر ۱۰۰۰ مرغ گوشتی اضافی)
 - افزایش زمان حمل و نقل ($OR=1/06$ برای هر ۱۵ دقیقه اضافی)
 - افزایش زمان انتظار مرغ‌ها ($OR=1/03$ برای هر ۱۵ دقیقه اضافی)
- علاوه بر این، یکی از شرکت‌های بارگیری در مقایسه با کمپانی بارگیری مرجع (رفرانس)، بطور قابل توجهی درصد تلفات قبل از کشتار (DOA) را بیشتر و بالاتر نشان داد ($OR=1/63$).

در مقایسه با گونه مرجع، گونه‌های B و C بطور قابل توجهی درصد DOA پایین‌تری را نشان دادند (بترتیب $OR=0/67$ و $0/76$). در انتها اثر متقابل بین دمای محیط و زمان حمل و نقل، کاهش درصد تلفات قبل از کشتار را نشان داد، هنگامی که دما در حین حمل و نقل بین ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد بود، $OR=0/96$ را نشان داد (۹۵٪ بین بازه $0/92$ و $0/99$) و زمانی که دما بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد بود $OR=0/94$ را نشان داد (۹۵٪ بین بازه $0/98$ و $0/91$).

آنالیز ترکیبی (چند متغیره) برای درصد کبودی

در مدل تجزیه و تحلیل چند متغیره برای متوسط درصد کبودی، نشان داده شده که ۳ متغیر در این امر دخالت دارند (جدول ۳).

جدول ۲. عواملی که با درصد تلفات قبل از کشتار پرنده ها در ۱۹۰۷ گله مرغ کشتار شده در سال ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱ ارتباط داشتند

متغیر	درصد گله ها	ضریب شانس (OR)	۹۵٪ فاصله اطمینان
لحظه‌ی حمل و نقل			
شب	42/3	1	
صبح	9/8	1/28	1/43
طول روز	48/0	1/46	1/61
دمای محیط			
≤۵ درجه سانتیگراد	23/7	1/45	2/03
<۵ تا ۱۰ درجه سانتیگراد	28/6	1/23	1/65
<۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد	20/9	1	
<۱۵ تا ۲۰ درجه سانتیگراد	16/3	1/54	2/14
<۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد	7/3	2/78	4/06
<۲۵ درجه سانتیگراد	3/2	2/52	4/45
شرکت بارگیری کننده			
A	32/0	1	
B	28/4	0/78	1/00
C	19/9	1/63	1/84
D	9/2	0/85	1/02
E	10/5	0/97	1/18
جنس			
A	77/1	1	
B	12/3	0/67	0/75
C	10/6	0/76	0/87
اندازه گله (هر ۱۰۰۰۰ پرنده افزایش)	-	1/04	1/09
وزن بدن (هر ۱۰۰ گرم افزایش)	-	1/10	1/14
تراکم مرغ‌ها (هر پرنده اضافی)	-	1/09	1/11
زمان حمل و نقل (هر ۱۵ دقیقه افزایش)	-	1/06	1/08

ضریب شانس ۱: مقدار مرجع (رفرانس) برای آن متغیر استفاده شد.

لحظه حمل و نقل: شب=آخرین خودروی بارگیری شده از مزرعه قبل از ساعت ۸ بوده، صبح=متوسط، طول روز=اولین خودروی بارگیری شده از مزرعه بعد از ساعت ۸ بوده است.

دمای محیط: (لحظه بارگیری=شب، از پایین ترین دمای مرکز هواشناسی در مجاورت مزرعه استفاده شد.

طول روز=از بالاترین دمای مرکز هواشناسی استفاده شد. صبح=میانگین بالاترین و پایین ترین دمای مرکز هواشناسی استفاده گردید.

برای زمان حمل و نقل چهار ساعته، $OR=1/87$ بود. در مطالعه ما بیشترین زمان حمل و نقل، ۳۱۵ دقیقه بود که یعنی $OR=2/27$. در مطالعه فعلی، بیشترین زمان انتظار مرغ‌ها ۹۵۵ دقیقه بود. هر ۱۵ دقیقه افزایش در زمان انتظار $OR=1/03$ بود، بدین معنی که برای زمان حمل و نقل چهار ساعته، $OR=6/57$ می باشد. این نتایج نشان داد خطر مرگ بطور قابل توجهی در خلال حمل و نقل یا زمان انتظار افزایش می یابد، همانطور که بهبود مدیریت و برنامه ریزی در زمینه‌ی زمان انتظار منجر به کاهش مرگ و میر مرغ‌ها خواهد شد؛

برای یک زمان حمل و نقل چهار ساعته، $OR=1/87$ بود. در مطالعه ما بیشترین زمان حمل و نقل، ۳۱۵ دقیقه بود که یعنی $OR=2/27$. در مطالعه فعلی، بیشترین زمان انتظار مرغ‌ها ۹۵۵ دقیقه بود. هر ۱۵ دقیقه افزایش در زمان انتظار $OR=1/03$ بود، بدین معنی که

جدول ۳. عواملی که با متوسط درصد کبودی در ۱۹۰۷ گله ی مرغ گوشتی کشتاری در سال ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱ ارتباط داشتند

متغیر	درصد گله ها	ضریب شانس (OR)	۹۵٪ فاصله اطمینان
فصل			
تابستان	26/5	1	
پاییز	26/1	0/37	0/68
زمستان	24/2	1/12	2/12
بهار	23/2	0/49	0/94
لحظه ی حمل و نقل			
شب	42/3	1	
صبح	9/8	1/04	1/08
طول روز	48/0	1/07	1/11
دمای محیط			
≤۵ درجه سانتیگراد	23/7	1/26	1/50
<۵ تا ۱۰ درجه سانتیگراد	28/6	1/15	1/33
<۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد	20/9	1	
<۱۵ تا ۲۰ درجه سانتیگراد	16/3	0/98	1/16
<۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد	7/3	0/72	0/90
<۲۵ درجه سانتیگراد	3/2	0/85	1/17

ضریب شانس ۱: مقدار مرجع (رفرانس) برای آن متغیر استفاده شد.

لحظه حمل و نقل: شب=آخرین خودروی بارگیری شده از مزرعه قبل از ساعت ۸ بوده، صبح=متوسط، طول روز=اولین خودروی بارگیری شده از مزرعه بعد از ساعت ۸ بوده است.

دمای محیط: (لحظه بارگیری=شب، از پایین ترین دمای مرکز هواشناسی در مجاورت مزرعه استفاده شد.

طول روز=از بالاترین دمای مرکز هواشناسی استفاده شد. صبح=میانگین بالاترین و پایین ترین دمای مرکز هواشناسی استفاده گردید.

استرس و تخلیه متابولیکی اغلب در مرگ و میر مرغ ها در طی حمل و نقل و زمان انتظار، با یکدیگر همکاری و مشارکت می کنند.

بارگیری و حمل و نقل مرغ ها در طی طول مدت روز، بعنوان یک فاکتور خطر برای تلفات قبل از کشتار (DOA) و همچنین متوسط درصد کبودی، نتیجه گیری شد. عدم تحرک (در مرغ ها) - که شاخصی از بالا رفتن ترس می باشد - هنگامی که آن ها در نور کم (۸۸ لوکس) بارگیری می شوند در مقایسه با بارگیری شان در تاریکی (۳۵/۰ لوکس) افزایش می یابد. شاید این رخداد توجیهی باشد برای افزایش درصد تلفات قبل از کشتار (DOA) در مرغ هایی که در طول مدت روز

برای نمونه، تنها با قبول مرغ هایی که زمان انتظارشان ۲ ساعت می باشد (یعنی کوتاه ترین زمان ممکن برای انتظار).

بارگیری، در جعبه گذاری و حمل و نقل بعنوان عوامل استرس زا شناخته شده اند. گذشته از استرس هایی که این عوامل باعث می شوند، مرغ ها بدلیل محروم بودن از آب و غذا طی مدت زمان زیادی در آخرین روز زندگیشان از تخلیه متابولیکی رنج می برند. در طی زمان انتظار، شاید مرغ ها وزن زنده شان را از دست بدهند، شاید ذخیره گلیکون بدنشان تخلیه شود و همچنین افزایش دمای بدن می تواند اتفاق بیفتد.

بارگیری و حمل و نقل می‌شوند. علاوه بر این، افزایش درصد کبودی، شاید از فعالیت بیشتر مرغ‌ها در خلال طول مدت روز، حادث شده باشد.

هم دمای پایین و هم دمای بالا، درصد تلفات قبل از کشتار را افزایش می‌دهند. شاید تفسیری خوب برای این افزایش، استرس دمایی باشد. استرس‌های فیزیولوژیکی را در خلال حمل و نقل مرغ‌ها به ریزمحیط‌های دمایی ارتباط دادند که دمای معادل آشکار ($AET^{(۴)}$) نامیده شد. این پارامتر، ترکیب شده از دمای دماسنج خشک و تراکم بخار بوده که می‌تواند توسط شاخص‌های فیزیولوژیکی بعنوان یک عامل استرس‌آور (استرس زا) درجه بندی شود. مقدار AET کمتر از ۵۰ درجه سانتی‌گراد برای حمل و نقل مرغ‌ها ایمن در نظر گرفته می‌شود. مقدار AET بین ۵۰ و ۷۰ درجه سانتی‌گراد بطور بالقوه پردغدغه و پر استرس می‌باشد و اگر برای دوره طولانی‌تر باقی بماند شاید منتهی به مرگ تعدادی از مرغ‌ها شود. مقادیر بالای ۷۰ درجه سانتی‌گراد پر استرس و با یک ریسک و خطر بالایی از مرگ و میر در نظر گرفته می‌شود. طی یک سفر تابستانه طبیعی و نرمال ۳ ساعته، با دمای محیطی حدود ۲۱ درجه سانتی‌گراد، مقدار AET می‌تواند ۶۲/۳ درجه سانتی‌گراد باشد. بهر حال، AET شاید در دمای محیطی پایین زمانی که خودروهای حمل و نقل بسته باشند^(۵) خیلی بالا باشد. بیشترین مقدار AET در طی سفر زمستانه ۳ ساعته با خودروهای بسته با یک دمای محیطی حدود ۱۰ درجه سانتی‌گراد، ۸۱/۷ بود. در یک مقدار AET ۸۰ درجه سانتی‌گراد یا بیشتر، تب (افزایش دمای بدن) (بالتر از ۱/۵ درجه سانتی‌گراد) بسیار محسوس بود و شاید زندگی‌شان تهدید آمیز شود. یک AET بالا شاید بعنوان بخشی از مرگ و میر هم در دماهای بالا و هم در دماهای پایین تعریف شود. بخش دیگر شاید دماهای بالا در آشیانه مرغ‌های گوشتی در خلال بارگیری باشد. برهم کنش بین دمای محیط و زمان حمل و نقل، درصد تلفات قبل از کشتار را کمی افزایش می‌دهد نسبت به آنچه از اثر جداگانه این دو عامل (دمای محیطی بین ۱۵ و ۲۵ درجه سانتی‌گراد و لحظه حمل و نقل) انتظار داشتیم.

این امر مطابق است با داده‌های ارائه شده که مشاهده شده است. مرغ‌هایی که با خودروهای حمل و نقل باز^(۶) حمل می‌شدند، از نظر دمایی (حرارتی) راحت‌تر بودند زمانی که دمای محیط ۱۸ و ۲۶ درجه سانتی‌گراد بود. احتمالاً افزایش تراکم مرغ‌ها در قفس منجر

به افزایش رطوبت محیطی می‌شود، بعلت تبخیر آب از دستگاه تنفس، پوست و مدفوع (پرنده‌ها). تحت این رویدادها، قلب دچار مشکل خواهد شد که می‌تواند منجر به افزایش دمای بدن (تب) گردد. همچنین از دست دادن گرما در مرغ‌های سنگین‌تر (درشت‌تر) سخت‌تر می‌باشد. اینکه به چه دلیلی در پاییز و زمستان، میزان و درصد کبودی کمتری مشاهده می‌شود، مشخص نیست. موارد دیگری که می‌توانستند تاثیری در این زمینه داشته باشند، در مجموعه داده‌های ما مورد توجه قرار نمی‌گیرند؛ مثل باران یا باد. شاید کبودی‌ها چندین روز قبل از کشتار از آشیانه مرغ‌ها منشا و سرچشمه گرفته باشند. تعدادی از شرکت‌های بارگیری مجبورند چیزی حدود ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ پرند را در ساعت بارگیری نمایند. میانگین گله‌های بزرگتر، زمان بارگیری را افزایش می‌دهند. برای افراد تیم بارگیری، حفظ دقت و تمرکز در سرتاسر روند بارگیری مشکل بنظر می‌رسد. برای انجام این کار بصورت مساعد، مطلوب و بهینه نیاز است تا تعداد افراد گروه افزایش یابند.

در نتیجه این امر هزینه بارگیری (نیروی کار) نیز افزایش می‌یابد. ۳۵٪ از مرگ و میر در تلفات قبل از کشتار (DOA) مرغ‌ها می‌تواند در اثر صدمات و خسارات ناشی از بارگیری و حمل و نقل آن‌ها باشد. درکنار عوامل و فاکتورهای انسانی، که در مرگ و میر (مرغ‌ها) در گله‌های بزرگ تاثیر دارند، شاید منع مصرف غذا نیز روی میزان مرگ و میر اثرگذار باشد. درخاتمه، تغییر مدیریت می‌تواند تاثیر برخی از فاکتورهایی را که بر روی میزان مرگ و میر یا متوسط درصد کبودی اثرگذارند، کاهش دهد. مرگ و میر می‌تواند بواسطه حمل و نقل و زمان انتظار مرغ‌ها کاهش یابد. شاید کنترل AET (و فقط استفاده از برخی خودروهای حمل و نقل زمانیکه AET پایین است) تاثیر دمای محیط روی مرگ و میر را کاهش دهد. توصیه می‌شود جهت کاهش تلفات قبل از کشتار، مراحل بارگیری (تا کشتار) حول و حوش (حوالی) نیمه شب شروع شود بجای اینکه ساعت ۵ آغاز گردد. تغییر زمان فرآوری شاید همچنین متوسط درصد کبودی را کاهش دهد. بینش و بصیرت بهتر نسبت به اثر این فاکتورهای خطر روی فیزیولوژی مرغ‌های گوشتی لازم است تا استرس و خفگی پرنده‌ها کاهش یابد و بدینوسیله از درصد تلفات قبل از کشتار (DOA) نیز کاسته شود، چنین تغییراتی، آسایش و رفاه مرغ‌های گوشتی را طی آخرین روز زندگی بهبود خواهد داد. ■

مدیریت اقتصادی شرکت‌های زنجیره‌ای (بخش نهم)

■ نویسنده: علی اکبر ملائی، دکترای مدیریت استراتژیک
مدرس مرکز آموزش علمی- کاربردی شرکت پیگیر



اهمیت وفاداری مشتری

- ارتباط افقی (مشتری به مشتری) بویژه ارتباط سینه به سینه
- مخالفت مشتری با پیشنهادات رقیب و تاکتیک‌های متقاعد کننده برای جذب مشتریان جدید
- وفاداری غالباً به عنوان پیش‌بینی بین عملکرد مالی شرکت فرض گرفته می‌شود
- سرویس‌دهی به مشتریان وفادار کمتر هزینه‌بردار می‌باشد
- مشتریان وفادار هزینه‌های بیشتری را برای مجموعه‌ای از محصولات پرداخت خواهند کرد
- مشتریان وفادار به عنوان عوامل بازاریابی شفاهی برای شرکت عمل خواهند کرد.
- انواع مصرف‌کنندگان از نظر متغیرهای جمعیت‌شناسی، کم و بیش مستعد و آماده می‌باشند تا رفتار وفادارانه را در یک زمینه خدماتی آشکار سازند.

رضایت مشتری

رضایت مشتری شدیداً تحت تاثیر انتظارات و توقعات مشتری می‌باشد. اختلاف میان کیفیت مشاهده شده و کیفیت مورد انتظار پیش‌بینی قوی رضایت مشتری می‌باشد. بسیاری از مدیران و محققین این موضوع را آشکارا محاسبه می‌کنند که یک محصول / خدمت تا چه حد انتظارات مشتریان را برآورده می‌سازد. کیفیت خدمات به عنوان اختلاف میان انتظارات و برداشت‌های مشتریان مفهوم‌سازی می‌شود. کیفیت خدمات برای هدف خرید مجدد برای حفظ مشتری و برای نتایج مالی شرکت موثر است.

رضایت مشتری به عنوان زمینه ساز وفاداری مصرف‌کنندگان می‌باشد و وفاداری غالباً به عنوان پیش‌بینی عملکرد مالی شرکت/سازمان فرض گرفته می‌شود. در این حال می‌توان گفت سه ضلع اصلی مثلث سوددهی شرکت عبارت است از:

● رضایت مشتری

● وفاداری مشتری

● عملکرد شرکت

بخش اعظم تحقیقات گویای این موضوع هستند که حفظ و نگهداری مشتری به عنوان محرک اصل سود آوری شرکت است.

همان طور که عنوان شد ارتقای سطح رضایتمندی مشتری، باعث ارتقای میزان سودآوری و افزایش سهم شرکت‌ها در بازار رقابت خواهد شد. البته کافی نبوده و شرکت‌ها باید مطمئن شوند که مشتریان رضایتمندشان، وفادار هم هستند.

در این راستا شرکت‌ها باید به مفهوم ارزش بنیادی ارائه شده به مشتری توجه کنند. شرکت‌هایی که مارک تجاری را براساس یک تجربه می‌سازند و معمولاً وفاداری مصرف‌کننده را به وجود می‌آورند، احتمالاً برنده عرصه رقابت خواهند بود.

علیرغم اینکه شرکت‌ها می‌خواهند عالی‌ترین خدمات را به تمام مشتریان ارائه دهند، ولی به این نتیجه می‌رسند که برآورده ساختن تمام انتظارات مشتریان، عملی و سود آور نخواهد بود. اگر یک شرکت سعی کند تا از تمام مشتریان به یک شکل مراقبت کند، آنگاه مشتریان کاملاً سودآور خود را از دست خواهد داد.

باور سطوح مختلف سازمانی نسبت به اهمیت خدمت به مشتری

امروزه شرکت‌های موفق ارائه دهنده محصول-خدمت توجه خود را به دو مقوله کارکنان و مشتریان به طور همگن معطوف نموده‌اند.

آنها در واقع زنجیر خدمت - سودآوری را به رضایتمندی مشتریان داخلی و خارجی (مصرف‌کننده و کارکنان) مرتبط ساخته‌اند. این زنجیر دارای پنج گام اساسی می‌باشد:

● کیفیت خدمات داخلی: کیفیت محیط کاری کارکنان، آموزش‌های حین کار، پشتیبانی‌های جانبی و ...

● کارمندان راضی و کارآمد: روحیه سخت‌کوشی، تعهد، وفاداری و ...

● خدمات با ارزش والاثر: کارایی و اثربخشی بیشتر در خدمت به مشتری

● مشتریان راضی و وفادار: رضایت مشتریان وفادار، خرید مجدد و ...

● سلامت و افزایش سودآوری: افزایش کارایی سازمان

بنابراین، رسیدن به افزایش سودآوری و کارایی سازمان، هدف اولیه اهمیت خدمت به مشتری می‌باشد.

بر این اساس سیاست‌های بازاریابی نیازمند راه‌کارهایی بیشتر از تکنیک‌های سنتی (که به عنوان بازاریابی خارجی به چهار p توجه می‌کند) می‌باشد.

سیاست‌های بازاریابی برای سازمان‌های محصول-خدمت

بازاریابی داخلی یعنی اینکه سازمان ارائه‌کننده محصول-خدمت باید به طور کاملاً اثربخش، تمامی عوامل ایجادکننده رضایتمندی کارکنان خود را (که با مصرف‌کنندگان نهایی در ارتباط هستند) پشتیبانی کنند.

در واقع بازاریابی داخلی، همسوکننده تمامی سطوح سازمانی با اهمیت بهبود خدمت به مشتریان می‌باشد. در حقیقت بازاریابی داخلی مقدم و تا حدی ارجح‌تر نسبت به بازاریابی خارجی است و اگرچه این مقوله در بسیاری از سازمان‌ها کاملاً تعریف نشده و یا خارج از حدود اختیارات واحد بازاریابی می‌باشد، اما بازاریابی امروزی توجه به همسویی کارکنان را در دستور کار اولیه خود قرار داده است. پس از اجرای همگن و بدون نقص مراحل بازاریابی داخلی و خارجی، بازاریابی تعاملی، تکمیل‌کننده مدل بازاریابی نوین بخش محصول-خدمات است. بازاریابی تعاملی یعنی اینکه، کیفیت خدمت درک‌شده وابسته به کیفیت ارتباطات مستقیم میان کارکنان و مشتریان می‌باشد. امروزه هدف از بازاریابی، مدیریت تقاضا از طریق رشد دادن و سوق دادن مشتری تا حد بلوغ در نردبان وفاداری به سازمان‌ها است. امروزه دیگر رضایتمندی مشتریان کافی نبوده و شرکت‌ها نباید به رضایتمندی مشتریان‌شان دل خوش کنند. آنها باید مطمئن شوند که مشتریان رضایتمندشان، وفادار هم هستند. در این پارادایم هدف برقراری روابط بلند مدت و متقابل با گروه‌های ذینفع و مهم‌تر از همه، مشتری است، به طوری است که مشتریان بیشتری را حفظ و مشتریان کمتری را از دست دهند.

به این ترتیب در بلند مدت منافع حاصل می‌شود که در نتیجه، سهم بازار و سودآوری شرکت‌ها افزایش می‌یابد، امروزه عصر وفاداری است.

وفاداری مشتری، وفاداری کارکنان، وفاداری مدیریت، وفاداری به جامعه و اصول، آرمان‌ها و اعتقادات و تحقیقات بسیاری نشان داده‌اند که رضایتمندی، کلید نهایی موفقیت و سودآوری نیست. در

● ایجاد ارزش‌های مشتریان خارجی (مصرف‌کنندگان)

● ایجاد ارزش‌های سهام‌داران

هرچه کارکنان راضی‌تر و با انگیزه‌تر باشند، آنها همکاری بلندمدت‌تر با سازمان دارند و همچنین کارایی بهتری را بروز می‌دهند. این نکته تاثیر مثبتی بر روی میزان رضایت‌مندی مشتریان دارد، در نتیجه مشتریان روابط بلندمدتی برقرار می‌کنند که نتیجه آن افزایش میزان سودآوری سازمان است.

هرچه کارکنان راضی‌تر و با انگیزه‌تر باشند، آنها همکاری بلندمدت‌تر با سازمان دارند و همچنین کارایی بهتری را بروز می‌دهند. این نکته تاثیر مثبتی بر روی میزان رضایت‌مندی مشتریان دارد، در نتیجه مشتریان روابط بلندمدتی برقرار می‌کنند که نتیجه آن افزایش میزان سودآوری سازمان است.

این سودآوری تاثیر مثبت بر افزایش ارزش سهام‌داران می‌گذارد. این الگو در واقع یکی از ساده‌ترین الگوهای توجیه اهمیت توجه به مقوله رضایت‌مندی و وفاداری مشتریان است.

اما به طور کلی آنها به سه گروه سهام‌داران، مشتریان و کارکنان تقسیم می‌شوند که تلفیق ارزش‌های این سه گروه، سازنده ارزش‌های ریشه‌ای یک سازمان بوده و معیار کارایی مدیریت آن سازمان را تعیین می‌کند. طبق نظریه آقای فردریک ریچلند این سه گروه در واقع نیروهایی هستند که وفاداری آنها به سازمان موجب موفقیت تجاری آن سازمان خواهد گشت. اما نباید نادیده گرفت که روش‌هایی از جمله سیاست‌های کاهش هزینه‌های آشکار و پنهان که موجب افزایش سودآوری برای تمامی سهام‌داران می‌شود نیز ارزش بسیار زیادی دارد. از این نقطه از دست دادن مشتری‌های فعلی و سرمایه‌گذاری‌های بی‌هدف برای مشتریانی که هیچ سیاستی جهت حفظ آنها وجود ندارد، بزرگ‌ترین مجرای ایجاد هزینه پنهان برای یک سازمان است. علاوه‌براین هزینه‌های جبران حاصل از عدم ارائه خدمات مناسب نیز به هیچ عنوان قابل چشم‌پوشی نیست. بنابراین سیاست‌های

حقیقت مفاهیم بازاریابی هم که تا دیروز بر این مهم تاکید می‌ورزید، دیگر آن را به رسمیت نمی‌شناسد، بلکه امروزه تنها مشتری مشعوف و شادمان و مشتری که احساس تعلق خاطر و تعلق قلبی پیدا کرده، برای سازمان‌ها، سرمایه‌هایی به شمار می‌روند که سودآوری و عمر طولانی دارند. هر چند در گام‌های نخستین، شاخص‌های رضایت‌مندی، معیارهای خوبی برای اندازه‌گیری وفاداری هستند، ولی بایستی از شاخص‌های استوارتری همچون ماندگاری مشتریان نیز یاری گرفت. زیرا ممکن است مشتریان از روی ناآگاهی یا ناچاری (به دلیل وجود قرارداد درازمدت) با سازمان باشند یا احتمالاً برخی از کارکنان نیز به دلیل نداشتن اندیشه‌های نو یا بلندپروازی، سالیان سال با یک سازمان بمانند. استفاده کم یک مشتری از یک نوع خدمت، ممکن است در اثر عوامل موقعیتی مانند در دسترس نبودن یا اولویت نداشتن آن خدمت برای مشتری باشد.

بنابراین، نتایجی که از روش اندازه‌گیری رفتارها حاصل می‌شوند، نمی‌توانند به طور کامل مبین میزان وفاداری مشتری باشند. چرا که گرایش‌ها، اهداف و استراتژی‌های فرد نیز بر این میزان موثرند. به تازگی در کشور ما نیز به منظور تفهیم جایگاه مشتری و فرهنگ مشتری‌مداری در سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف دولتی، طرح تکریم ارباب رجوع به اجرا گذارده می‌شود. چرا که همگی دریافته‌اند که جلب مشتریان به نزد خود، کار ساده‌ای است، ولی آنچه که مهم است حفظ و نگهداری آنان است.

بنابراین، رضایت‌مندی صرف نمی‌تواند عاملی برای حفظ و نگهداری مشتری و در نتیجه سودآوری تلقی شود. البته تلویحاً به نظر می‌رسد که رابطه بین رضایت مشتریان و میزان سوددهی و یا فروش، مثبت است، یعنی اینکه رضایت بالاتر مشتری، مقیاس‌های عملکرد بهتری را موجب می‌شود.

درک مفهوم ارتباط میان رضایت مشتریان و سودآوری

هدف نهایی بازاریابی نوین و حتی در معنای واژه‌ای «مدیریت ارتباط با مشتری»، دستیابی به افزایش ارزش سهام‌داران می‌باشد و این مسئله از طریق افزایش سودآوری، کاهش هزینه‌های پنهان، رشد سازمان در متن سیاست‌های بازار و مشتریان ممکن می‌شود.

بنابراین سه عامل اساسی مورد توجه قرار می‌گیرند:

● ایجاد ارزش‌های مشتریان داخلی (کارکنان)

کسب رضایت مشتریان و حفظ آنها تا دستیابی به مرحله وفاداری همراه با تعهد، رابطه مستقیمی با رفتار سهام‌داران نسبت به بررسی ارزش سهام خود دارد.

مدیریت وفاداری سود آور

از زمانی که راهکارهای کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری مورد توجه شرکت‌های بسیار قرار گرفت، حفظ مشتریان به یکی از مهم‌ترین اهداف استراتژیک سازمان‌ها تبدیل شد. در حالیکه نیاز برای ایجاد وفاداری مشتریان به خوبی درک می‌شود، این مشتریان باید برای موفقیت طولانی مدت سازمان، سود آور باشند. فهمیدن ارتباط پیچیده بین وفاداری مشتری و سود آوری، نیاز به درک عمیق دارد. تحقیقات قبلی در این زمینه بیان کرده است که وفاداری مشتری اگر بدست آید، سود آوری ادامه می‌یابد. ریچلند اشاره کرده است که بدست آوردن وفاداری مشتری و به دنبال آن، سود آوری، مثل شب و روز پشت هم ادامه می‌یابد. گرلند بطور موافق اظهار داشته است که وفاداری مشتری به طور گسترده به عنوان یک پیشروی ضروری برای سود آوری در نظر گرفته شده است. برای اینکه مشتری از وضعیت وفاداری نسبی که دارد، به وضعیت وفاداری در طول دوره زندگی برسد، بایستی بر روی اهداف استراتژیک مدیریت ارتباط با مشتری تمرکز کرد. در دنیای پیچیده امروز، نقش‌های زیاد و احتیاجات متناقضی باتوجه به شرایط وجود دارد. مشتریان نیز با توجه به نقش خود می‌توانند دارای روابط گوناگونی باشند و ازطریق کانال‌های متفاوت ارتباط داشته باشند. این شرایط باعث می‌شود که سازمان به سختی قادر به ایجاد یک دیدگاه عمومی مناسب از مشتری باشد. برای رفع نیاز به وجود آمده، احتیاج به وجود سیستم‌های مدیریت روابط با مشتریان برای اطمینان از به کارگیری دانسته‌ها و دیدگاه مناسب از تمام کانال‌ها وجود دارد. لذا با به کارگیری سیستم‌های مدیریت روابط با مشتریان می‌توان به اهداف موردتوجه در استراتژی مدیریت روابط با مشتریان دست یافت.

سودآور بودن مشتریان وفادار

مشتریان وفادار مزایایی را دارند که باعث سودآوری شرکت‌ها می‌شود. در زیر به برخی از این مزایا اشاره شده است:

- کاهش هزینه‌های جذب مشتریان جدید

- پرداخت هزینه بالاتری توسط مشتریان وفادار برای محصول
- منافع حاصل از ارزش طول عمر مشتری
- عملکرد مثبت از طریق افزایش قدرت پیش‌بینی
- افزایش موانع برای ورود رقبای جدید
- آنها به عنوان یک آژانس بازاریابی برای شرکت عمل می‌کنند
- در ذیل، چهار وضعیت اصلی در روابط مشتری آورده شده است:
- مشتری وفادار و سودآور است؛ سازمان در این حالت بر عمیق کردن روابط، تقویت وفاداری و بهینه کردن سودآوری ازطریق فروش جانبی و فروش بیشتر محصول و سرویس موجود، تمرکز می‌کند.
- مشتری وفادار بوده ولی سودآور نیست؛ در این حالت سازمان بایستی روابط را حفظ کند، زیرا مشتری ممکن است ازطریق فروش جانبی و فروش بیشتر محصول یا سرویس موجود سودآور شود.
- مشتری سودآور است ولی وفادار نیست؛ در این حالت سازمان بایستی بر تشویق و تقویت رابطه و ایجاد وفاداری کاملاً تمرکز کند.
- مشتری نه وفادار است نه سودآور؛ در این حالت احتمال ارزشمندبودن واگذاری مشتری به رقیب وجود دارد. مشتری به قیمت، حساس بوده و تا حد زیادی توسط تبلیغات، بازاریابی و پیشبرد فروش، تحت تاثیر قرار می‌گیرد.
- زمانی که روابط رشد می‌کند، حرکت به سمت افزایش وفاداری ایجاد می‌شود. در ضمن برای مدیریت وفاداری مشتری و سودآوری موثرتر برای یک شرکت، یک چهارچوب تقسیم بندی مشتری فراهم می‌کنند. چهارچوب نهایی بر اساس حالت خاصی از مدل رویداد تاریخی بوده و یک ماتریس دو در دو بر پایه ی سودآوری و نگهداری مشتری می‌باشد که چهار نوع مختلف از طبقات مشتری را تولید می‌کند:
- پروانه‌ها
- دوستان حقیقی
- غریبه‌ها
- سرسخت‌ها
- استراتژی‌های ارتباط مشتری این اجازه را می‌دهد که برای هر چهار گروه بازاریابی مناسب گسترش یابد. برای آن مشتریانی که تحت عنوان غریبه‌ها می‌باشند، نگهداری کوتاه مدت و کم سود در نظر گرفته شده و مشتریانی که دوستان حقیقی نام گرفته اند، مشتریانی سود ده و طولانی مدت هستند که نیاز به پرورش دارند و تلاش برای گسترش روابط با آنها باید صورت گیرد. ■

آنچه در رابطه با پوست برخی از مواد غذایی باید بدانید!

برگرفته از: www.chashmak.ir



پوست لیمو ترش

بسیاری از ما زمانی که آب لیمو را می‌گیریم پوست آن را دور می‌ریزیم و فکر می‌کنیم که قابل استفاده نیست. اما دور ریختن پوست لیمو اصلاً کار درستی نیست، زیرا کاربردهای شگفت‌انگیزی دارد و برای شست و شو، تمیز کاری، سفید کردن دندان‌ها، از بین بردن لکه‌های زنگ زدگی، روشن کردن پوست و موارد دیگر بسیار مفید است و عالی عمل می‌کند.

بنابراین ۱۸ کاربرد شگفت‌انگیز و جالب پوست لیمو را بررسی می‌کنیم.

● سینک و وان حمام را تمیز کنید

پوست لیمو ترش و جوش شیرین را در سینک یا وان حمام مرطوب بپاشید و از قسمت بریده شده لیمو برای تمیز کردن این سطوح استفاده کنید. این روش کثیفی را از بین می‌برد، به عنوان یک سفیدکننده عالی عمل می‌کند و سینک و وان حمام را درخشان می‌کند.

● ظروف را درخشان کنید

لیمو نه تنها به عنوان چربی زدا عمل می‌کند، بلکه اسید سیتریک موجود در لیمو به از بین بردن لکه‌ها از ظروف ها نیز کمک می‌کند. پوست لیمو را به همراه تفاله آن در آب ظرفشویی خود بریزید تا چربی را از بین ببرد و لیوان‌ها و ظروف نقره درخشان شوند.

● لکه‌های چربی یا لک زیر بغل را از روی لباس پاک کنید

اگر نصف لیمویی دارید که فشرده شده است، هنوز هم به اندازه کافی آب لیمو در تفاله باقی مانده و برای پاک کردن لکه‌ها عالی است. نصف لیمو را روی چربی یا لکه‌های زیر بغل روی لباس بمالید. اجازه دهید یک شب بماند. برای لکه‌های سخت، کمی جوش شیرین روی لکه آغشته به لیمو بپاشید و سپس طبق معمول بشویید.

● قهوه جوش ها را تمیز کنید

اسید موجود در لیمو باعث از بین بردن رسوبات آب سخت و لکه‌های قهوه سوخته قهوه جوش‌های شما می‌شود. به یک قهوه جوش خنک، پوست لیمو، چند قاشق غذاخوری نمک (به عنوان یک ماده ساینده ملایم) و یک یا دو فنجان یخ اضافه کنید.

مواد را به مدت چند دقیقه یا تا زمانی که لکه‌ها به طور کامل پاک شوند در قهوه جوش بچرخانید. اگر لکه‌ها سرسخت هستند، مخلوط را در قهوه جوش بگذارید و چند ساعت یا یک شب خیس کنید. قبل از استفاده مجدد، قوری قهوه را خوب بشویید.

● کف صابون و لکه های آب سخت را از روی دوش آب تمیز کنید

لکه های آب سخت به دلیل مواد معدنی موجود در آب است و کف صابون نتیجه واکنش مواد معدنی آب با صابون است. لیمو برای از بین بردن این تجمع عالی عمل می‌کند. نصف پوست لیمو را در حالی که پالپ آن دست نخورده است بردارید، در صورت تمایل داخل آن نمک بپاشید و مستقیماً روی دوش بمالید. وقتی تمام شد خوب بشویید.

● یک پاک کننده همه منظوره بسازید

این یکی از ساده‌ترین راه‌ها برای استفاده از باقی مانده پوست لیمو است. پوست چند لیمو را به یک شیشه بزرگ اضافه کنید و با سرکه سفید پر کنید.

اجازه دهید محلول به مدت چند هفته در کابینت باقی بماند. پوست‌ها را صاف کنید و از محلول سرکه به عنوان یک پاک کننده همه کاره عالی با عطر لیمو استفاده کنید.

این پاک کننده عالی برای چربی زدایی، ضدعفونی کردن و ایجاد بوی تازه است. آن را به یک بطری اسپری اضافه کنید و از آن برای تمیز کردن کانترها، سینک‌ها، توالت‌ها، اجاق گاز یا سطوح دیگر استفاده کنید.

● تخته های برش را تازه و ضدعفونی کنید

لیمو برای از بین بردن بوهای محبوس شده در تخته‌های برش شما مانند سیر و پیاز عالی است.

همچنین به دلیل خاصیت ضد باکتریایی، تخته‌ها را ضدعفونی می‌کند. نصف لیمو ترش را بردارید و محکم روی تخته برشی که روی آن نمک درشت آسیاب شده پاشیده شده است، بمالید. سپس خوب بشویید و بگذارید خشک شود.

● بوی بد دست‌ها را از بین ببرید

اگر از خرد کردن چیزهایی مانند سیر یا پیاز دست‌های تان بو گرفته، پوست لیمو را روی انگشتان، ناخن‌ها و دست‌هایتان بمالید تا دوباره بوی تازه‌ای داشته باشند.

● محل‌های دفع زباله را خوشبو کنید

زباله‌های بدبو را می‌توان با باقی مانده پوست لیمو تازه کرد. به سادگی پوست‌ها را در محل دور ریختن زباله‌ها قرار دهید. بوی بد را از بین می‌برد.

● مایکروویو و اجاق گاز خود را تمیز کنید

یک یا دو نصف لیمو را که از قبل فشرده شده‌اند به مدت ۲۰-۱۵ ثانیه در مایکروویو قرار دهید.

سپس برای تمیز نمودن داخل مایکروویو، روی اجاق گاز و هود، آن لیموهای حرارت دیده را روی سطوح مورد نظر مالیده و سپس با یک دستمال مرطوب تمیز کنید.

● لکه‌های زنگ زدگی را پاک کنید

اسید موجود در لیمو به از بین بردن لکه‌های زنگ کمک می‌کند. این می‌تواند در محل‌هایی که زنگ زده‌اند مفید باشد.

همچنین روی سینی که گلدان‌های آهنی اثر خود را گذاشته‌اند مفید است. روی محل زنگ زدگی نمک بپاشید و با نصف یک لیمو که هنوز تفاله داخلش دارد خوب بمالید.

اجازه دهید نمک و لیمو چند ساعت بماند و در صورت نیاز به صورت دوره‌ای آن را بشویید. اگر هنوز لکه از بین نرفته است، اجازه دهید لیمو یک شب روی سطح بماند، سپس به خوبی با آب بشویید.

● دندان‌ها را سفید کنید

محتوای اسید موجود در پوست مرکبات می‌تواند دندان‌های جرم گرفته

در صورت تمایل، می‌توانید نیمه‌های لیمو را روی میز قرار دهید و آرنج‌ها را برای چند دقیقه روی آن قرار دهید.

● پودر ویتامین C بسازید

از آنجایی که پوست مرکبات حاوی مقادیر زیادی ویتامین C است، می‌توانید پودر ویتامین C خود را با پوست لیمو درست کنید. پوست لیمو را روی کاغذ روغنی، در فر با دمای ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد خشک کنید.

با استفاده از آسیاب ادویه، آن را خرد کنید. از این پودر ویتامین C در تونر خانگی ضد پیری صورت خود استفاده کنید.

● برای دستور پخت، پوست لیمو را فریز کنید

می‌توانید پوست یا حتی لیمو کامل را فریز کنید و از آن‌ها در آشپزی‌هایی استفاده کنید که خواستار پوست لیمو هستند. همچنین می‌توانید پوست لیموی تازه را قبل از استفاده از آن جدا کنید و آن را در فریزر نگهداری کنید.

در یک کیسه زیپ‌دار نگهداری کنید تا راحت‌تر یک تکه پوست لیموی منجمد را جدا کنید.

قبل از افزودن به دستور آشپزی اجازه دهید ذوب شود. مقدار کمی را به غذاها، اسموتی‌ها یا دسرهای اضافه کنید تا طعمی دل‌انگیز داشته باشید.

● پوست لیمو خشک برای دستور پخت

پوست لیمو را به صورت نواری برش دهید و روی کاغذ روغنی، در فر ۲۰۰ درجه یا در آبکش خشک کنید. پس از خشک شدن کامل، در ظروف شیشه‌ای نگهداری کنید و برچسب بزنید. در محصولات پخته شده، چای یا سایر دستورالعمل‌ها استفاده کنید.

پوست تخم مرغ

در عصر بازیافت زباله‌ها، پوسته‌های تخم‌مرغ، منبع عالی کلسیم و مواد معدنی محسوب می‌شود. شما می‌توانید از پوسته‌های تخم‌مرغ که یک چیز دور ریختنی به نظر می‌رسد، به روش‌های مختلف استفاده کنید. در واقع به راحتی از پوسته‌های تخم‌مرغ برای خانه، باغ و موارد دیگر استفاده کنید.

و یا لکه‌دار را سفید و درخشان کند. قسمت سفید داخلی پوست لیمو را برای چند دقیقه روی دندان‌های خود بمالید. بعد از استفاده از پوست لیمو دهان را با آب بشویید. توجه: برای جلوگیری از آسیب به مینای دندان یا حساسیت دندان، از این روش بسیار کم استفاده کنید.

● آبکشی مو با سرکه مرکبات

افزودن لیمو به روتین شستشوی موها به کنترل چربی پوست سر و مو کمک می‌کند و در عین حال موهای کدر را بهبود می‌بخشد و بسیاری از مشکلات پوست سر را حل می‌کند. پوست چند لیمو را به یک شیشه اضافه کنید و تقریباً تا بالای آن را با سرکه سیب پر کنید. اجازه دهید ۱-۲ هفته بماند و پوست آن را صاف کنید. حدود ۱ قاشق غذاخوری از این محلول را به یک فنجان آب اضافه کنید و بعد از شامپو کردن از آن برای آبکشی استفاده کنید. اجازه دهید چند دقیقه روی موها بماند، سپس آبکشی کنید.

● پوست سالم و شفاف

PH پایین لیمو آن را به یک تونر عالی برای پوست تبدیل می‌کند. می‌توانید پوست یک لیمو را مستقیماً روی لکه‌های آفتاب و لکه‌های پیری بمالید تا روشن شوند. فقط اجازه دهید آب آن روی پوست خشک شود یا بعد از ۱۵ تا ۲۰ دقیقه بشویید. این کار را هر روز تکرار کنید. شما همچنین می‌توانید از پوست لیمو به عنوان اولین گام برای روشن کردن پوست صورت‌تان استفاده کنید.

داخل لیمو را به تمام صورت خود بمالید، سپس ماسک عسل را روی آن بمالید. بعد از ۲۰-۳۰ دقیقه بشویید.

● آرنج‌های خشک و پوسته پوسته را صاف و نرم کنید

این ترفند عالی برای نرم کردن آرنج‌هایی است که در اثر هوای زمستان خشک و پوسته پوسته شده‌اند. دو نیمه لیمو را (با پالپ سالم) بردارید و داخل آن‌ها جوش شیرین بپاشید.

آرنج را داخل نیمه لیمو بچسبانید، لیمو را روی آرنج خود بچرخانید و بچرخانید تا لایه برداری و نرم شود.

۸ کاربرد جالب پوست تخم مرغ

● خوراک پرندگان

از پوسته تخم مرغ به عنوان یک افزودنی غنی از کلسیم و مواد معدنی برای خوراک پرندگان وحشی و خوراک مرغ استفاده کنید.

● اضافه کردن به قهوه

آنها را قبل از دم کشیدن به قهوه آسیاب شده اضافه کنید. پوسته‌ها به کافئین هر گونه تلخی کمک می‌کنند.

اول پوسته‌ها را کاملاً بشویید تا باقی‌مانده تخم‌مرغ از بین برود. سپس آن را خشک کنید، خرد کنید و به قهوه آسیاب شده خود اضافه نمایید.

● مفید برای گیاهان آپارتمانی

پوسته تخم مرغ یک گزینه عالی برای رشد گیاهان آپارتمانی است. به عنوان یک افزودنی به خاک، برای گیاهان آپارتمانی سرشار از مواد معدنی است. آن را به خاک اضافه کرده تا به سست شدن خاک و هوادهی آن کمک کند.

● تمیز کردن قابلمه

از پوسته تخم مرغ با آب و صابون به عنوان یک ساینده طبیعی برای قابلمه‌ها و تابه‌ها استفاده کنید، مخصوصاً زمانی که محصولات تمیزکننده هزینه زیادی دارد.

● مکمل کلسیم

پوسته‌های تخم مرغ تمیز را به مدت ۸ دقیقه با دمای ۳۵۰ درجه سانتی‌گراد بپزید. بگذارید خنک شود و به صورت پودر ریز خرد کنید. به عنوان مکمل کلسیم (یک قاشق چای خوری) به آب میوه، اسموتی‌ها و غیره اضافه کنید.

● دور کردن حشره‌ها

بر اساس گزارش‌ها، بوی پوست تخم مرغ می‌تواند حشرات را دور کند. به خصوص اگر در باغچه ریخته شود، حشرات را از باغچه دور می‌کند.

● رشد گل‌ها

پوسته‌های تخم مرغ مملو از مواد معدنی است. می‌توانید آن را خرد کرده در خاکی که گل می‌کارید بریزید. هر دو هفته یک بار این کار را انجام دهید. رشد گل‌ها را تسریع می‌کند.

● خارش پوست را از بین می‌برد

یک پوسته تخم مرغ را برای چند روز در مقداری سرکه سیب بیندازید. سپس روی تحریکات یا خارش‌های پوستی بمالید در عرض چند دقیقه خارش را از بین می‌برد.

پوست نارنگی

نارنگی از خانواده مرکبات و نزدیک به پرتقال است. نارنگی نه تنها یک میوه عالی و سالم است، بلکه پوست آن را می‌توان خشک کرد و از آن چای درست کرد. چای پوست نارنگی یک چای بسیار معروف است که از آسیا می‌آید و به عنوان یک نوشیدنی بسیار سالم شناخته شده است. طعم بسیار عالی و مرکباتی خوبی دارد و می‌توان آن را گرم و سرد نوشید.

پوست نارنگی حاوی بسیاری از مواد مغذی مانند ویتامین‌های C، E، A، K، نیاسین، پتاسیم، کلسیم، مس، آهن، منیزیم، منگنز، روی، بتاکاروتن و بسیاری دیگر است. بنابراین جای تعجب نیست که فواید سلامتی زیادی دارد و به عنوان یک درمان طبیعی استفاده می‌شود. این چای سطح کلسترول و قند خون را کاهش داده، علائم سرماخوردگی و آنفولانزا را تسکین می‌دهد، به بیماری صبحگاهی، PMS کمک می‌کند، بدن شما را سم زدایی می‌نماید و استرس و اضطراب را از بین می‌برد.

● سطح کلسترول بد را کاهش می‌دهد

بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که نوشیدن دمنوش پوست نارنگی می‌تواند کلسترول بد را کاهش دهد و در نتیجه خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی، سکته مغزی و سرطان را کاهش می‌دهد. اگرچه بدن شما برای ساخت سلول‌ها به کلسترول نیاز دارد، اما داشتن کلسترول بالا می‌تواند عواقب بد زیادی برای سلامتی شما داشته باشد.

● چای نارنگی قند خون را کاهش می‌دهد

داشتن سطوح بالای گلوکز ممکن است برای سلامتی شما بسیار خطرناک باشد و می‌تواند منجر به دیابت نوع ۲ شود. به همین دلیل مهم است که سطح قند خون را کنترل کنید. نوشیدن چای پوست نارنگی این سطوح را تنظیم می‌کند و از شما در برابر افزایش و کاهش سطح گلوکز محافظت می‌کند.

● علائم سرماخوردگی و آنفولانزا را کاهش می‌دهد

پوست نارنگی علائم سرماخوردگی و آنفولانزا را برطرف می‌کند. اگر احساس می‌کنید در حال ابتلا به سرماخوردگی یا آنفولانزا هستید، چای پوست نارنگی بهترین درمان طبیعی است. از شر آن سرفه‌های سرسخت خلاص می‌شوید و مخاط را ترمیم می‌کند. همچنین سرماخوردگی برای مدت زمان بسیار کوتاه‌تری دوام می‌آورد و اگر به طور منظم چای پوست نارنگی بنوشید، ممکن است دیگر به این زودی‌ها سرما نخورید.

● چای پوست نارنگی به تهوع صبحگاهی کمک می‌کند

چای پوست نارنگی به عنوان تسکین دهنده تهوع صبحگاهی شناخته شده است.

زنان باردار در دوران بارداری خود حالت تهوع و بیماری را تجربه می‌کنند و نوشیدن این چای می‌تواند این علائم را کاهش دهد و بارداری را به تجربه بسیار لذت بخشی تبدیل کند. این چای یک درمان طبیعی است که حاوی مواد شیمیایی خطرناک نیست و به همین دلیل برای زنان باردار عالی است.

● دارای خواص سم زدایی است

پوست نارنگی برای سم زدایی نیز بسیار مفید است. سموم از غذاهایی که می‌خوریم و از محیط اطراف ما وارد بدن ما می‌شوند و کبد ما سخت کار می‌کند تا آن سموم را خارج کند. نوشیدن چای پوست نارنگی می‌تواند کبد را تقویت کرده و بدن شما را سم زدایی کند و آن را سالم نگه دارد.

● چای نارنگی سرشار از آنتی‌اکسیدان است

چای پوست نارنگی از نظر آنتی‌اکسیدان بسیار غنی است و به

همین دلیل فواید زیادی برای سلامتی دارد. آنتی‌اکسیدان‌ها از اکسیداسیون سلول‌ها جلوگیری می‌کنند و در نتیجه می‌توانند خطر ابتلا به سلول‌های سرطانی را کاهش دهند. بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که آنتی‌اکسیدان‌ها مبارزان واقعی سرطان هستند و نباید آنها را نادیده گرفت.

● به علائم PMS کمک می‌کند

علائم سندرم پیش از قاعدگی می‌تواند برای برخی از زنان واقعاً بد باشد و شامل گرفتگی عضلات، گاز گرفتگی، نفخ، سردرد و درد معده است. این علائم می‌تواند خفیف یا شدید باشد. نوشیدن یک چای پوست نارنگی زمانی که این علائم قبل از قاعدگی را احساس می‌کنید، بدن شما را آرام و آرام می‌کند و درد را از بین می‌برد.

● پوست نارنگی خشک شده معده ناراحت را تسکین می‌دهد

اگر احساس تهوع، بیماری، گاز گرفتگی یا یبوست دارید، یک فنجان چای پوست نارنگی به تسکین ناراحتی معده شما کمک می‌کند. این چای به بهبود هضم و خلاص شدن از شر این علائم کمک زیادی می‌کند.

در آسیا، چای پوست نارنگی یک درمان طبیعی شناخته شده برای سوء هاضمه است و قرن‌هاست که استفاده می‌شود.

● به استرس و اضطراب کمک می‌کند

در دنیای مدرن امروزی، افراد بیشتری از استرس و اضطراب رنج می‌برند و این امر آنها را از داشتن یک زندگی معمولی و سازنده باز می‌دارد و حتی می‌تواند منجر به مشکلات جدی سلامتی شود.

وقتی بدن ما احساس استرس می‌کند، نمی‌تواند عملکرد مطلوبی داشته باشد و در حالت بی‌قراری دائمی است.

چای پوست نارنگی برای آرامش بدن شناخته شده است و به شما کمک می‌کند تا از استرس و اضطراب خلاص شوید. حتی بوی این چای به تنهایی می‌تواند برای آرامش شما کافی باشد.

چای پوست نارنگی برای سلامت پوست نیز بسیار مفید است. ضد التهاب است و می‌تواند قرمزی و تورم پوست را کاهش دهد. همچنین یک درمان طبیعی عالی برای آکنه و سایر مشکلات پوستی است. ■

گزارشی از فعالیت‌های ورزشی سال ۱۴۰۱ شرکت پیگیر

■ تنظیم شده در واحد تحقیق و توسعه شرکت پیگیر



اسب نموده است و با شرکت در رقابت‌های منطقه‌ای و بین‌المللی توانسته موفقیت‌های چشم‌گیری کسب نماید. از آن جمله می‌توان به کسب مقام توسط اسب‌های زیر اشاره کرد:

«آزتک»: یک مقام دوم در مسابقات فصل بهار گنبد و یک مقام دوم در مسابقات فصل تابستان بندرترکمن

«مانا»: یک مقام دوم و یک مقام سوم در مسابقات بهار شهرستان گنبد

«شانل»: یک مقام سوم در مسابقات فصل پاییز شهرستان آق قلا. این اسب همچنین در اولین حضور بین‌المللی خود، به یک مقام سومی در کشور آلمان نیز دست یافته است.

در اینجا خوب است که اشاره‌ای هم داشته باشیم به «پیگیر کاپ» که نام یک سری مسابقات دوره‌ای است که هر ساله در رشته‌های مختلف در میان پرسنل شرکت پیگیر برگزار می‌گردد که در زیر تصاویری مربوط به این رقابت‌ها را می‌بینید.

شرکت پیگیر همواره در عرصه‌های مختلف ورزشی مخصوصاً رشته‌هایی که مورد علاقه و زمینه‌ی فعالیت پرسنل آن بوده است، از برگزاری رقابت‌های دوره‌ای گرفته تا تشکیل تیم و شرکت در مسابقات منطقه‌ای و کشوری، حضور فعال داشته است.

از جمله رویدادهای ورزشی امسال کسب مقام نخست مسابقات والیبال قهرمانی کشور در رده کارگران توسط تیم والیبال پیگیر بوده است. این تیم به عنوان نماینده استان گلستان، در رقابت با ۷ تیم دیگر از سراسر کشور، با پیشی گرفتن از حریفان به مقام قهرمانی دست یافت. این مسابقات در شهرستان مهدی‌شهر استان سمنان برگزار شد و در تیم پیگیر جناب آقای «بنیامین احمدنژاد» به عنوان بازیکن و جناب آقای «علی شیردل اشرفی» به عنوان سرپرست تیم، از همکاران شاغل در شرکت پیگیر حضور داشتند.

باشگاه سوارکاری پیگیر نیز که در چند سال اخیر با رعایت اصل حفاظت از محیط زیست، اقدام به پرورش تعدادی از نژادهای اصیل



قهرمانی در مسابقات والیبال کشوری



مسابقات تنیس روی میز «پیگیر کاپ»



مسابقات تنیس روی میز «پیگیر کاپ»



قهرمانی در مسابقات والیبال کشوری



تصاویری از مسابقات اسبدوانی با شرکت اسبهای باشگاه سوارکاری پیگیر



آشتی با کودک درون

رنگ آمیزی روی کاغذ، توجه انسان را از خودش و تمام چیزهایی که او را تحت فشار قرار می‌دهند دور کرده و عملاً فرد مشغول کاری می‌شود که در آن لحظه در حال رخ دادن است. بنابراین می‌توان رنگ‌آمیزی را نوعی تمرین مراقبه دانست.



کوکوی گل کلم و پنیر

برگرفته از: www.australianeggs.org.au



مناسب برای ۴ نفر
مدت زمان آماده سازی: ۱۵ دقیقه

دستور پخت

طرز تهیه

برگ ها و ساقه های گل کلم را جدا کرده و آن را به قطعات مربعی کوچک تقریباً یک سانتی متری برش دهید.

ارزش غذایی: (۱۰۰ گرم در هر سرو)

کالری ۳۲۰ کیلوکالری
پروتئین ۱۸ گرم
چربی ۱۵ گرم
کربوهیدرات ۲۹ گرم

همه مواد را به جز شیر، در یک کاسه بزرگ ریخته و مخلوط کنید. سپس شیر را به آرامی اضافه نمایید تا جایی که کمی روی مخلوط و گل کلم ها را بپوشاند. اما غلظت کافی هم داشته باشد (ممکن است به تمام شیر نیاز پیدا نکنید).

در یک ماهیتابه بزرگ حدود یک سانتی متر روغن مایع ریخته و آن را روی حرارت متوسط قرار دهید. سپس به مرور هر بار به اندازه یک کف دست از مواد را با قاشق، درون روغن ریخته و پس از سرخ شدن یک طرف آن، برگردانده و بعد از ۲ تا ۳ دقیقه که مواد طلایی و ترد شدند آنها را برداشته و در ظرف دیگری، یا بر روی دستمال کاغذی برای گرفته شدن روغن اضافه آن قرار دهید.

مواد لازم

گل کلم یک عدد کوچک یا نصف یک عدد بزرگ
تخم مرغ ۲ عدد
شیر ۱ پیمانه
آرد ۱ پیمانه
بکینگ پودر ۱/۴ ق چ
پنیر پارمزان رنده شده ۱/۲ پیمانه
نمک و فلفل سیاه به میزان لازم

این کار را تا سرخ شدن همه مواد ادامه دهید و در طول کار پخت، شعله اجاق را با دمای مناسب تنظیم کنید تا خیلی داغ نشود.

کوکوها را برای سرو در ظرفی بچینید و از طعم عالی آن لذت ببرید.

نکته: گل کلم را می توانید به صورت خام به مواد اضافه کنید. چرا که فرآیند سرخ کردن برای نرم شدن آن کافی است. اما اگر خواستید که به بافت نرم تری هم برسید می توانید گل کلم را در قطعات کوچکتر خرد کنید.

دستور پخت های جدید هر پنج شنبه: www.paygir.com

ما را دنبال کنید:  [paygir_recipe](#)



دانشگاه جامع علمی-کاربردی

مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر

**مرکز برتر علمی-کاربردی استان گلستان در سال‌های ۱۳۹۹، ۱۴۰۰
و رتبه اول مراکز علمی کاربردی استان‌های شمالی کشور در سال ۱۴۰۱**

ثبت نام در مقاطع کاردانی و کارشناسی
دامپزشکی . دامپروری . مدیریت . گياه‌پزشکی . رشته‌های زیرگروه . کنترل کیفیت مواد غذایی . حسابداری



❖ پذیرش بدون کنکور و مدرک پیش دانشگاهی

❖ اعطای وام دانشجویی از وزارت علوم

❖ اعطای مدرک معتبر دانشگاهی از وزارت علوم

❖ امکان پرداخت اقساطی شهریه

❖ امکان برگزاری کلاس در خارج از ساعت اداری

❖ فضای مناسب و پیشرفته‌ترین امکانات آموزشی

❖ با پشتوانه ۴۷ سال تجربه زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر به عنوان بزرگترین زنجیره خصوصی کشور



 paygir.org

 [paygir.uni](https://www.instagram.com/paygir_uni)

آدرس: گرگان، کوی افسران، پلاک ۲۳

تلفن: ۰۱۷-۳۲۴۳۳۱۳۳