



خودبآوری و تلاش، رمز موفقیت

(مصاحبه با دکتر محمود شیوازاد)

در این شماره خواهیم خواند:

انجمن علمی دانشجویی علوم دامی دانشگاه تهران در پاییز ۹۷

متأسفانه این سیاره با ترک مصرف گوشت نجات نمی‌یابد

نگاهی به باورها و رفتارهای اشتباه در برخورد با گربه‌های خانگی و فیابانی در ایران

مروری اجمالی بر مباحث نوین در دامپزشکی هوشمند



نشریه دامستیک

فصلنامه علمی تخصصی انجمن علمی دانشجویی
علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی
دانشگاه تهران

سال پنجم، دوره سوم، شماره هشتم، زمستان ۱۳۹۷

شماره و تاریخ تغییر مجوز: ۱۳۲/۲۹۲۲۷۵ - ۱۳۹۷/۰۹/۲۶

صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی علوم دامی
دانشگاه تهران

مدیرمسئول: علی اصغر خلیل خلیلی

سر دبیر: فرزاد غفوری

دبیر تحریریه: جلیل درستی

استاد مشاور انجمن: دکتر فرهنگ فاتحی

استاد مشاور نشریه: دکتر مهدی دهقان بنادکی

ویراستاران: جلیل درستی، فرزاد غفوری

خبرنگاران: مبینا بها، علی اصغر خلیلی

صفحه آرا: عطیه قاسمی (گروه طراحی و تبلیغات دزار)

همکاران این شماره:

کارشناسی ارشد: علی اصغر خلیلی، جلیل درستی، فرزاد
غفوری، امین صادقی، نسیمه ایدر

کارشناسی: اشکان غلامی، زهرا ندایی فرد، مبینا بهاء،
سهیلا قهرمانی، مسعود صدیقی، امین کاظمی، کوثر
انصاری رامندی، فاطمه کاوسی، آوا ایران پرور

با تقدیر و تشکر از:

دکتر محمود شیوازاد (استاد بازنشسته گروه علوم
دامی دانشگاه تهران)

دکتر علی کشاورزی (رئیس اداره امور فرهنگی و فوق
برنامه پردیس کشاورزی و منابع طبیعی)

با سپاس فراوان از:

دکتر احمد زارع شحنه
(مدیر گروه علوم دامی دانشگاه تهران)

راه‌های ارتباطی:



AnimSSAUT.blog.ir



AnimSSAUT@Gmail.com



@AnimSSAUT



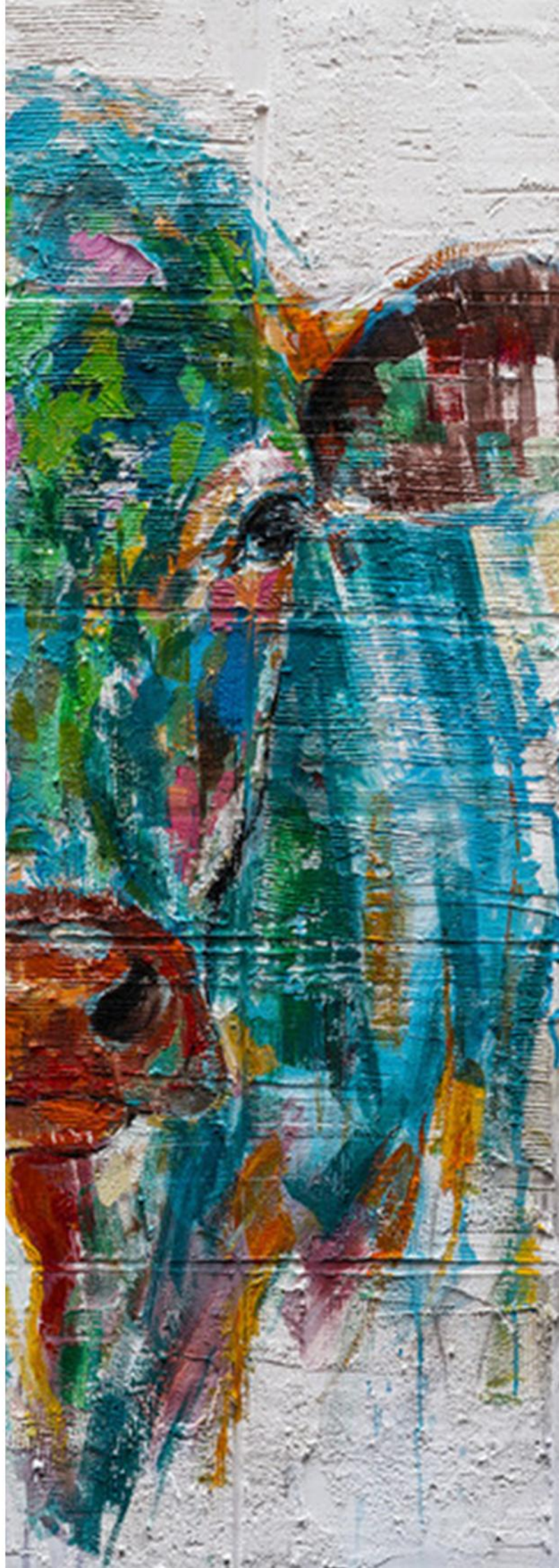
پردیس کشاورزی و منابع طبیعی



انجمن علمی دانشجویی دانشگاه تهران
پردیس کشاورزی و منابع طبیعی



انجمن علمی دانشجویی گروه علوم دامی
دانشگاه تهران





Successful Breeding Today Food Security Tomorrow

اصلاح نژاد موفق امروز امنیت غذایی فردا

GENEX
Part of Cooperative Resources International



EVOLUTION
International

HENDRIX GENETICS

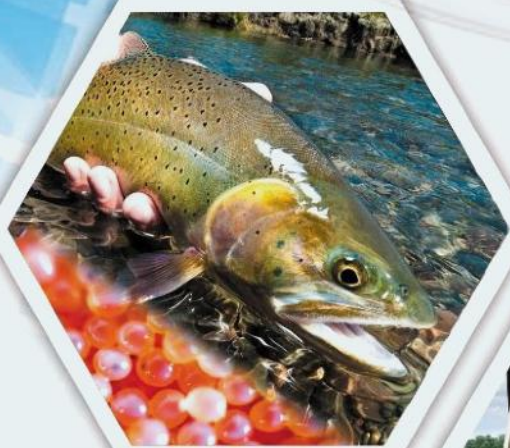
Troutlodge
A Hendrix Genetics Company

integraQua
technology

OC Flock Management Inc.



ARDES



www.mobarakandish.com

تهران، بلوار کشاورز، خیابان جمالزاده شمالی،
ساختمان ۳۴۱، واحد ۵ و ۶
تلفن: ۶۶۳۳۶۸۴۱ فکس: ۶۶۹۴۶۹۸۶
پست الکترونیک: info@mobarakandish.com



گروه مبارک اندیش

اولین هلدینگ خصوصی و دانش بنیان
تولید و تأمین مواد ژنتیکی
دام، طیور و آبزیان در کشور



انجمن علمی دانشجویی علوم دامی

دانشگاه تهران در پاییز ۹۷



انجمن علمی دانشجویی علوم دامی دانشگاه تهران در پاییز ۹۷

اشکال غلامی / دانشجوی کارشناسی و دبیر انجمن علمی دانشجویی علوم دامی دانشگاه تهران

گاوریک میز

- مراسم معارفه ورودی‌ها با

حضور اساتید گروه از جمله

استاد راهنما، مدیر گروه،

سرپرست مرکز تحقیقات گروه،

مسئول تحصیلات تکمیلی و اعضای

انجمن علمی دامی صورت گرفت و توضیحات

کامل در مورد مسائل مختلف رشته ارائه

شد. همچنین به سؤالات نو دانشجویان در

مورد دانشگاه، رشته و مسائل آموزشی پاسخ

داده شد و بازدید از مزرعه تحقیقاتی دام و

طیور گروه علوم دامی جهت آشنایی با

قسمت‌های مختلف مزرعه برگزار شد.

فراخوان

جذب همکاری

دانشجویان با انجمن علمی علوم

دامی از تاریخ ۷ مهر آغاز شد و دانشجویان علاقه‌مند

به همکاری در زمینه‌های آموزشی، کارآفرینی و

اشتغال‌زایی، نشریه و رسانه، ارتباط با

جامعه و صنعت و ترویج با انجمن اعلام

آمادگی کردند.

فراخوان نشریه دانشجویان علوم دامی



@AnimSSAUT

AnimSSAUT.blog.ir

@AnimSSAUT

AnimSSAUT@gmail.com

علاقه‌مندان می‌توانند مقالات خود را به:

AnimSSAUT@gmail.com آدرس

ارسال نمایند. جهت کسب اطلاعات

پیشتر و ارتباط مستقیم با سرپرست

نشریه از طریق تلگرام

ID: @Farzadghafouri آدرس

انجمن‌های علمی دانشجویی زراعت و اصلاح نباتات، گیاهپزشکی و علوم دامی دانشگاه تهران اقدام به برگزاری مسابقات برای سنجش سطح دانش عمومی دانشجویان تمامی مقاطع این سه رشته با عنوان مسابقه چراغ کردند. این مسابقه شامل ۱۰ سوال چهارگزینه‌ای مرتبط با رشته برای هر فرد بود و هر فرد با پاسخ به هر سوال، جوایزی دریافت می‌کرد.



- سخنرانی علمی نقش چوب در کنودی زنبور عسل با حضور دکتر Anna Duplex از دانشگاه Montpellier کشور فرانسه به منظور بررسی اهمیت جنس چوب در بهبود بازدهی تولید زنبور عسل با همکاری گروه علوم دامی



- فراخوان نشریه دانشجویان علوم دامی (دامستیک) از تاریخ ۶ آبان الی ۱۰ آذر آغاز شد و دانشجویان در زمینه‌های مقالات علمی و کاربردی، علوم دامی و صنعت، علوم دامی و جامعه، ظرفیت دامپروری استان‌های کشور و معرفی اختراعات و نوآوری‌های ملی و بین‌المللی مطالبی جهت انتشار در این نشریه ارسال نمودند.



همکاری در برگزاری گردهمایی منطقه‌ای شمال کشور با موضوع نقش فرآورده‌های جنبی مرکبات در کشاورزی و دامپروری پایدار

محورهای همایش:

- ۱ سیستم‌ها و روش‌های نوین تولید و فرآوری فرآورده‌های جنبی مرکبات
- ۲ مقاومت‌سازی اقتصاد دامپروری از طریق ارزش‌افزوده به فرآورده‌های فرعی مرکبات
- مجری: اتحادیه انجمن‌های علمی دانشجویی علوم دامی و صنایع غذایی کشور
- برگزارکننده: انجمن‌های علمی دانشجویی علوم دامی و صنایع غذایی دانشگاه علوم کشاورزی ساری
- همکاران: انجمن‌های علمی دانشجویی علوم دامی و صنایع غذایی دانشگاه‌های تهران، گنبد کاووس و گیلان



- همکاری در برگزاری همایش منطقه‌ای جنوب غرب کشور با موضوع بررسی ظرفیت‌های توسعه پرورش گاو میش به منظور تولید فرآورده‌های غذایی سفارشی
- محورهای همایش:
- ۱- ژنتیک و اصلاح نژاد گاو میش

۲- تغذیه، منابع خوراکی و میکروبیولوژی

- شکمه
- ۳- مدیریت پرورش و تولیدمثل گاو میش
- ۴- بهداشت و بیماری‌های گاو میش
- ۵- تولیدات گاو میش و فرآورده‌های آن
- ۶- زمینه‌های تولیدات سفارشی گاو میش
- ۷- بازاریابی محصولات و جنبه‌های اجتماعی و اقتصادی پرورش گاو میش
- مجری: اتحادیه انجمن‌های علمی دانشجویی علوم دامی و صنایع غذایی کشور
- برگزارکننده: انجمن علمی دانشجویی صنایع غذایی دانشگاه خوزستان
- همکاران: انجمن علمی دانشجویی علوم دامی دانشگاه‌های تهران، جهاد کشاورزی، مرکز تحقیقات کشاورزی استان خوزستان



برگزاری جلسات اعضای انجمن برای برنامه‌ریزی و هم‌اندیشی فعالیت‌های انجمن



- همکاری در برپایی غرفه در نمایشگاه معرفی شکل‌های دانشجویی پردیس

کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران



- معرفی اعضای فعال انجمن:

- اشکان غلامی (دبیر انجمن) / دانشجوی کارشناسی علوم دامی
- علی اصغر خلیلی (مسئول کمیته ارتباط با جامعه) / دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام
- فرزاد غفوری (مسئول کمیته رسانه و نشریات) / دانشجوی کارشناسی ارشد ژنتیک و اصلاح نژاد دام
- جلیل درستی (مسئول کمیته آموزش) / دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام
- سامان حسین آبادی (مسئول کمیته پشتیبانی) / دانشجوی کارشناسی علوم دامی
- کانال تلگرامی انجمن علمی علوم دامی دانشگاه تهران

<https://t.me/AnimSSAUT>

افزودن

متاسفانه این سیاره با ترک مصرف گوشت نجات نمی‌یابد

ترجمه: زهرا ندای فرد / دانشجوی کارشناسی علوم دامی دانشگاه تهران

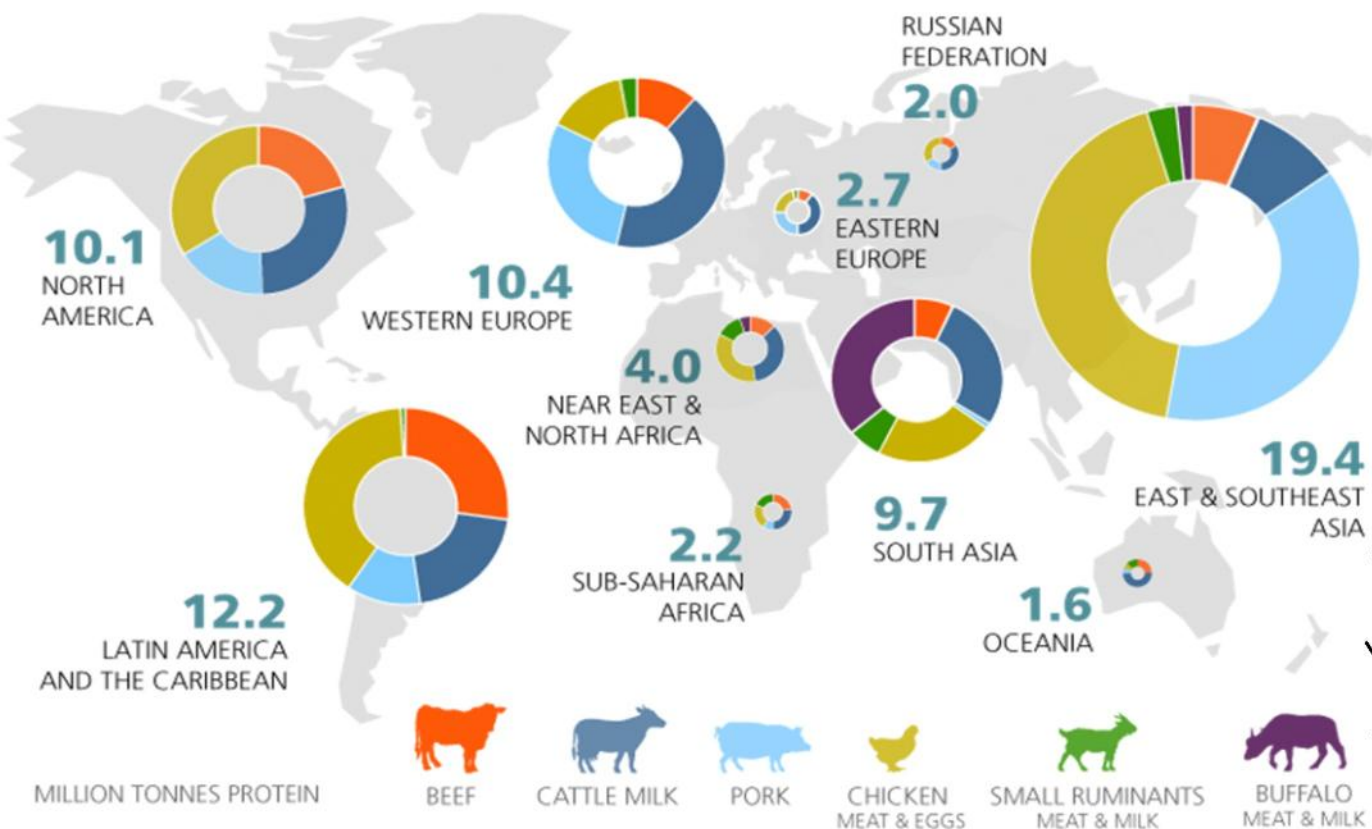
ویرایش: امین صادقی / دانشجوی کارشناسی ارشد بیماری‌شناسی گیاهی دانشگاه تهران

مطابق گزارش آژانس حفاظت محیط زیست ایالات متحده آمریکا، بزرگ‌ترین منابع انتشار گازهای گلخانه‌ای در سال ۲۰۱۶ در ایالات متحده آمریکا تولید برق (۲۸ درصد)، حمل‌ونقل (۲۸ درصد) و صنعت (۲۲ درصد) بوده است. در حالی که بخش کشاورزی تنها ۹ درصد از تولید کل گازهای گلخانه‌ای را به خود اختصاص داده است. کل دام‌های بخش کشاورزی در تولید کمتر از نصف این میزان نقش داشته‌اند و تنها ۹/۳ درصد از تولید کل گازهای گلخانه‌ای آمریکا توسط دام‌ها صورت گرفته است. این ارقام با این ادعا که تولید گازهای گلخانه‌ای توسط دام نسبت به بخش حمل‌ونقل بیشتر یا برابر است، بسیار متفاوت است.

شده است. برای انتخاب پروتئین حیوانی یا گیاه خواری دلایل بسیاری وجود دارد. فراموش کردن و نادیده گرفتن گوشت و تولیدات آن، علاجی برای محیط‌زیست (آن‌گونه که ما باور داریم) نیست و اگر این عقیده ادامه یابد، می‌تواند عواقب تغذیه‌ای خطرناکی را به همراه داشته باشد. **بررسی پیشینه تأثیر مستقیم گوشت و گازهای گلخانه‌ای:**

مزایای مصرف پروتئین حیوانی، با این ادعا که دام‌های اهلی بزرگ‌ترین منبع تولید گازهای گلخانه‌ای در جهان هستند، بدنام شده است. به‌عنوان مثال در بررسی‌هایی که در سال ۲۰۰۹ توسط Washington, D.C. based worldwatch institute منتشر شده، مشخص شده است که انتشار ۵۱ درصد از گازهای گلخانه‌ای جهان حاصل پرورش دام بوده است.

با توجه به این که میزان و تأثیرهای تغییر اقلیم، به طرز نگران‌کننده‌ای رو به افزایش است، گوشت هدفی معروف برای اقدام در برابر این معضل است. طرفداران این ایده از مردم می‌خواهند که با مصرف کمتر گوشت، محیط‌زیست را نجات دهند. بعضی از فعالان نیز برای کاهش مصرف گوشت، مالیاتی کردن آن را پیشنهاد داده‌اند. تولید بیشتر گازهای گلخانه‌ای در سطح جهانی در فرآیند تهیه گوشت نسبت به بخش حمل‌ونقل، ادعایی کلیدی در این مجادله‌ها است. همان‌طور که نشان داده خواهد شد، این ادعا به‌وضوح اشتباه است و پافشاری بر آن منجر به ایجاد پیش‌فرض‌های دروغین درباره ارتباط بین گوشت و تغییر اقلیم



چرا تصویر غلط؟

در سال ۲۰۰۶ سازمان غذا و کشاورزی سازمان ملل مطالعه‌ای با عنوان "livestock long shadow" منتشر کرد که باعث توجه گسترده جهانی شد. این مطالعه بیان می‌کرد که تولیدات دامی ۱۸ درصد از کل میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای در جهان را در بر می‌گیرد. این سازمان نتیجه شگفت‌انگیزی را به دست آورد: دام‌ها در مقایسه با همه‌ی انواع حمل‌ونقل، ضرر بیشتری به آب‌وهوا می‌زنند. این ادعای اخیر اشتباه بوده و اکنون این گزارش توسط Henning Steinfeld نویسنده ارشد اصلاح شده است.

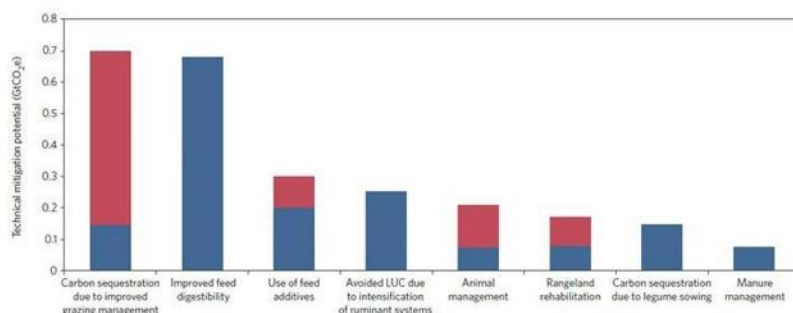
مشکل این است که تحلیل گران FAO برای بررسی آسیب وارده به آب‌وهوا توسط دام، کل دوره‌های زندگی دام‌ها را ارزیابی می‌کردند، در حالی‌که برای بررسی اثر حمل‌ونقل از شیوه‌ی متفاوتی بهره برده‌اند. آن‌ها در بررسی نقش دام‌ها تمام عوامل وابسته به تولید گوشت را مورد توجه قرار دادند که شامل انتشار گازهای حاصل از تولید کود، تغییر کاربری اراضی جنگلی به مراتع، تغذیه در حین رشد و انتشار گازهای مستقیم از حیوان (مدفوع و آروغ) از تولد تا مرگ می‌شود؛ اما هنگام بررسی ردپای کربن در بخش حمل‌ونقل، آسیب‌های آب و هوایی حاصل از ساخت مواد و بخش‌های خودرو، مونتاژ خودرو و نگهداری از جاده‌ها، پل‌ها و فرودگاه‌ها نادیده گرفته شده بود. در عوض، تنها به خروجی گاز از اگزوز ماشین‌ها، کامیون‌ها، قطارها و هواپیماها توجه شده بود. در نتیجه، مقایسه‌ی FAO از میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط دام‌ها و بخش حمل‌ونقل، به میزان زیادی تحریف‌شده بود.

محققان گزینه‌های چندگانه‌ای را جهت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در بخش دام شناسایی کرده‌اند. بخش‌های قرمز به نمایندگی از پتانسیل دامنه‌ی هر عمل است.

اولین ادعای این آژانس این بود که مسئولیت بیشترین سهم از انتشار گازهای گلخانه‌ای سراسر جهان در حال حاضر بر عهده‌ی دام‌ها است اما تا به امروز سعی بر این بوده است که این ایده را از بین ببریم. در جدیدترین ارزیابی FAO گزارش شده است که سهم تولیدات دامی در انتشار گازهای گلخانه‌ای در برابر فعالیت‌های بشر تنها ۱۴/۵ درصد است. هیچ ارزیابی قابل‌مقایسه‌ای برای بررسی چرخه‌ی کامل حمل‌ونقل وجود ندارد؛ اما همان‌طور که Steinfeld به آن اشاره کرد، انتشار مستقیم گازهای گلخانه‌ای بخش حمل‌ونقل در برابر دام‌ها قابل‌مقایسه است و به ترتیب ۱۴ درصد در برابر ۵ درصد است.

ترک گوشت، محافظه برای آب‌وهوا نخواهد بود

بسیاری از مردم همچنان فکر می‌کنند که خودداری از مصرف گوشت حتی به مدت زمانی کم مثلاً یک هفته، تغییر مهمی در آب‌وهوا ایجاد می‌کند؛ اما مطابق یکی از بررسی‌های اخیر، حتی اگر همه‌ی آمریکایی‌ها پروتئین حیوانی را از رژیم غذایی خود حذف کنند، در ایالات متحده آمریکا تنها ۲/۶ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای کم می‌شود. مطابق با تحقیقات در دانشگاه کالیفرنیا، دیویس، اگر عملاً دوشنبه‌های بدون گوشت توسط همه‌ی مردم آمریکا پذیرفته و اجرا شود



تنها شاهد کاهش ۵/۰ درصدی این مقدار خواهیم بود. علاوه بر این، تکنولوژی، ژنتیک و تغییر مدیریت در کشاورزی آمریکا طی ۷۰ سال گذشته، سبب افزایش کارآمدی تولیدات دامی و کاهش مقدار تولید گازهای گلخانه‌ای شده است. مطابق پایگاه داده‌های آماری FAO، از سال ۱۹۶۱ مقدار واقعی گازهای گلخانه‌ای منتشرشده توسط دام‌ها به ۱۱/۳ درصد کاهش یافته است، درحالی‌که تولید گوشت دام دو برابر شده است. در اقتصادهای درحال توسعه و نوظهور در خاورمیانه، شمال آفریقا و جنوب شرقی آسیا تقاضا برای گوشت در حال افزایش است. البته هنوز در این مناطق سرانه مصرف گوشت نسبت به مناطق توسعه‌یافته کم است. در سال ۲۰۱۵ در کشورهای توسعه‌یافته میانگین سرانه مصرف گوشت در یک سال، ۹۲ کیلوگرم (۲۰۳ پوند) بود درحالی‌که این مقدار در خاورمیانه ۲۴ کیلوگرم (۵۳ پوند) و آفریقای شمالی ۱۸ کیلوگرم (۴۰ پوند) بود. با توجه به پیش بینی رشد جمعیت در کشورهای در حال توسعه، قطعاً فرصتی برای کشورهای همانند ایالات متحده آمریکا پیش خواهد آمد تا اقدام به پرورش دام برای آن‌ها کنند.

ارزش حیوانات اهلی:

حذف حیوانات از سیستم کشاورزی آمریکا ممکن است سبب کاهش مقدار کمی از انتشار گازهای گلخانه‌ای شود، اما مواجه شدن با نیازهای تغذیه‌ای دشوارتر است. بسیاری از منتقدان پرورش دام‌های اهلی می‌خواهند نشان دهند که اگر کشاورزان تنها به پرورش گیاهان بپردازند، محصولات آن‌ها دارای انرژی و کالری بیشتری برای هر فرد است؛ اما انسان برای برخورداری از سلامت مناسب نیاز به ریزمغذی‌های

ضروری و موردنیاز دارد. اثبات کمبود کالری در ایالات متحده آمریکا کار سختی است، با توجه به این‌که نرخ بالایی از بزرگسالان و کودکان دچار بیماری چاقی هستند.

علاوه بر این، همه بخش‌های گیاهی، مفید یا خوراکی نیستند. پرورش دام راهی برای افزودن مواد غذایی و ارزش اقتصادی به کشت گیاهان است. به عنوان مثال، انرژی که دام با مصرف گیاه کسب می‌کند اغلب شامل سلولز است که برای انسان و بسیاری از پستانداران غیرقابل هضم است؛ اما گاو، گوسفند و سایر نشخوارکنندگان توانایی تجزیه سلولز و آزادسازی انرژی خورشیدی موجود در این منبع وسیع را دارند.

مطابق با گزارش FAO، حدود ۷۰ درصد از زمین‌های کشاورزی جهان، فقط مناسب چریدن دام‌های نشخوارکننده هستند. در حال حاضر پیش‌بینی شده است که جمعیت جهان تا سال ۲۰۵۰ به ۹/۸ میلیارد نفر برسد. تغذیه این تعداد افراد، چالش‌های بزرگی را پیش روی ما قرار خواهد داد. گوشت در هر وعده، مواد غذایی با چگالی بیشتری نسبت به گیاه دارد و دام‌های نشخوارکننده اغلب در محیطی تغذیه می‌کنند که برای انسان مناسب نیست.

معمولاً پرورش دام در مقیاس‌های کوچک در کشورهای درحال توسعه دارای درآمد بالایی است. در جهان، دام‌ها نیازهای زندگی یک میلیارد انسان را فراهم می‌کنند.

اگرچه تغییرات اقلیم به توجه فوری نیاز دارد و ردپای محیط زیستی صنعت دامپروری بر هوا، آب و زمین موجود است اما این‌ها، همراه با افزایش سریع جمعیت جهان ترکیب شده‌اند و بسیاری از دلایل قانع‌کننده را به ما

ارائه می‌دهند تا برای کارایی بیشتر در پرورش دام به کار خود ادامه دهیم. من معتقدم جایی که این موضوع باید آغاز شود با حقایق مبتنی بر علم است.

منبع

Frank M. Mitloehner, Professor and Air Quality Extension Specialist, Department of Animal Science, University of California, Davis, 27 December 2018, The conversation on the World Wide Web: <https://www.sciencedirect.com/sorry-but-giving-up-on-meat-is-not-going-to-save-the-planet>



نگاهی به باورها و رفتارهای اشتباه در برخورد با گربه‌های خانگی و خیابانی در ایران

زهرا ندایی فرد / دانشجوی کارشناسی علوم دامی دانشگاه تهران

افزودنی

با
نگاهی

به برخورد و

واکنش‌های متفاوت مردم در سطح شهر به گربه‌های خانگی و خیابانی، ضرورت مطالعه و افزایش آگاهی در رابطه با این حیوانات ملموس است. مردم جامعه خواه از روی علاقه و خواه از روی بیزاری نسبت به گربه‌ها، از باورها و رفتارهای غلطی تبعیت می‌کنند که ممکن است در درازمدت به ضرر جمعیت انسان و گربه‌ها تمام شود. رفتار هر فرد در برخورد با یک حیوان از تجربیات و آموزش‌هایی که از کودکی از طرف خانواده یا جامعه کسب کرده است، نشأت می‌گیرد. به عنوان مثال ترس و بیزاری از گربه ممکن است حاصل تجربه‌ای تلخ در دوران کودکی و یا منع شدن از طرف خانواده برای نزدیک شدن به یک گربه به علت احتمال بیمار شدن باشد؛ و می‌توان علت اصلی این قبیل از مشکلات را در عدم شناخت و آگاهی دانست، بنابراین به شرح ۸ مورد از این رفتارها و باورهای غلط می‌پردازیم.

۵ تماس با گربه سبب ناباروری و سقط جنین می‌شود

یکی از عواملی که باعث ایجاد ترس از نزدیک شدن به گربه می‌شود، باوری نادرست و اشتباه در رابطه با ناباروری بعد از تماس طولانی مدت با گربه است. باید دانست که ناباروری و سقط جنین توسط گربه شرایطی دارد که به ندرت به وجود می‌آید. بیماری توکسوپلاسموز توسط انگل آغازی به نام توکسوپلازما گوندی منتقل می‌شود. میزبان شکل نابالغ این انگل گوسفند، خوک، موش و انسان است و تنها میزبان شکل بالغ این انگل گربه است به گونه‌ای که این انگل داخل روده گربه تکثیر شده و می‌تواند تخم تولید کند و از طریق مدفوع دفع نماید. تخم دفع شده این انگل پس از ۲ تا ۵ روز قرار گرفتن در خاک و محیط مناسب می‌تواند به شکل عفونت‌زا تبدیل شود و در این صورت قادر است تا ماه‌ها در خاک زنده بماند. در صورتی که تخم‌های انگل فعال شده موجود در مدفوع گربه توسط انسان خورده شود، انگل داخل بافت‌ها تکثیر شده و ممکن است سبب ایجاد کیست‌های بسیار کوچک میکروسکوپی در بافت‌های مختلف شود. این کیست‌ها در انسان توسط سیستم ایمنی افراد سالم به شدت مهار شده و معمولاً تا پایان عمر هرگز مجدداً فعال نمی‌شوند. تنها در افرادی که به دلیل بیماری‌هایی مانند ایدز یا شیمی‌درمانی شدید دچار ضعف سیستم ایمنی شده باشند ممکن است کیست‌های قدیمی مجدداً فعال شوند که در این صورت نیز می‌توان با درمان آنتی‌بیوتیکی آن را از بین برد. از نظر علمی نیز مشخص شده که احتمال آلودگی انسان از طریق تماس با موی گربه غیرممکن است. در کشورهای

پیشرفته تمامی زنان پس از اطلاع از بارداری مورد آزمایش سرمی توکسوپلاسموز قرار می‌گیرند. افرادی که از نظر سرمی مثبت هستند (قبلاً با انگل آلوده شده‌اند) در طول بارداری با خطری مواجه نیستند، ولی افرادی که از نظر سرمی منفی هستند (تاکنون به انگل توکسوپلازما آلوده نشده‌اند) تحت آموزش‌های لازم برای جلوگیری از ابتلا به توکسوپلازما در طول بارداری قرار می‌گیرند. احتمال آلودگی به انگل توکسوپلازما از طریق مواد غذایی بسیار بیشتر از تماس مستقیم با مدفوع گربه است و نیز تماس با گربه و یا مدفوع آن در دوران پیش از بارداری مضر نبوده و حتی در دوران بارداری هم تقریباً بی‌خطر است.

۵ هر گونه تماس با گربه بیمار سبب انتقال بیماری به انسان می‌شود

لازم است بدانید اغلب بیماری‌هایی که گربه‌ها را درگیر می‌کند برای انسان هیچ‌گونه خطری ندارد، پس لازم است در ابتدا نشانه‌های ظاهری بیماری گربه را تشخیص بدهید و با مطالعه درباره بیماری‌هایی که چنین علائمی را بروز می‌دهند تصمیم‌گیری کنید، به عنوان مثال هرپس و ویروس و کلسی و ویروس از بیماری‌های رایج و شدید در گربه‌ها به ویژه بچه‌گربه‌ها است که علائمی نظیر خروج چرک و ترشحات از دهان، چشم و بینی، بسته شدن چشم‌ها، تنفس دردناک، بوی عفونت، کاهش اشتها، از دست دادن سریع وزن طی چند روز و بی‌حالی را نشان می‌دهد که با وجود چنین علائمی عامل این بیماری برای انسان خطری نداشته و می‌توان با رعایت نکات ایمنی گربه بیمار را جهت درمان به دامپزشک ارجاع داد. دقت کنید که جلوگیری از انتشار بیماری مانع از ایجاد یک اپیدمی شدید شده و سلامت و بهداشت جامعه نیز حفظ می‌شود.

۵ غذاندادن به گربه‌های خیابانی (dsh) جهت کنترل جمعیت گربه‌ها

عدم رساندن غذای سالم به گربه‌ها خیابانی نه تنها روشی مؤثر برای کنترل جمعیت آن‌ها نیست بلکه می‌تواند سبب به خطر افتادن بهداشت عمومی جامعه شود و همچنین از نظر اخلاقی رفتار مناسبی نیست، چراکه گربه‌های خیابانی اهلی شده به دست انسان هستند و در محیط شهری توانایی یافتن غذا را ندارند و اگر بخوانند از موش‌های سطح شهر تغذیه کنند می‌توانند وارد یک چرخه آلوده و بیمار شوند، زیرا موش‌ها از زباله‌های انسانی تغذیه می‌کنند و خود ناقل بسیاری از بیماری‌های گوناگون دیگر هستند که ممکن است گربه‌ها را ناقل کرده و چون تماس انسان با گربه بیشتر از موش است، در این صورت انسان راحت‌تر در معرض بیماری‌های جدید قرار می‌گیرد. در عین حال روش‌های مناسب‌تری مثل عقیم‌سازی وجود دارد.

۵ غذا رسانی به گربه‌ها در کنار سطل‌های زباله

قرار دادن غذای گربه‌ها در یک مکان مشخص مثل سطل‌های زباله که محیطی به شدت آلوده است،



گره مادر در دسترس شما نیست، بهترین راه حل افزودن ماست پروبیوتیک یا کمی آنزیم لاکتاز برای خنثی سازی اثر لاکتوز شیر است. همچنین دقت کنید برای تغذیه بچه گربه های تازه متولد شده که مادر خود را از دست داده اند و آغوز مصرف نکرده اند، به علت عدم دریافت آنتی بادی های مورد نیاز سیستم ایمنی آن ها به شدت ضعیف است، پس ابتدا دست های خود را ضد عفونی کنید و به شیر مورد نظر یک قاشق سوپ خوری روغن ذرت، سه زرده تخم مرغ سالم و سه قطره مولتی ویتامین اضافه کنید

• درمان خودسرانه گربه بیمار بدون نظارت دامپزشک

زمانی که در گربه ها علائم بیماری مثل عفونت و ترشحات چشمی و دهانی را مشاهده می کنید، از استفاده خودسرانه از داروهای انسانی برای درمان و کنترل بیماری در گربه بیمار بپرهیزید، چرا که اغلب داروهای انسانی مثل مسکن ها یا قرص های سرماخوردگی که دارای استامینوفن یا ایبوپروفن هستند، در گربه ها ایجاد مسمومیت کرده و کشنده است. استامینوفن به عنوان یک داروی تب بر و ضد درد، برای استفاده در بیماری های انسانی به اشکال مختلف موجود است. هنگامی که برای کنترل تب یا درد در گربه، این فراورده مورد استفاده قرار می گیرد، گربه تا حدود زیادی به اثرات سمی استامینوفن حساسیت نشان می دهد و در بسیاری از موارد سبب مشکلات تنفسی، استفراغ، ادم صورت و پنجه ها و در موارد شدید منجر به مرگ می شود. همین طور استفاده از قطره های چشمی بدون تشخیص دامپزشک، برای کنترل عفونت های چشمی در گربه ها، می تواند سبب کور شدن آن ها شود، چرا که بسیاری از عفونت های چشمی علل داخلی داشته و با نابودی عامل پاتوژن در داخل بدن عفونت به خودی خود خوب می شود. نکته مهم دیگر این است که به هیچ عنوان به طور خودسرانه از آنتی بیوتیک ها برای درمان گربه بیمار استفاده نکنید، چرا که اگر نوع آنتی بیوتیک یا طول دوره لازم برای درمان اشتباه تشخیص داده شود یا اصلاً احتیاجی به استفاده از آنتی بیوتیک نباشد اما بی دلیل به کار برده شود، می تواند سبب بروز مقاومت میکروبی شده و در درازمدت یک آنتی بیوتیک مشخص را بر عوامل پاتوژن بی اثر کند؛ و مقاومت میکروبی مسغله و چالشی مهم و خطرناک برای بهداشت عمومی جامعه است.

سخن پایانی

آگاهی مقدمه کنار گذاشتن ترس ها و باورهای است که از کودکی به همراه ماست و حتی اگر یک نفر آگاه شود، می تواند جامعه نسل فردای خود را آگاه کند؛ بنابراین افزایش شناخت نسبت به تأمین سلامت یک حیوان و ارتباط مؤثر و یاری دهنده با آن ها، سلامت جامعه انسانی را بهبود می بخشد و ما را یاری می دهد تا فرزندان آگاه تر تربیت کنیم.

منابع

- ۱- عزیزیان، مصطفی. (۱۳۹۵). مقاومت میکروبی در دام و چالش های بهداشتی. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، ۳۱ و ۳۲.
- ۲- مصلی نژاد، بهمن و همکاران. (۱۳۸۶). گزارش درمانگاهی سه مورد مسمومیت ناشی از استامینوفن (Acetaminophen) در گربه های ارجاعی به بیمارستان دامپزشکی اهواز، در: کنگره فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران.

سبب می شود تا همیشه سطل های زباله تبدیل به مکانی برای عبور و مرور گربه ها از محله های مختلف شود. همین امر باعث بدل شدن سطل های زباله به محیطی مناسب برای اجتماع هزاران عامل بیماری زای مختلف می شود و گربه ها با رفتن به مکان های مختلف عوامل جدید بیماری را با خود حمل کرده و به حیوانات دیگر منتقل می کنند. بهترین راه حل برای غذا رسانی به گربه ها این است که غذا را در ظرفی تمیز و در محیطی دور از سطل زباله قرار دهیم که این کار در درازمدت سبب دور شدن گربه ها از سطل های زباله می شود.

• تغذیه گربه ها با گوشت ماهی، استخوان مرغ، استخوان ماهی، چربی مرغ

درست است که گوشت ماهی منبع مناسبی برای تأمین پروتئین مورد نیاز گربه است اما این را در نظر داشته باشید که گوشت ماهی حاوی آنزیم هایی است که سبب تخریب ویتامین B در دستگاه گوارش گربه شده و منجر به بروز مشکلات سیستم عصبی، تشنج و کما می شود. مصرف مکرر بافت چربی مرغ نیز سبب آسیب دیدن دستگاه گوارش می شود. استخوان مرغ و ماهی نیز می تواند سبب انسداد مجاری تنفسی و مجاری گوارشی شود. مناسب ترین غذا برای گربه گوشت یا مرغ پخته شده بدون استخوان و همین طور تخم مرغ

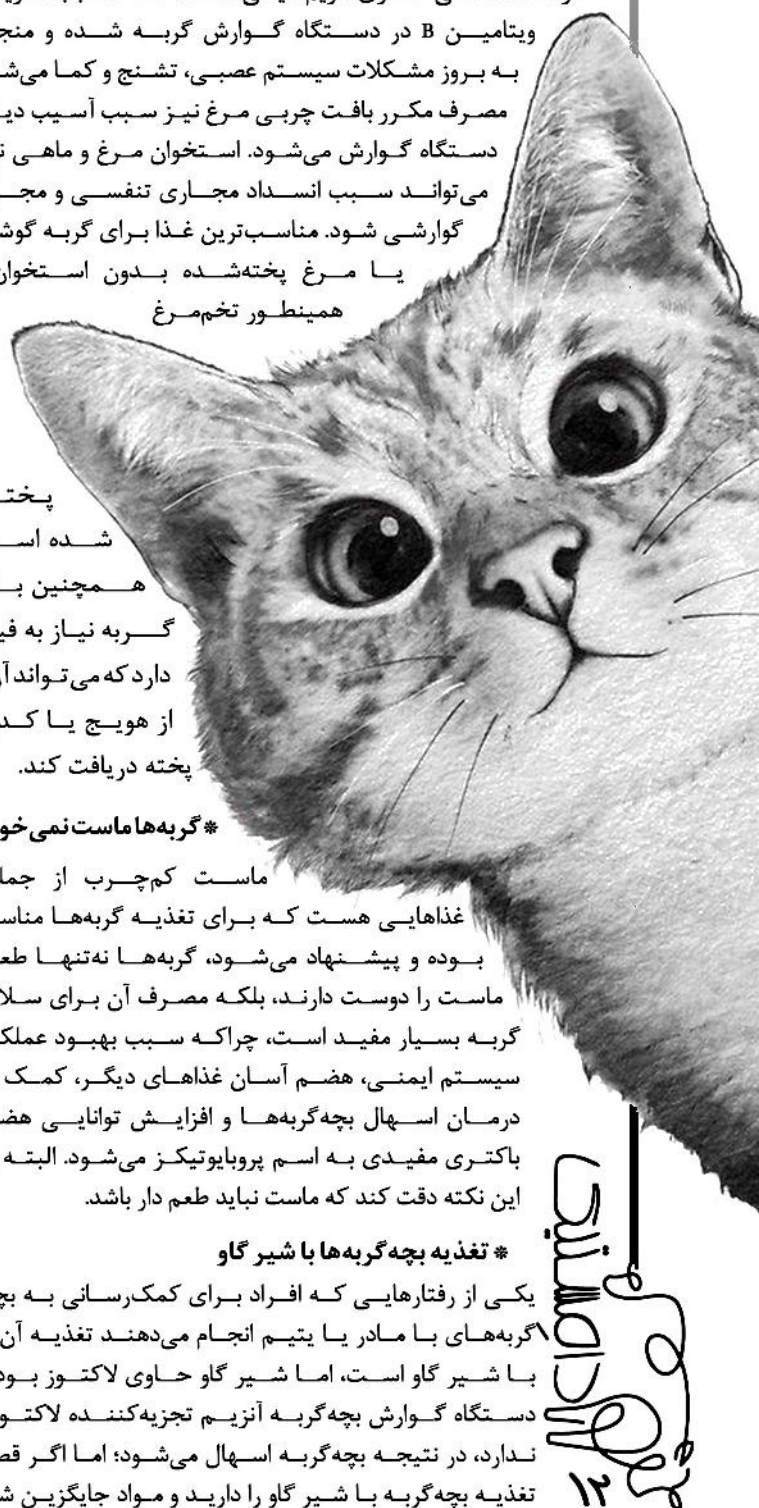
پخته شده است، همچنین بدن گربه نیاز به فیبر دارد که می تواند آن را از هویج یا کدو پخته دریافت کند.

* گربه ها ماست نمی خورند

ماست کم چرب از جمله غذاهایی هست که برای تغذیه گربه ها مناسب بوده و پیشنهاد می شود، گربه ها نه تنها طعم ماست را دوست دارند، بلکه مصرف آن برای سلامت گربه بسیار مفید است، چرا که سبب بهبود عملکرد سیستم ایمنی، هضم آسان غذاهای دیگر، کمک به درمان اسهال بچه گربه ها و افزایش توانایی هضم باکتری مفیدی به اسم پروبیوتیکز می شود. البته به این نکته دقت کند که ماست نباید طعم دار باشد.

* تغذیه بچه گربه ها با شیر گاو

یکی از رفتارهایی که افراد برای کمک رسانی به بچه گربه های با مادر یا یتیم انجام می دهند تغذیه آن ها با شیر گاو است، اما شیر گاو حاوی لاکتوز بوده و دستگاه گوارش بچه گربه آنزیم تجزیه کننده لاکتوز را ندارد، در نتیجه بچه گربه اسهال می شود؛ اما اگر قصد تغذیه بچه گربه با شیر گاو را دارید و مواد جایگزین شیر



تغذیه بچه گربه ها با شیر گاو

خودباوری و تلاش، رمز موفقیت

مصاحبه با دکتر محمود شیروان؛ استاد گروه علوم طبع دانشگاه تهران

مبینا بهاء / دانشجوی کارشناسی علوم طبع دانشگاه تهران

علیه اصغر خلیله / دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تهران

با بزرگان

در بخش خصوصی کار کردم، نامه‌ای از وزارت علوم به دستم رسید که در دوره کارشناسی شاگرد اول شده‌ام و می‌توانم برای ادامه تحصیل به خارج از کشور بروم؛ در آن زمان کسانی که شاگرد اول می‌شدند را برای ادامه تحصیل به خارج از کشور می‌فرستادند. من آن روز خیلی خوشحال شدم چون اصلاً تصور اینکه با پول خودم به آمریکا بروم را نداشتم و وقتی دیدم که هزینه هواپیما و تحصیل را دولت می‌دهد، خیلی خوشحال شدم.

بنابراین سال ۱۳۵۶ به آمریکا رفتم و دو سال در مقطع فوق لیسانس در دانشگاه ایالتی اوکلاهاما درس خواندم. آنجا اعتقاد دارند که بهتر است هر مقطع تحصیلی در یک دانشگاه متفاوت گذرانده شود زیرا اگر به‌طور مثال شما هر سه مقطع تحصیلی خود را در یک دانشگاه بگذرانید، به‌اندازه‌ی کافی با آن استادها ارتباط داشته‌اید و نمی‌توانید از علم و تجربه‌ی سایر دانشگاه‌ها و استادان استفاده کنید؛ بنابراین اگر شما هر مقطع را در یک دانشگاه گذرانده باشید، برایتان یک امتیاز مثبت محسوب می‌شود. به همین خاطر به دانشگاه ایالتی آرکانزاس رفتم تا مدرک دکترای خود را اخذ کنم. چهار سال در این دانشگاه مشغول به تحصیل بودم سپس به ایران بازگشتم زیرا در آن زمان دولت از دانشجویان بورسیه وثیقه‌ای می‌گرفت تا مطمئن شود که به کشور بازمی‌گردند. پس‌ازاینکه به ایران برگشتم بلافاصله مشغول به تدریس در دانشگاه تهران شدم.

• آیا شما با علاقه و آگاهی کامل وارد این رشته شده اید یا صرفاً به خاطر قبولی در این رشته، به تحصیل ادامه دادید؟

من اصلاً رشته‌ی علوم دامی را نمی‌شناختم. در آن زمان اسم رشته دامپروری بود. سالی که من کنکور دادم در دفترچه آمده بود که اگر می‌خواهید رشته کشاورزی را بزنید، باید انتخاب اولتان بزنید؛ یعنی اگر ما انتخاب اول خود را پزشکی می‌زدیم، دیگر نمی‌توانستیم کشاورزی را انتخاب کنیم. من هم به دلیل دوستان بدی که داشتم، درس نخوانده بودم و فکر می‌کردم بچه‌هایی که معلم خصوصی داشتند پزشکی قبول می‌شوند و من قبول نمی‌شوم. به همین دلیل کشاورزی را انتخاب کردم. پس از آن که نمره‌های کنکور اعلام شد، من و خیلی از بچه‌ها متوجه شدیم که پزشکی هم می‌توانستیم قبول شویم ولی وقتی به اینجا آمدم و محیط اینجا را دیدم، علاقه‌مند شدم. در آن زمان وقتی به دانشگاه کشاورزی می‌آمدیم،

رشته‌مان مشخص نبود. خودمان بین رشته‌ها انتخاب می‌کردیم؛ پدر یکی از دوستانم در این رشته بود و او به من گفت که این رشته خیلی خوب است و این‌گونه شد که من وارد این رشته شدم و بسیار هم به آن علاقه‌مند شدم. اگر به این رشته علاقه داشته باشید و با علاقه درس بخوانید، درآمد آن از پزشکی هم می‌تواند بهتر باشد.

• متولد چه سالی و کدام شهر هستید؟

سال ۱۳۲۷ در تهران متولد شدم.

• دوران دانش‌آموزی خود را در چه شهری گذرانید و چگونه دانش‌آموزی بودید؟

دوران دانش‌آموزی را در تهران گذراندم. یک توصیه مهم برای شما دارم که از محیطی که در آن هستید، خیلی مراقبت کنید. ذات انسان هم مهم هست ولی هرکسی با ذات بسیار خوب نیز ممکن است از محیط نامناسب پیرامون خود، تحت تأثیر قرار بگیرد. من تا کلاس ۱۲ به خاطر محیط بد و دوستان بدی که داشتم اصلاً دانش‌آموز درس‌خوانی نبودم. پس شما حواستان به دوستانی که انتخاب می‌کنید باشد؛ همان‌طور که شاعر می‌فرماید: "تو اول بگو با کیان زیستی، پس آنگه بگویم که تو کیستی". بنده اعتقاد دارم که دوست خیلی اهمیت دارد. در زمان ما راهنمایی وجود نداشت؛ شش سال در مقطع ابتدایی و شش سال دبیرستان تحصیل می‌کردیم. شش سال دوم را در دبیرستان دکتر نصیری بودم و معدل ۱۳ و خورده‌ای بود. البته هوشم خیلی خوب بود ولی با بچه‌های بازیگوشی بودم که به تحصیل لطمه زد.



• مقاطع دانشجویی خود را در چه سال‌هایی و چه دانشگاه‌هایی گذرانید؟

در سال ۱۳۵۰ کنکور دادم و به این دانشگاه (پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران) آمدم. در سال ۱۳۵۴ مقطع کارشناسی را به پایان رساندم. در آن زمان بازار کار خیلی خوب بود و بلافاصله مشغول به کار شدم. پس از آنکه حدود یک سال و نیم

• به نظر شما آینده‌ی رشته‌ی علوم دامی در ایران چگونه است؟

کار برای متخصصان و کارشناسان علوم دامی که فقط اسم آن را یدک می‌کشند، در آینده روز به روز کمتر می‌شود؛ یعنی همان کسانی که فقط تئوری خواندند و چیزی از این رشته بلد نیستند ولی برای کسانی که به این رشته علاقه دارند، از استاداها درخواست می‌کنند که آن‌ها را در تحقیق‌ها و طرح‌های آزمایشی خود بکار گیرند، روزهای آزاد و تعطیل به مزرعه می‌روند و برای کسب تجربه، مجانی کار کنند آینده‌ی خوبی وجود دارد.

مزرعه‌ی آموزشی-تحقیقاتی دانشکده تنها جایی است که اجازه می‌دهند شما هرکاری انجام دهید ولی در گاوداری‌ها و مرغداری‌های صنعتی چنین اجازه‌ای نمی‌دهند. بعد از اتمام این کارآموزی‌ها، متوجه می‌شوید به گرایش دام علاقه دارید یا طیور. پس از آن می‌توانید از استاداها خواهش کنید که در شرکت‌ها و یا مزارع صنعتی در روزهای بی‌کارتان مشغول به کار شوید زیرا در مزرعه دانشکده، شما در اندازه کوچک کار می‌کنید. مثلاً در مزرعه، ما گله‌ی مادر نداریم و فقط مرغ تخم‌گذار و گوشتی داریم که آن هم در تعداد نسبتاً کم مثلاً ۱۰ هزار مرغ گوشتی و ۶ هزار مرغ تخم‌گذار ولی در مرغداری‌های صنعتی صحبت از گله‌های صدها و میلیون‌ها قطعه‌ای است. به همین دلیل اگر مثلاً شما در شرکت‌های اساتید کار کنید، زمانی که درس شما تمام شد خیلی راحت مشغول به کار می‌شوید.

من هم همین کار را انجام دادم؛ وقتی مشغول به تحصیل بودم، یک ماشین ژبان خریدم و در روزهای پنج‌شنبه و جمعه که سایر دانشجویان کاری انجام نمی‌دادند، من به گاوداری‌های مختلف



مثل گاوداری جان‌سپار می‌رفتم و به همین دلیل استاداها خیلی تحت تأثیر قرار گرفته بودند به‌طوری‌که بعد از اتمام دوره کارشناسی، دکتر امین که استادم بودند، برای من کار پیدا کردند و گفتند که این دانشجو خیلی به این رشته علاقه دارد. می‌خواهم بگویم این رشته، رشته‌ای است که اگر شما بخواهید فقط اسم آن را یدک بکشید آینده‌ی خوبی ندارد ولی اگر در این چهار سال خودتان را به اساتید نشان دهید و کار کنید، خیلی آینده‌ی درخشانی در این رشته دارید.

• با توجه به این‌که شما در خارج از کشور تحصیل کردید، آیا این پیشنهاد را به دانشجویان می‌کنید که برای ادامه تحصیل به خارج از کشور بروند؟

باید به شما بگویم که از همین حالا باید زبان خود را خیلی قوی کنید زیرا آن‌ها زمانی کمک‌هزینه‌ی تحصیل به شما می‌دهند که مطمئن شوند شما می‌توانید به درد آن‌ها بخورید. اگر شما بخواهید خودتان بروید که با این قیمت دلار امکان‌پذیر نیست ولی اگر می‌خواهید بورسیه‌ی تحصیلی شوید لازمه‌اش این است که معدل عالی داشته باشید. خیلی از دانشجویایی که اینجا درس خواندند الان خارج از کشور هستند و یکسری از آن‌ها واقعا باعث افتخار ما هستند.

مورد بعد اینکه اگر بروید امکان ماندن شما وجود دارد اما اگر بازگردید روی شما نظر دیگری دارند. مثلاً اگر شما درستان را خارج از کشور خوانده باشید، نسبت به کسی که همه‌ی مقاطعش را در داخل کشور گذرانده باشد، راحت‌تر برای اشتغال جذب می‌شوید. من پیشنهاد می‌کنم یکی از مقاطع خود را خارج از کشور تحصیل کنید. الان نیز با این شرایط به وجود آمده فکر می‌کنم فقط برای دانشجویان راه ورود گذاشته‌اند و بقیه‌ی راه‌ها را بسته‌اند.

دلیل موفقیت خود را چه می‌دانید؟

تلاش و پشتکار، درس خواندن و با دوستان درست‌وحسابی رفت و آمد کردن؛ این‌ها دلایل موفقیت‌م بود و گرنه در خانواده‌ای فقیر به دنیا آمدم. حتی اولین هواپیمایی که در عمرم سوار شدم، همان هواپیمایی بود که با آن به امریکا رفتم اما الان نسل شما زیاد با هواپیما جابجا می‌شوید ولی شاگرد اول شدن من باعث شد که من بتوانم پله‌های ترقی را طی کنم.

به نظر شما ظرفیت رشته‌ی علوم دامی تا چه حد اشباع شده است؟

ببینید از تغییر اسم رشته از دامپروری به علوم دامی منظور داشتند؛ علوم دامی فقط گاو و گوسفند و مرغ که نیست. الان بخش‌های متنوعی در علوم دامی هست که ما از آن بی‌خبریم مثل پرورش پرندگان زینتی و سگ‌های کار یا مثلاً پرورش گربه و سگ‌های زینتی. در خارج از کشور فروشگاه‌های حیوانات خانگی وجود داشت که اسم پرشین‌کت را با افتخار می‌آوردند و زیر گربه نوشته بودند که این گربه ایرانی است و آن گربه‌ها ۵۰۰-۴۰۰ دلار ارزش داشتند. متأسفانه در ایران تصور بر این است که رشته‌ی علوم دامی فقط گاوداری، گوسفندداری و مرغداری است، در صورتی‌که ما الان متخصص در حوزه‌ی اسب نداریم. باشگاه‌های اسب‌سواری زیادی داریم ولی شما راجع به تغذیه و پرورش اسب چه می‌دانید؟ البته تقصیر ما هم هست که این واحدها را اینجا نداریم.

مثلاً یکی از اقوام ما در منزل خود طوطی نگه‌داری می‌کند که نمی‌توان روی این طوطی قیمت گذاشت زیرا تمام کلمات را می‌گوید. مرتب یک نفر این طوطی را از نظر تغذیه چک می‌کند. حال معلوم نیست آن فرد چقدر بلد است، کتابی مرتبط خوانده و مشغول به کار شده است یا مثلاً پرورش قناری. در خیلی از خانه‌ها این حیوانات وجود دارند. می‌خواهم به شما بگویم اگر کتاب بخوانید طریقه‌ی پرورش خیلی از این حیوانات را یاد می‌گیرید مانند پرورش شترمرغ. فکر نکنید که رشته‌ی ما فقط گاو

نداشت و فقط دانشگاه‌های دولتی بودند به طوری که همه‌ی ما بعد از فارغ التحصیلی بلافاصله وارد محیط کار می شدیم. به همین خاطر می گویم شما نا امید نشوید. فقط دنبال این نباشید که استخدامتان کنند. دنبال این باشید که اشتغال ایجاد کنید.

مثلاً در زمینه‌ی پرورش حیوانات خانگی من چند وقت پیش نزد یکی از دوستانم رفته بودم. دوستم به من گفت همسایه‌ی طبقه‌ی پایین ما طوطی پرورش می دهد و تربیت می کند. از او پرسیدم که آیا علوم دامی خوانده است؟ دوستم پاسخ داد نه. به خاطر اینکه فهمید من در دانشگاه تهران تدریس می کنم اجازه داد که از کارش دیدن کنیم. او طوطی های وحشی را خریداری می کرد و درون قفس می انداخت و روی قفس آن ها پارچه انداخته بود. او نمی خواست من متوجه فرمولش بشوم و راز این کارش را به هیچ کس نمی گفت. او در اتاق نواری گذاشته بود که مدام تکرار می کرد سلام... سلام...

در نهایت اینکه اصلاً به فکر استخدام دولتی نباشید. درست است که یکی دو سال اول باید با دستمزد پایینی کار کنید ولی حتماً کار پیدا می کنید. اگر به نمایشگاه های دام و طیور سر بزنید مشاهده می کنید که چقدر از دانشجوی های ما در آن شرکت ها مشغول به کار هستند.

• شما به جز تدریس در این رشته، چه شغل هایی را تجربه کردید؟

من مشاور خیلی از شرکت ها بودم ولی متأسفانه ضعفی که در خودم می بینم این است که اهل کسبوکار نیستم و نمی توانم کارهایی که برخی استادها انجام می دهند مثل تأسیس شرکت ها و مرغداری و گاوداری را انجام دهم. بعضی ها در ذاتشان این مهارت وجود دارد ولی من دوست داشتم که در استخدام کسی باشم که این مورد خیلی بد است. من با این حجم از اطلاعاتم



می بایست که بزرگ ترین شرکت خوراک دام را داشته باشم ولی چون هنگام خواب حوصله‌ی فکر کردن به چک برگشتی یا موارد دیگر را ندارم این کارها را انجام ندادم. البته مشاور خیلی از شرکت ها بودم.

حالا مطلبی جالب راجع به این رشته به شما بگویم؛ شما اگر در نمایشگاه های دام و طیور که تشکیل می شوند شرکت کنید، تعداد زیادی از دانشجوی های ما را مشاهده می کنید که به استخدام

و گوسفند و مرغ است. رشته‌ی ما علوم دامی هست و هر حیوانی را می توانیم بررسی کنیم.

شما نگاه کنید سگ های پلیس که در فرودگاه ها هستند را چه کسی تربیت می کند. بدون اینکه مسافر اثاثش را باز کند و به پلیس نشان دهد سگ بو می کند و متوجه می شود که در کدام چمدان مواد مخدر وجود دارد. به دلیل جمعیت زیاد نمی توانند تک تک چمدان ها را باز کرده و بررسی کنند در صورتی که آن سگ می تواند در یک لحظه وجود یا عدم وجود مواد مخدر را تشخیص دهد. ولی ما هیچ تخصصی درباره‌ی تغذیه‌ی این ها نداریم. یکبار فردی با من تماس گرفت و گفت ما تابه حال غذای سگ را از خارج وارد می کردیم و الان جلوی واردات آن را گرفتند و از من خواست که فرمی برای تغذیه‌ی سگ به او بدهم ولی من نمی دانستم. درست است که من علوم دامی هستم ولی چیزی راجع به تغذیه‌ی سگ نمی دانم. حال ممکن است شما بگویید درسی با عنوان پرورش سگ نداریم خب این وظیفه‌ی ماست که این درس را بگذاریم ولی خودتان نیز می توانید از طریق شبکه های مجازی مطالبی بخوانید.

یک سری از حیوانات جنبه‌ی درمان دارند. من یک روز در خیابان های مهرشهر کرج قدم می زدم که دیدم پیرمردی در حال ورزش با وسایل ورزشی کنار خیابان است و سگ او نیز همراه اوست. مدت ها است که او را می بینم و تقریباً با او دوست شده ام و باهم صحبت می کنیم. او می گفت من همسر خود را از دست داده ام و این سگ مونس من است و اگر نباشد من افسردگی می گیرم. یا مثلاً سگ های زنده یاب که هنگام زلزله محل افراد زیر آوار را متوجه می شوند. چه کسی این حیوان را تربیت می کند که این سگ می تواند این موضوع را تشخیص دهد؟ یا مثلاً در ایران خیلی از افرادی که سگ دارند اعتراض می کنند که چرا این سگ در منزل ادرار یا مدفوع می کند. بلد هم نیستند که چگونه به حیوان یاد بدهند این کار را در خارج از خانه انجام دهد. یا مثلاً به گربه ها یاد بدهند که دستشان را روی میل نکنند.

• به نظر شما بزرگ ترین شکست ها و موفقیت های زندگی تان چه بوده و دلایل آن ها را چه می دانید؟

بزرگ ترین شکست هایی که من داشتم فکر می کنم همان دوست های بد بودند؛ زیرا اولین سالی که من کنکور دادم به علت داشتن همین دوستان بد هیچ رشته ای قبول نشدم. پیشنهاد من به شما این است که با دوستان بد رفت و آمد نکنید و درس بخوانید و به حرف کسی گوش نکنید که می گویند این رشته خوب نیست. اصلاً این طور نیست؛ من فکر می کنم در بین رشته های کشاورزی، علوم دامی و باغبانی رشته های تولیدی هستند و دیگر رشته ها در خدمت این دو رشته هستند. این دو رشته آینده‌ی خوب دارند.

• ولی در ایران که به این گونه رشته ها مثل باغبانی اهمیتی داده نمی شود...

بله درست هست اما الان گلخانه ها و پارک های زیادی در حال تأسیس است و نسبت به قدیم بهتر شده است البته چون خیلی دانشجو جذب کردند و دانشگاه های بی ارزشی را هم با ظرفیت بالایی تأسیس کردند، کار را خراب کردند. وگرنه در آن زمان که ما درس می خواندیم هیچ کدام از این مسائل وجود

شرکت‌های بزرگی درآمده‌اند. از آن‌ها بپرسید که مدیرعامل شرکتتان از چه رشته‌ای است. اغلب مدیران عامل این شرکت‌های حوزه دامپروزی رشته‌شان علوم دامی نیست. به‌طور مثال فردی دکترای الکترونیک دارد وارد رشته‌ی ما شده است. این موضوع اهمیت رشته‌ی ما را نشان می‌دهد و بیان می‌کند که این رشته چقدر می‌تواند درآمدزا باشد.

• امکان دارد که ورود افرادی غیر از علوم دامی به این حیطه باعث ایجاد ضرر شود؟

شرکت‌های دانش‌بنیان همین‌گونه است که فردی علمی دارد ولی سرمایه‌اش را ندارد و فردی دیگر سرمایه می‌گذارد و از علم دیگری استفاده می‌کند. الان با توجه به محدودیت واردات کالاهای خارجی، شما می‌توانید خیلی پیشرفت داشته باشید. به‌طور مثال دانی وجود دارد به نام پیش دان، یعنی قبل از آغاز دوره پرورش داده می‌شود. این دانه فرمول خاصی دارد؛ زیرا وقتی حیوان تازه به دنیا می‌آید نمی‌تواند هر دانه و ذرتی را بخورد و این پیش دان فقط در خارج از کشور در هلند ساخته می‌شود. دو نفر از دانشجویان دکترای ما روی این موضوع کار کردند و اکنون به دولت نیز اعلام کرده‌اند که دیگر واردات این دان را قطع کنند زیرا توانایی ساخت این دانه را به دست آورده‌اند.

• به نظر شما چرا علاقه‌ی دانشجویان نسبت به رشته‌های کشاورزی کم شده است؟ آیا نداشتن سرمایه‌ی اولیه با امنیت شغلی ارتباط دارد؟

بله. علت آن دقیقاً این است که کار پیدا نمی‌کنند. کسانی هم که می‌خواهند کار ایجاد کنند، سرمایه‌ای ندارند که ایجاد اشتغال کنند زیرا این کار سرمایه‌ی زیادی می‌خواهد ولی من به شما می‌گویم که خیلی از کارها به سرمایه‌ی اولیه نیاز ندارد.

• آیا روز اول تدریس را به خاطر دارید؟ استرس داشتید؟

بله خیلی سخت بود. من قبول دارم باوجود اینکه از علم خودم اطمینان داشتم ولی روز اول که رفتم سر کلاس خیلی سخت بود. جزوهای را که سال اول به دانشجویان دادم الان اصلاً قبول ندارم و بلافاصله سال دوم آن را عوض کردم چون فهمیدم که چه مطالبی برای دانشجویان جالب است که یاد بگیرند. استرس همیشه هست ولی بعد به کلاس عادت می‌کنید و راحت به تدریس می‌پردازید.

• برای دانشجویانی که به تدریس علاقه دارند چه نصیحتی دارید؟ آیا اصلاً تدریس در این رشته را توصیه می‌کنید؟

استادی دانشگاه بهترین شغل است. درست است که درآمد پزشکی زیاد است ولی شب از شدت استرس خواب ندارم. پسر من در امریکا پزشک است. می‌گوید نیمه‌شب از بیمارستان زنگ می‌زنند و به بالین مریض می‌رویم. برای عمل قلب یک فرد می‌میریم و زنده می‌شویم. درست است که مقدار زیادی هم به آن‌ها دستمزد می‌دهند اما وقتی شما یک حدی پول در می‌آورید و یک ماشین و منزل خوب و سرمایه کافی داشته باشید، بیش از آن حد پول برای توبی‌ارزش می‌شود؛ اما استاد دانشگاه را نگاه کنید. الان که عصر

هست هیچ کدام یک از اساتید در اتاقشان حضور ندارند. البته اینجا ایران است ولی استادی دانشگاه بهترین شغل است زیرا با جوانان خوبی مثل شما سروکار داریم و به ما احترام می‌گذارند. تمام استادهایی که اینجا می‌بینید دانشجویهای من بودند. این را گفتم که بدانید این موضوع دست‌یافتنی است.

• درباره‌ی خانواده‌تان بیشتر برایمان بگویید

من پنج فرزند دارم که چهارتای آن‌ها در آمریکا زندگی می‌کنند؛ سه دختر و یک پسر. دو تا از فرزندانم متولد آنجا هستند زیرا زمانی که من برای دکترای می‌خواندم به دنیا آمدند. فقط یکی از آن‌ها ایران است و چون ازدواج کرد، در ایران ماند و این دختر مونس ماست.

• در چه مقطعی از زندگی‌تان ازدواج کردید؟

بار اول که به امریکا رفتم تنها رفتم ولی خیلی سخت بود. برای تابستان که به ایران آمدم، ازدواج کردم و به همراه همسرم به امریکا رفتم. ایشان الان استاد دانشگاه آزاد کرج در رشته حقوق هستند.

• زمانی که شما به این دانشگاه آمدید استادهای اینجا چه کسانی بودند؟

من در زمان جنگ وارد دانشگاه شدم. در آن زمان استاد نیک پور بودند؛ اما چون دوران جنگ بود، تمام اساتید رفته بودند و دانشگاه تهران هم مانند دانشگاه شهرستان‌ها استاد نداشت. علاوه بر دکتر نیک پور، دکتر جامعی و دکتر کاشانیان هم بودند. در آن زمان چهار استاد داشتیم.

• کمی هم از استادهای دوران کارشناسی ارشد و دکترای خود برایمان بگویید

چیزی که در دانشگاه‌های ایران کم است رابطه‌ی خوب بین دانشجو و استاد است. شاید باورتان نشود ولی زمانی که اولین بار به امریکا رفتم استادی که به من پذیرش داده بود به همراه همسرش برای استقبال از من به فرودگاه آمده بودند؛ اما در ایران متأسفانه استاداها خودشان را از دانشجویان جدا می‌کنند. من سعی می‌کنم که با دانشجویان خوب و مهربان باشم ولی مهربانی واقعی را من آنجا دیدم. همان استاد مرتباً ما را به بهانه‌ی مهمانی به منزلش دعوت می‌کرد. من به همسرم می‌گفتم وقتی اینقدر با من مهربان است حتماً به من سخت نمی‌گیرد ولی سر کلاس‌ها کاملاً جدی و سخت‌گیر بود. زمانی که فوق لیسانسم تمام شد، در ایران بحث گروگان‌گیری آمریکایی‌ها صورت گرفت. پس از آن موضوع، آمریکایی‌ها سعی می‌کردند تلافی آن را سر من در بیاورند. یکی از استاداها به من گفت من تو را رد می‌کنم اما استاد راهنمای من در واکنش به رفتار آن استاداها می‌گفت وقتی تو اینجا، اصلاً چه ربطی به گروگان‌گیری آنجا داری که این‌طور رفتار می‌کنند!

برای دکترای هم هر جا درخواست پذیرش می‌دادم به‌صراحت می‌گفتند که ما شما را پذیرش نمی‌کنیم. شما خجالت نمی‌کشید؟ آنجا گروگان گرفتید حال درخواست پذیرش اینجا را هم داده‌اید؟ اما وقتی به استاد راهنما جوابشان را نشان دادم، گفت من متأسفم چون یک سری افراد درس‌خوانده‌اند ولی درک و فهم ندارند و در نهایت خود او در یکی از دانشگاه‌های امریکا برایم

پذیرش گرفت. استاد راهنمای من نامش رولی تیر بود.

• وقتی کلمه‌ی استاد بیان می‌شود، اولین کسی که به ذهن شما می‌رسد کیست؟

قطعاً رولی تیر. خیلی به من کمک کرد و چیزهایی زیادی از او آموختم.

• یکی از خاطرات خود را با ایشان بیان می‌کنید؟

یکبار همان ابتدا که به امریکا رفته بودیم در منزل حتی فرش هم نداشتیم. منزل‌های دانشگاه بود که به ما داده بودند. یکبار استاد راهنمای خود را به همراه همسرش به خانه‌ی خود دعوت کردیم. لیوان‌هایی که ما خریده بودیم دسته نداشت چون دنبال اجناس ارزان بودیم. در آن لیوان‌ها چای ریختیم و داغ به داغ به دست آن‌ها دادیم. بنده خداها از شدت گرما مدام لیوان را این دست و آن دست می‌کردند. هر لیوان هم یک شکل جداگانه بود.

• چه پیشنهاد یا راهنمایی برای دانشجویان دارید؟

اصلاً به حرف بقیه که می‌گویند این رشته به درد نمی‌خورد اهمیت ندهید و تمام تلاش خودتان را بکنید و خود را به اساتید نشان دهید و زبان خود را قوی کنید.

• چه خاطرات تلخ و شیرینی از دوران دانشگاه به یاد دارید؟

در دوران دانشجویی ما خوابگاهی بودیم و کلی خاطرات داشتیم اما بهترین خاطره‌ی من روزی بود که پستیچی نامه دعوت به ادامه تحصیل در امریکا را به من داد و آن نامه مرا به آرزوهایم رساند. واقعاً آن روز از بهترین روزهای عمر من بود. من آن نامه را به مادرم نشان دادم و صبح روز بعدش به وزارت علوم رفتم و گفتم که در صورت گرفتن پذیرش می‌توانم به خارج از کشور بروم که من با کمک یکی از دوستانم توانستم پذیرش بگیرم. در آن زمان من اصلاً زبان انگلیسی بلد نبودم و در امریکا به من پذیرش شرایطی دادند که پیش از تحصیل نه ماه مشغول خواندن زبان انگلیسی شدم.

یک خاطره راجع به اهمیت درس به‌خصوص برای کسانی که تمکن مالی ندارد تعریف کنم. من بعد از اخذ دیپلم، کنکور دادم ولی در هیچ دانشگاه و رشته‌ای قبول نشدم و در نتیجه به سربازی رفتم و من را به محل بسیار بدی اعزام کردند. در منطقه‌ی ارسباران، در کلبه‌ی کاه‌گلی بودم و هوا بسیار سرد بود و زمانی که باران می‌بارید، واقعاً جای خواب نداشتم.

یک افسری که سرپرست ما بود گاهی با یک ماشین جیب به ما سر می‌زد و نظارت می‌کرد. او به خاطر اینکه لیسانس تاریخ داشت، درجه‌اش از من بالاتر بود. شبی که می‌خواست در ده بخوابد، با لحنی توهین‌آمیزی به من گفت که رختخواب من را سریع بندازید و از آنجا بود که خیلی غرورم شکست و تصمیم گرفتم که بعد از خدمت، حتماً به دانشگاه بروم. حرف من به شما این است اگر درس بخوانید و درست بدرخشید، زندگی‌تان را نجات خواهید داد.



• اگر علوم دامی نمی‌خواندید، چه کاره می‌شدید و به کدام حیطه بیشتر علاقه دارید؟

من به پزشکی علاقه داشتم اما یکی از آشنایان گفت که پزشکی در دسرها و استرس‌های فراوان دارد و من پزشکی را انتخاب نکردم. شاید اگر به حرفش گوش نمی‌دادم بیشتر به نفعم بود اما در حال حاضر اموالی که از طریق این رشته کسب کردم نیز کمتر از درآمد یک پزشک نیست.

• در زندگی‌تان چه کسی را به‌عنوان الگوی خود قرار داده‌اید؟

الگوی من همان افسری بود که در دوران سربازی به من دستور می‌داد.

علم آموزی

مروری اجمالی بر مباحث نوین در دامپروری هوشمند

سهیلا قهرمانی، مسعود صدیقی / دانشجویان کارشناسی علوم دامی دانشگاه تبریز

مقدمه

کشاورزی دقیق سیستمی است که تولیدکنندگان کشاورزی می‌توانند به وسیله آن تغییرات و غیریکنواختی‌های داخل مزرعه را شناسایی کرده و سپس بامدیریت این تغییرات در جهت افزایش محصولات و بهره‌وری گام بردارند. به بیان دیگر کشاورزی دقیق یک استراتژی مدیریتی است که جزئیات و اطلاعات مربوط به هر قسمت از مزرعه را بکار گرفته و مدیریت دقیقی بر نهاده‌ها اعمال می‌کند. کشاورزی یکی از سخت‌ترین مشاغل دنیا به حساب می‌آید چراکه برای بهره‌وری، نیاز به صبر و دقت کافی در طول زمان دارد. همین موضوع به‌مرور زمان باعث شده است که نسل جوان به سمت این حرفه نروند و میانگین سن کشاورزان افزایش یابد. به تدریج، دستگاه‌هایی اختراع شدند که انجام خیلی از کارها را برای کشاورزان آسان می‌کرد و این شروع شکل‌گیری چیزی به نام کشاورزی مدرن بود. به عنوان مثال دستگاه‌هایی مانند ربات‌های شیردوش، تراکتورهای بدون سرنشین و ... از جمله مواردی هستند که کشاورزی را به میزان زیادی بهبود بخشیدند؛ اما این پایان ماجرا نیست، چرا که همچنان مواردی هست که کشاورز برای در نظر گرفتن آن‌ها باید هزینه مالی و زمانی زیادی صرف کند. پس زمان آن رسید که روش‌های بهتر و تازه‌ای برای حل مسئله پیدا کرد.

به دنبال ناکارآمدی کشاورزی صنعتی در جوامع مختلف بشری متخصصان امر تولید در زمینه‌های کشاورزی دامی به واژه کشاورزی دقیق (Precision Agriculture) دست یافتند. برای نخستین بار در دهه ۸۰ میلادی در ایالات متحده آمریکا عنوان گردید. در طول ده سال گذشته کشاورزی دقیق به همراه توسعه فناوری اطلاعات در جهان به خصوص کشورهای توسعه‌یافته گسترش زیادی داشته است. از سال ۱۹۹۲ هر دو سال یکبار کنفرانس بین‌المللی "کشاورزی دقیق" برگزار می‌شود. امروزه این علم به صورت یک رشته دانشگاهی تدریس می‌شود و علاوه بر این، ماشین‌ها و تجهیزات، مکانیزاسیون کشاورزی دقیق در آمریکای شمالی و برخی کشورهای اروپایی تولید می‌شود. با این توصیف می‌توان دریافت که یکی از راه‌های رسیدن به کشاورزی پایدار و پیشرو، حرکت در مسیر کشاورزی دقیق است. اگرچه کشاورزی دقیق هزینه سرمایه‌گذاری اولیه بالایی می‌خواهد اما بهینه سازی تولید محصول بر مبنای تغییرات درون مزرعه آن چنان بنیادین است که این علم فناوری را در آینده‌ای نزدیک فراگیر و پایدار می‌سازد.

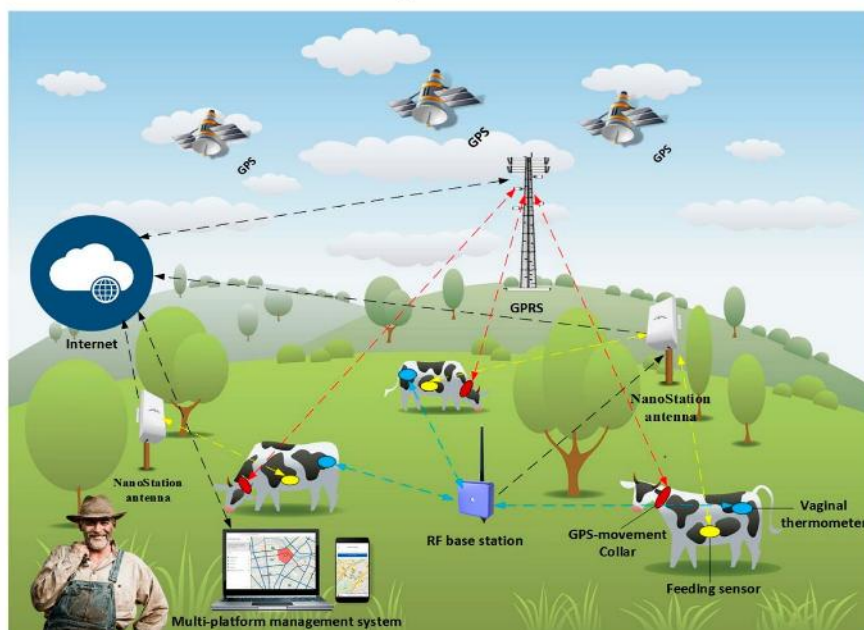
چکیده

صرف نیروی کار

زیاد و اتلاف طولانی زمان، بازده کم، پایین بودن کیفیت محصولات تولیدی و عدم توانایی رقابت در بازارها و در معرض خطر بودن جوامع انسانی کارشناسان امر کشاورزی و دامداری را بر آن داشته است تا با به خدمت گیری علم روز دنیا تغییراتی را در این صنعت به وجود آورند. علیرغم اینکه دامپروری و کشاورزی سنتی ایران به تدریج به نیمه صنعتی و صنعتی تبدیل شده، اما حاصل این فرایند نیز معضلات بیشماری در زمینه‌های مختلف مثل از دست رفتن فرصت‌ها، عدم دستیابی به تولیدات مقبول، درآمد متناسب و توانایی رقابت شده است. این رویکرد ناکارآمد باعث شده است که دامداران نتوانند تجارب شیرینی کسب نموده و گام‌های موثرتری بردارند.

این رویه در اکثر کشورهای جهان بدین منوال بوده، اما اخیراً در بعضی کشورهای پیشرفته با به کارگیری تکنولوژی جدید و راهکارهای نوین در امر تهیه و تولید محصولات دامی به موفقیت‌های شایانی دست یافته و با به راه‌اندازی روش جدید به نام کشاورزی دقیق و هوشمند ادامه حیات را برای شیوه صنعتی کاملاً مخدوش و تنگ نموده است. در کشاورزی هوشمند از مواردی که موجب پیشرفت این صنعت گردیده می‌توان به سنسورهای قلاده گردن، داخل شکمبه، روی دم، روی قوزک پا، ربات‌های شیردوش، هل دهنده خوراک، پشم چین، سیستم مونیتورینگ و... اشاره نمود. با نگاه به محتویات مندرج در این مقاله و مزایای طرح‌های نوین عقل سلیم بر آن است که با ایجاد تمهیدات لازم زمینه را برای کشاورزی دقیق فراهم نمود تا به کشاورزی پایدار رسید.

کلمات کلیدی: کشاورزی دقیق و هوشمند



شکل ۱. نمایی خلاصه از اهمیت کشاورزی هوشمند و کاربرد آن

روش

اگر ۱۰۰ سال پیش از کشاورزی پرسیده می شد تکنولوژی چگونه بر آینده کشاورزی تأثیر خواهد گذاشت چیزی فراتر از پیش بینی وضعیت هوا و مصرف بهینه آب به ذهن خطور نمی کرد؛ اما امروزه کشاورزان و دامداران با دسترسی به ساختار صحیحی از اینترنت اشیاء قادر به تولید با بهره‌وری و بازدهی بسیار بالایی می‌باشند. توسعه سریع تکنولوژی اینترنت اشیاء (IoT)، در عصری که بزرگ‌ترین کمپانی‌های جهان نیز به این وادی پا گذاشته‌اند، سبب شده است دامپروران زیادی در جهان به فکر گاوهای هوشمند یا متصل به اینترنت (connected cow) باشند، چرا که هم زحمت و هم هزینه دامپروران با کمک فناوری کاهش می‌یابد و هم کیفیت محصولات و غذایی که در اختیار مردم قرار می‌گیرد، بهتر خواهد بود.

تفاوت بین کشاورزی هوشمند و کشاورزی مدرن در این است که در مسئله کشاورزی مدرن تنها دستگاه‌هایی در اختیار دامدار و کشاورز قرار می‌گیرد که با استفاده از آن‌ها انجام یک سری کارها ساده‌تر می‌شود اما در کشاورزی هوشمند، هدف استفاده از دستگاه‌هایی است که از سنسورهای مختلف تشکیل شده اند. این دستگاه‌ها با استفاده از این حس گرها قادر به جمع‌آوری یک سری داده و ارسال آن‌ها به سرور جهت تجزیه و تحلیل هستند. بعد از تجزیه و تحلیل دستور لازم برای عملکرد مناسب ارسال خواهد شد؛ بنابراین با استفاده از این فناوری هوشمند سازی، تنها نیاز است که کشاورز نحوه استفاده از این دستگاه‌ها را بداند. در کشاورزی هوشمند، جهت داشتن بهترین بازده از سنسورهای مختلفی استفاده می‌شود، مانند سنسورهای هوشمند هوا، آب، تغذیه، هشدار دهنده‌ها، انواع ربات‌ها مانند ربات شیردوش و غیره. بعد از این که داده‌ها توسط سنسورهای بیان شده جمع‌آوری شدند به ابر محاسباتی فرستاده می‌شوند و در آنجا با استفاده از دستگاه‌های پردازشگر، دستور متناسب با شرایط اعلام می‌گردد. البته این داده‌ها را می‌توان در زمانی بین ۵ الی ۱۵ دقیقه به روزرسانی کرد و در نتیجه خود را با شرایط بیرونی همگام نگه داشت.

حفاظت از منابع طبیعی از راه دور

هرچند که این موضوع را نمی‌توان به صورت مستقیم زیرمجموعه‌ای از کشاورزی هوشمند در نظر گرفت، اما نظارت بر زیستگاه حیوانات در معرض انقراض یکی از جذاب‌ترین موضوعات محافل کشاورزی هوشمند است. موقعیت‌یابی دقیق این حیوانات و کنترل ورود انسان‌ها و دیگر حیوانات شکارچی به زیستگاه آن‌ها می‌تواند موجب دور نگاه داشتن شکارچیان و همچنین محافظت مؤثرتر از آن‌ها گردد.

نظارت بر دام و طیور

هدف اصلی نظارت بر دام و طیور در دامپروری هوشمند، پرورش دام به بهترین شکل و صرفه‌جویی در هزینه هاست. بدین ترتیب دامداران با استفاده از ادوات بی‌سیم در حوزه‌ی اینترنت اشیاء اطلاعات مرتبط با سلامت، راحتی و محل دام‌های خود، تغذیه، باروری و دما را در اختیار خواهند داشت. این اطلاعات به دو صورت باعث کاهش هزینه‌های آن‌ها می‌گردد.

(۱) تشخیص سریع دام‌های بیمار که با بیرون کشیدن آن‌ها از گله موجب جلوگیری از شیوع بیماری در گله می‌شود.

(۲) شناسایی دقیق محل حضور دام‌ها که به صورت مستقیم نیاز به حضور نیروی انسانی و به تبع آن هزینه‌های مربوط به حقوق کارگران را کاهش می‌دهد.

بازار جهانی استفاده از ربات‌ها در کشاورزی رو به رشد است و بنا بر گزارش شرکت ترکتیکا، فعال در صنعت کشاورزی، گردش مالی در این بازار از ۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۵ میلادی نزدیک به ۷۴ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۴ میلادی می‌رسد.

امروزه کشاورزی هوشمند در مرغداری‌ها و دامداری‌ها ارزش بالایی دارد به عنوان مثال، فعالیت دام‌ها شب‌هنگام یا هنگام طلوع آفتاب است، از آن جایی که در این زمان نیز کارگران خواب‌آلود و در حال خوابیدن هستند، قادر به بررسی‌های مکرر و دقیق نیستند از جمله فعالیت‌هایی مانند زایمان و یا فعلی. امروزه کشاورزی هوشمند این معضلات را رفع کرده و درصد خطا و اشتباهات را به حداقل رسانده است.

وسيله و ابزار

استفاده از دوربین‌ها، حس‌گرها، اطلاعات ریز، ماشین‌یادگیری، هوش مصنوعی، کشاورزی هوشمند باعث ایجاد بهره‌وری و استفاده صحیح و مؤثر از منابع است.

راهکارها در مرغداری و دامداری

کنترل سیستم روشنایی، کنترل سیستم تهویه، کنترل سیستم گرمایش و سرمایش، کنترل دما و رطوبت، کنترل سیستم غذایی به حیوانات، اعلام هشدار در مواقع خطرناک مانند آتش‌سوزی، نظارت بر سلامت دام‌ها با استفاده از کشاورزی هوشمند و حس‌گرها امکان‌پذیر است. کشاورزان حس گرها را به بخش‌های مختلف بدن گاوهای جمله دم، گردن، درون شکم (سیرابی)، روی قوزک، سم‌چهارپایان و... متصل می‌کنند تا با دریافت اطلاعات در سریع‌ترین زمان و جلوگیری از مشکلات احتمالی افزایش بهره‌وری گله گاوهای خود کمکی کنند.

ابزار و وسایل در دامداری

(۱) سنسورهایی در قلابه گردن: این قلابه‌ها برای کنترل وضعیت سلامت و تناسب اندام دام‌ها هستند که به گردن آن‌ها بسته می‌شود. قلابه‌ها به شبکه اینترنتی بدون سیم متصل هستند که توسط این سنسور از هر نظر کنترل می‌شوند که هم برای سلامت گاوها و هم بازده کار دامپروران بهتر است. قلابه‌ها نشان می‌دهند که میانگین زمان غذا خوردن و یا زمان نشخوار و یا متوسط فعالیت چقدر است. اگر این فعالیت‌ها نامتناسب باشند نشانه مریضی یا در مرحله آغاز بیماری است. عضلات گردن گاو موقع غذا خوردن حرکت می‌کند، حس‌گرهای موجود در این قلابه‌ها این حرکات را ثبت می‌کنند و داده‌ها به شبکه کلی متصل است که توان پردازش دارند.

(۲) سنسورهای روی قوزک پای حیوان: محققان استارت‌آپ هلندی Connecterra که در زمینه نرم‌افزار فعالیت دارند گجت‌های مجهز به سنسور را به قوزک پای گاوها متصل کردند تا دامدار از این طریق بتواند دریابد که دام در طول روز سریع یا آهسته حرکت می‌کند و همچنین میزان حرکت دام، کم یا زیاد بوده است. گفتنی است که هریک از این حرکات، معنای خاصی دارد و در نهایت این اطلاعات در قالب یک نمودار در اختیار دامدار قرار می‌گیرد که وی می‌تواند از روی آن، متوجه سلامتی یا احتمالاً بیماری دام‌های خود شود.





۳) سنسورهای داخل شکمبه: بهداشت و وضعیت سلامت دام از مواردی است که باید بسیار مورد توجه دامداران قرار بگیرد تا مشکلات به حداقل برسد. یکی از این راهکارها، یک سیستم اندازه‌گیری از راه دور است. در واقع در این فناوری، از طریق سنسور جای گرفته در شکمبه، بهداشت جیره غذایی و نیز دمای بدن دام اندازه‌گیری می‌شود. اطلاعات جمع‌آوری شده توسط این حس گرها، فرصت‌هایی را برای افزایش بهره‌وری گله فراهم می‌کند.

در واقع در شکمبه گاو سنسورهایی نصب می‌کنند که می‌تواند میزان نیاز دام به غذا و نیز هضم غذا را رصد کرده و بر آن نظارت کافی داشته باشد. این موضوع به دامدار اجازه می‌دهد تا بر میزان علوفه‌ای که می‌خواهد به گاوها اختصاص دهد، نظارت داشته و آن را به بهترین شکل در اختیار دام‌های خود قرار دهد. گفتنی است که بهینه‌کردن جیره غذایی دام، عملاً می‌تواند بر کاهش متعادل شدن گاز دی اکسید کربن (CO₂) نیز تأثیرگذار باشد که خود گام بزرگی در کاهش گازهای گلخانه‌ای محسوب می‌شود. همچنین در صورت مشکلات گوارشی یا عدم تنظیم PH می‌توان بیماری‌های خاص گوارشی مثل SARA را تشخیص و نسبت به درمان آن اقدام نمود.

۴) سنسورهای روی دم: این سنسور می‌تواند از طریق حرکت دم گاو‌هایی که مجهز به حس گرها هستند، به کشاورزان هشدار دهد که به‌عنوان مثال زایمان یک گاو نزدیک است یا نه یا اینکه مدت زمان زایمان، بیش از حالت طبیعی شده و دام نیاز به کمک‌های بیشتری دارد. به این ترتیب حتی اگر دامدار در شرایطی باشد که دسترسی چندانی به دامپزشک نداشته باشد می‌تواند از نشانه‌ها و هشدارها استفاده کرده و زودتر فکری به حال دام خود کند. همچنین تغییرات دما در حالت استرس را ارسال کرده و زمان دقیق تلقیح طبیعی یا مصنوعی مشخص می‌شود.

۵) سنسورهای روی تگ گوش: توسط این تگ هوشمند موقعیت‌یابی دام‌ها در مرتع، سرشماری دام‌ها، ثبت سوابق اطلاعاتی، مشاهده میزان تولید شیر و سلامت و باروری حیوان صورت می‌گیرد.

۶) سنسورهای آمونیاک: سنسورهایی برای اندازه‌گیری میزان آمونیاک تولید شده در واحد دامداری تعبیه می‌شود و اگر از اندازه نرمال بالاتر رود، تهویه اتوماتیک داخل واحد دامداری صورت می‌گیرد.

۷) ربات‌های شیردوش: این ربات ابتدا گاو را شناسایی کرده و سپس شیردوشی را انجام می‌دهد. این ربات‌ها سلامتی حیوان و میزان تولید را می‌سنجند که تمام اطلاعات به شبکه واحد ارسال می‌شود. در این روش تعداد کارگران کم است و همچنین کارهایی را که انسان انجام می‌دهد زمان‌بر و پیچیده و دارای خطای بالایی است که در این نوع کشاورزی به حداقل می‌رسد. در این سیستم رباتیک، گاوها به‌طور منظم و پشت سر هم و به نوبت وارد بخش شیردوشی می‌شوند. در این مرحله دوشش به طریقی است که ۴ سر ربات شیردوش به ۴ کارتیه پستان گاو متصل گردیده و شروع به دوشیدن می‌کند. یکی دیگر از اموری که توسط این ربات‌ها انجام می‌شود بررسی و کنترل جداگانه هر کدام از کارتیه‌ها است، در این وضعیت چنانچه بیماری و آلودگی و یا ورم پستان وجود داشته باشد، دستگاه شیر دوشیده شده را برحسب شرایط کارتیه جدا می‌کند و این نکته‌ای بسیار مهم در سلامت شیر دوشیده شده است.

نکته حائز اهمیت در خصوص تضمین سلامت شیر این مجموعه آن است که ربات‌های شیردوش گاو‌هایی را که دارای بیماری ورم پستان و یا مبتلا به مصرف آنتی‌بیوتیک هستند را می‌دوشند، ولی در بخش ذخیره‌سازی و مخازن، شیر آلوده و شیر پاک را از هم تفکیک و جدا ذخیره می‌کند. در پایان هر دوشش، دستگاه دوشش با بخار، حرارت و آب مورد شستشو قرار می‌گیرد. خط دستگاه شیردوش برای دوشش مجدد باز نمی‌شود تا مجدداً شستشو صورت پذیرفته و آلودگی برطرف گردد.

۸) ربات‌های هل دهنده غذا: وظیفه این ربات هل دادن علوفه به سمت گاوها است، اگرچه این کار پیچیده‌ای نیست اما نیاز به نیروی انسانی داشت. وقتی علوفه‌ها روی زمین و جایگاه مشخص، برای گاوها ریخته می‌شود، آن‌ها برای خوردن این علوفه با پوزه خود این علوفه را جابه‌جا می‌کنند.

می‌کنند. برای رفع این مشکل، ربات‌هایی را ساخته‌اند که علوفه‌های بیرون آمده را به سمت جایگاه درست آن هل می‌دهد. این ربات در سالن استقرار دارد تا علوفه را برای راحت غذا خوردن دام مرتب نماید. این دستگاه نیز دارای باتری است که پس از شارژ شدن به آشیانه خود برمی‌گردد.

۱۰) ربات‌های تمیزکننده اصطبل: روش کار ربات مذکور به‌گونه‌ای است که با دادن یک برنامه زمان‌بندی به آن، دستگاه رأس ساعات تنظیم‌شده به جمع‌آوری کود و تمیز کردن کف سالن‌ها می‌پردازد و در پایان برای توقف و شارژ به آشیانه برمی‌گردد.

۱۱) ربات‌های فیدر: این ربات‌ها در زمان مشخص به میزان معینی به‌طور جداگانه برای هر حیوان غذا می‌دهند.

۱۲) فنس‌های الکترونیکی و دوربین‌های مدار بسته: دوربین‌های مدار بسته تمام نقاط مزرعه را در شبکه واحد نشان می‌دهد و امنیت بالایی را برقرار می‌کند که دامدار در تمامی شرایط از مزرعه خود اطلاع دارد. همچنین توسط این دوربین‌ها دامدار می‌تواند رفتار دام‌های خود را آنالیز کند. در مورد فنس‌های الکترونیکی هشدار در صورت تردد غیرمجاز صورت می‌گیرد.

۱۳) سیستم مونی‌تورینگ: پارامترهایی که در این سیستم بررسی می‌شود دما، آب‌وهوا، آب، غذا، وزن حیوانات، سلامتی حیوانات و رفتار حیوانات است. این داده‌ها به سیستم مرکزی فرستاده می‌شود و دامدار تمامی اطلاعات شخصی حیوان را می‌تواند هر لحظه توسط مانیتور، موبایل و یا توسط هرگونه سیستم الکترونیکی آنالیز کند.

۱۴) اولتراسوند: تشخیص زود هنگام دام‌های آبستن، تشخیص سن آبستنی، تشخیص موارد چند قلو آبستنی، تشخیص موارد پاتولوژیک و تشخیص زود هنگام دام‌های قصری که دارای مشکلات تولیدمثلی هستند، به‌منظور حذف از گله از دیگر مزایای انجام سونوگرافی برای تشخیص آبستنی در دام‌ها است. با شناسایی دام‌های آبستن با روش سونوگرافی می‌تواند سبب جلوگیری از کشتار دام‌های مولد شد، چون در برخی موارد دامدار از آبستن بودن دام بی‌اطلاع است.

۱۵) سنسور دما و رطوبت: دستگاه رطوبت‌سنج قادر به اندازه‌گیری رطوبت، حرارت و اندازه‌گیری میزان نقطه شبنم با ثبت مقادیر، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۶) ربات‌های مراقبت‌کننده از دام‌ها: روی

این ربات ها برس هایی نصب شده است که به کمک آن ها می توانند دام ها را تمیز کنند. این برس ها با تمیز کردن گاو ها، به آن ها حس پاک، آرامش و عدم خارش می دهند.

۱۷) ربات های پشم چین: یکی از مهم ترین کارها در پرورش گوسفند پشم چینی است که به مهارت خاصی نیاز دارد. ربات پشم چین گوسفندی نسبت به پشم چینی سنتی مزیت های بالایی دارد از جمله سطح بدن گوسفند بسیار زیباتر می شود، چون برخلاف پشم چین سنتی پله پله نمی شود و سطح بدن گوسفند صاف و زیبا می گردد، سرعت بالاتر نسبت به پشم چینی سنتی، همچنین نیازی به بستن گوسفند نیست و بدون هیچ فشاری بخصوص به گوسفندان آبستن پشم ها چیده می شود، عدم پیچ خوردن روده گوسفندان که گاه موجب تلف شدن میش می گردد در پشم چین رباتیکی این مشکل به هیچ وجه وجود ندارد. خطای انسانی و هزینه کارگری نیز کاهش می یابد.

۱۸) پهباد: امروزه از پهبادهای برای کارهای مختلفی استفاده می شود. محققان در حال کار بر روی پهبادهای جهت استفاده از آن ها در نظارت و مدیریت هستند. با پهباد مجهز به دوربین های دیجیتالی، قابل کنترل با تلفن همراه، می توان رفتار حیوانات و موقعیت دام ها را تحت کنترل داشت.

تکنولوژی در کشتارگاه، ماشین های بدون سرنشین، سنجش میزان آلودگی آب و غذا، ورم پستان، فن های خنک کننده گاو ها، سنسور محاسبه کیفیت محصولات، ربات های پاک کننده سم و ربات سم چین و سایر فعالیت های هوشمند نیز در حال اجرا است.

ابزار و وسایل در مرغداری

۱) سنسور رطوبت سنج: همان گونه که از نام آن مشخص است برای استفاده در سالن های پرورشی یا هر جایی که نیاز به کنترل رطوبت به مقدار مشخص شده ای دارد، است. این سنسور به صورت بی سیم بوده و خود دستگاه در کنار تابلو برق و یا خارج از سالن نصب گردیده و تنها حس گر دستگاه در داخل و وسط سالن قرار می گیرد. این دستگاه به صورت اتوماتیک بوده و فقط اطلاعات اولیه به دستگاه داده می شود و مصرف

کننده میزان رطوبتی را که در سالن لازم دارد به دستگاه می دهد و سنسور رطوبت توسط رله های مخصوص به دستگاه مه پاش یا همان رطوبت ساز وصل شده و از طرف دیگر به فن و سیستم تهویه متصل می گردد. هنگامی که درصد رطوبت از مقدار تعیین شده در داخل سالن بالاتر رفت حس گر به سنسور اطلاع داده و سیستم تهویه و یا فن به صورت خودکار شروع به کار می کند تا رطوبت سالن به حالت عادی برگردد. همچنین هنگامی که رطوبت سالن رو به کاهش رفت و از میزان رطوبت آن کاسته شد دستگاه رطوبت ساز به صورت خودکار استارت خورده و شروع به کار می کند تا میزان رطوبت سالن به حالت عادی باز گردد، یعنی تمامی عوامل انسانی و طبیعی و مداخله انسان برای تنظیم رطوبت در سالن توسط این دستگاه به صورت اتوماتیک انجام می گیرد.

۲) سنسور تشخیص دما: سنسور تشخیص دما وظیفه کنترل دما را در داخل سالن بر عهده دارد در بسیاری از صنایع از جمله مرغداری ها و یا گلخانه ها که کنترل دمای سالن یکی از ارکان اصلی در این سیستم است، سنسورهای تشخیص دما نقش بسیار مهمی دارند. همچنین می توان با این سنسور مصرف سوخت را پایین آورد به گونه ای که درجه دمایی سالن بر روی یک دما تنظیم شده و دستگاه سنسور درجه دمایی سالن را در میزان معین شده تنظیم می نماید و این عامل موجب کاهش سوخت حداقل به میزان ۳۰٪ می گردد. کنترل دما از مهم ترین مباحث در سالن های مرغداری بشمار می آید. در هر مرحله از رشد، یک دامنه دمای عملکرد مطلوب وجود دارد که در این محدوده دمایی، پرنده می تواند از انرژی موجود در خوراک به بهترین نحو برای رشد استفاده نموده و ضریب تبدیل مطلوبی داشته باشد. باید توجه داشت که اگر بدون

در نظر گرفتن سن و وزن جوجه ها و به صورت غیر اصولی کنترل دما صورت گیرد و دمای سالن از حد مجاز گرم تر شود، جوجه ها نسبت به دان بی اشتها شده و یا اگر دما از حد مجاز تعیین شده سردتر گردد، مصرف دان بیشتر خواهد شد ولی انرژی حاصل از تغذیه صرف گرم کردن جوجه ها می شود؛ بنابراین در طول دوره پرورش باید کنترل دقیقی بر روی دما صورت گیرد.

طرز کار سنسور تشخیص دما به گونه ای است که در سالن های تولیدی صنعتی و یا در مرغداری ها حسگر دستگاه سنسور در وسط محیط قابل ساپورت قرار گرفته و خود دستگاه



این سنسور دارای رله‌های مخصوص بوده که توسط این رله‌ها به دستگاه هیتز و کوره هوای گرم و از طرف دیگر به دستگاه ایرواشر و یا فن تهویه متصل می‌گردد. هنگام پایین آمدن درجه دمای سالن سنسور به دستگاه هیتز دستور داده و هیتز به صورت خودکار شروع به کار کردن می‌کند که دمای محیط را به حد مطلوب می‌رساند. این شرایط در حالت برعکس هم قابل اجرا است، موقعی که در دمای سالن بالاتر از حد مقرر ورود سنسور به فن و یا هر سیستم تهویه ای دستور استارت خوردن را داده و فن شروع به پایین آوردن درجه دمای سالن می‌نماید. در هر صورت سنسور تشخیص دما بر اساس تنظیمات داده شده دمای محیط سالن را تنظیم می‌نماید.

۳) سنسور آمونیاک: آمونیاک از فضولات پرنده در بستر مرطوب و نبود تهویه کافی تولید می‌شود. در غلظت بیش از ۲۰ ppm چشم‌های پرنده قرمز شده و تنفس دچار مشکل می‌شود. اگر غلظت بالای ۵۰ ppm برود، مرگومیر پرنده شروع می‌شود. این نوع سنسور به گاز آمونیاک حساس بوده و محدوده تشخیص آن‌ها در نظر گرفته شده است. در سالن‌هایی مانند مرغداری و یا گلخانه ها، بر اثر فضولات و بسیاری از عوامل دیگر گاز آمونیاک در سالن افزایش پیدا کرده و موجب ایجاد خسارت بسیار بالایی در سالن می‌شود و افزایش بیش از حد این سم در سالن موجب ایجاد خفگی و مرگ هم برای انسان است. بر این اساس سنسور آمونیاک در سالن‌های مختلف مورد استفاده قرار گرفته و این سنسور به سیستم فن تهویه و یا دستگاه ایرواشر متصل می‌گردد. هنگام بالا رفتن گاز آمونیاک در سالن سنسور به دستگاه تهویه دستور داده و فن‌ها و یا دستگاه ایرواشر به صورت خودکار شروع به کار کردن می‌کند.

۴) سنسور CO_2 : دی اکسید کربن از بازدم پرنده حاصل می‌شود و معیار خوبی برای کثیفی هوا است و طبق استانداردهای تعریف شده مقدار آن نباید به ۳۰۰۰ ppm برسد. البته این گاز از عوامل کشنده محسوب نمی‌شود ولی غلظت‌های بالا تأثیر بدی بر رشد و افزایش بیماری در گله دارد. این نوع سنسور فقط برای تشخیص گاز CO_2

طراحی گردیده و در بسیاری از محیط‌ها مورد استفاده است. در بسیاری از سالن‌ها به علت عوامل ایجاد گاز CO_2 از دستگاه دیجیتالی CO_2 استفاده می‌گردد. این سنسور هم مانند دیگر دستگاه‌های سنسور دارای رله بوده و به دستگاه تهویه نصب گردیده و در هنگام بالا رفتن سطح CO_2 سالن فن‌ها به صورت خودکار شروع به کار کردن می‌کنند.

۵) سنسور تایمر: سنسورهای زمان‌دار برای خودکارسازی و مکانیزه کردن محیط به کار می‌روند. این حس‌گرها به دستگاه‌های مختلف برای کار کردن دستور می‌دهد و بر اساس زمان‌بندی انجام گرفته تمامی دستگاه‌ها از جمله فن، هیتز، دستگاه ایرواشر، رطوبت‌ساز و یا هر دستگاه دیگر به این سنسور وصل شده و تمامی دستگاه‌ها بر اساس زمان داده شده خاموش و یا روشن می‌شوند.

۶) سنسور هشدار و آلام: این دستگاه جهت کنترل و نظارت مداوم بر شرایط محیطی سالن‌های مرغداری طراحی شده و با استفاده از آن می‌توان از هر جای ایران، از طریق تلفن همراه، از وضعیت سالن‌های مرغداری باخبر بود.

۷) نوردهی در سالن مرغداری: برنامه نوری توسط بسیاری از پرورش‌دهندگان جوجه گوشتی با موفقیت به کار گرفته شده و ضمن کاهش مرگومیر جوجه‌ها، بهبود ضریب تبدیل غذایی و تأمین رشد بهتر سبب کاهش هزینه‌های تولید شده است این برنامه به خصوص در مرغداری‌هایی که تلفات ناشی از آسیت وجود دارد، مفید است. نتایج اجرای برنامه‌های نوری متناوب شامل بهبود بازده غذایی، بهبود قدرت زیست، بهبود جزئی رشد، کاهش مرگومیر قلبی، کاهش تلفات مرحله پایانی دوره و بهبود اشتها است. این برنامه‌های نوری در هر نوع سالن مرغداری حتی سالن‌هایی که از نور طبیعی استفاده می‌کنند به آسانی قابل اجرا است.

۸) دانخوری و آبخوری هوشمند: معروف‌ترین نوع دانخوری اتوماتیک دانخوری بشقابی است که به صورت یک خط ممتد از ابتدا تا انتهای سالن با فاصله‌های استاندارد کشیده می‌شود و در ابتدای خط نیز یک منبع قرار می‌گیرد که دان توسط فنر مخصوص به درون دانخوری‌ها کشیده

می‌شود. در ابتدای خط دانخوری اتوماتیک یک منبع دان یا همان هاپر قرار می‌گیرد و در انتهای آن یک سنسور مخصوص قرار می‌گیرد تا به محض پر شدن بشقاب‌های دانخوری از دان سیستم موتور و گیربکس را خاموش کند.

معروف‌ترین نوع آبخوری اتوماتیک آبخوری نیپل است. نیپل پرکاربردترین و پر فروش ترین نوع آبخوری اتوماتیک در کل دنیا است. آبخوری اتوماتیک نیپل شباهت بسیار زیادی به خط دانخوری بشقابی دارد و مانند آن دارای یک سری تجهیزات کامل برای هر خط آبخوری است.

۹) وزن‌کشی هوشمند: ترازوی هوشمند طیور جهت اندازه‌گیری وزن طیور به صورت خودکار و بدون نیاز به دخالت انسان بکار می‌رود. وزن اولیه را یک مرتبه و در هنگام جوجه ریزی (وسط دوره) در حافظه دستگاه وارد کرده، سپس به‌طور خودکار اندازه‌گیری انجام و وزن طیور در حافظه دستگاه ثبت می‌شود. با افزایش روزانه وزن گله، ترازو به‌طور هوشمند مبنای اندازه‌گیری را تغییر می‌دهد، به طوری که احتیاجی به وارد نمودن وزن متوسط گله در کل طول دوره پرورش نیست.

۱۰) ربات‌های جمع‌آوری تخم مرغ: امروزه ربات‌ها در صنایع گوناگونی مورد استفاده قرار می‌گیرند. ربات‌ها باعث شده‌اند که خطای انسانی کاهش یافته و بازدهی را افزایش دهند که این ربات نیز در مرغداری‌ها نقش



امید است این داده‌ها در نهایت هم به کشاورزان و دامداران امکان دهد، تولیدشان را با رعایت بهداشت و ایمنی و به شکلی قابل ردگیری افزایش دهند و هم باعث افزایش ارزش افزوده در فعالیتهای کشاورزی شود.

منابع

- 1) Arney, D., Leming, R., Piccart, K., Pietre, D., Roemen, J., Zéverte-Rivza, S., Gall, R., Meli, S. and Lloyd, R., 2016. WP2 Community of Practice Deliverable 2.3 Dairy Sensor Research Report. 24.
- 2) Banhazi, T.M., Lehr, H., Black, J.L., Crabtree, H., Schofield, P., Tscharke, M. and Berckmans, D., 2012. Precision livestock farming: an international review of scientific and commercial aspects. International Journal of Agricultural and Biological Engineering 5(3), pp.1-9.
- 3) Berckmans, D., 2006. Automatic on-line monitoring of animals by precision livestock farming. Livestock production and Society, 287.
- 4) Berckmans, D., 2013. Precision livestock farming as a tool to improve the welfare and health of farm animals. TIVO-project. Wageningen. 61.
- 5) Berckmans, D., 2014. Precision livestock farming technologies for welfare management in intensive livestock systems. Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties, 33(1), pp.189-196.
- 6) Berckmans, D., 2017. General introduction to precision livestock farming. Animal Frontiers, 7(1), pp.6-11.
- 7) NORTON, T. and BERCKMANS, D., 2018. Precision Livestock Farming: the Future of Livestock Welfare Monitoring and Management?. Animal Welfare in a Changing World, p.130.
- 8) Ribeiro, A., Fernández-Quintanilla, C., Barroso, J., García-Alegre, M.C. and Stafford, J.V., 2005. Development of an image analysis system for estimation of weed pressure. Precision Agriculture, 5, pp.169-174.
- 9) Smith, D., Lyle, S., Berry, A., Manning, N., Zaki, M. and Neely, A., 2015. Internet of Animal Health Things (IoAHT) Opportunities and Challenges. University of Cambridge. 12.
- 10) Norton, T. and Berckmans, D., 2017. Developing precision livestock farming tools for precision dairy farming. Animal Frontiers, 7(1), pp.18-23.

۱۳) دستگاه جمع آوری مرغ‌ها: جمع آوری مرغ‌ها کاری سخت بوده و نیاز به نیروی کارگری زیادی دارد که در این حین مرغ‌ها نیز آسیب فیزیکی می‌بینند که این مشکل توسط این دستگاه رفع شده است. این دستگاه وارد سالن شده و به آرامی با نور آبی شروع به جمع آوری مرغ‌ها می‌کند

کشتار مرغ‌ها توسط ربات‌ها، بسته‌بندی مرغ‌ها، انکوباسیون هوشمند و ... نیز از دیگر فعالیتهای این زمینه است.

بحث و نتایج

اینترنت اشیا (IOT) قابلیت تغییر و تحول دنیای پیرامون ما را دارد و ایجاد صنایع کارآمدتر همگی ارمغان این تغییرات هستند. البته برخی کاربردهای این فناوری همانند کاربرد آن در حوزه کشاورزی بسیار چشم‌گیرتر از سایر حوزه‌ها خواهد بود. کشاورزی هوشمند به کشاورزان و تولیدکنندگان کمک خواهد کرد تا بهرمروری را افزایش دهند. کشاورزی دقیق سیستمی است که برای نظارت با کمک حسگرها (نور، رطوبت، دما و غیره) استفاده می‌شود، بدین ترتیب کشاورزان می‌توانند شرایط دامداری یا مرغداری را در هر زمان و از هر مکان تحت نظر داشته باشند. این روش جدید در مقایسه با روش‌های سنتی بسیار کارسازتر است و بهره‌وری بیشتری دارد. روش‌های کشاورزی دقیق مبتنی بر IOT نه تنها برای کشاورزی سنتی در مقیاس وسیع کاربرد دارد، بلکه می‌تواند به ارتقا سایر حوزه‌های کشاورزی همچون کشاورزی خانوادگی منجر شود.

حسگرها و ربات‌ها باعث شده‌اند که خطای انسانی کاهش یافته و بازده افزایش یابد، چون یکی از صنایعی که خطای انسانی موجب تلفات جبران‌ناپذیری می‌شود، صنعت دامداری است. کشاورزی هوشمند به افزایش سلامتی و رفاه دام‌ها همچنین به رفاه بیشتر دامداران منجر شده است.

کشاورزی هوشمند از جنبه زیست‌محیطی نیز منافع چشمگیری در پی دارد، چرا که باعث استفاده بهینه‌تر آب و بهینه‌تر شدن روند کشت و کار می‌شود. فعالیتهای دامی نیز یکی از اصلی‌ترین منابع ارزش افزوده بخش کشاورزی در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا است که کشاورزی هوشمند در این بخش بسیار سودمند بوده و باعث افزایش راندمان تولید خواهد شد.

مهمی را ایفا می‌کند. جمع آوری تخم مرغ کاری زمان‌بر بوده که توسط این ربات مشکل حل شد. جمع آوری تخم مرغ از کف سالن (تخم مرغ‌هایی که بیرون از آشیانه و بر روی کاه و کلش گذاشته شده‌اند) صورت می‌گیرد

۱۱) سیستم نظارتی و سنسورهای کنترل هوادر مرغداری: این روش میزان تحرک و فعالیت جوجه‌ها را سنجیده و نسبت به سلامت آنها اظهار می‌کند. همچنین برای تنظیم تراکم یا تعداد مناسب جوجه‌ها در سالن نیز اطلاعات مفیدی را می‌دهد. کوچک ترین حرکات این حیوانات را زیر نظر است و به محض اینکه رفتار غیر معمولی از مرغ‌ها سر بزند، هشدار می‌دهد.

۱۲) بسته‌بندی رباتیکی تخم مرغ: این ربات‌ها و دستگاه‌ها تخم مرغ‌ها به آرامی از قفس‌های سالن هدایت کرده و بسته‌بندی را بر اساس اندازه انجام می‌دهد. تخم مرغ تمیز، سالم و بدون شکستگی خواهند بود که این کار بسیار زمان‌بر و کاری حساس بود.



علم آموزی

انواع توکسین و مضرات آن‌ها

جلیل درسته / دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام دانشگاه تهران

قارچ
های در
حال رشد، طیف

وسیع از مواد پیچیده شیمیایی را به عنوان محصولات جانبی و فراورده‌های متابولیکی تولید می‌نمایند و به داخل مواد اطراف خود آزاد می‌کنند. برخی از این مواد برای حیوانات سمی هستند که به آن‌ها سموم قارچی یا مایکوتوکسین (**Mycotoxins**) می‌گویند و برخی دیگر برای باکتری‌ها سمی هستند که به آن‌ها آنتی‌بیوتیک می‌گویند. بیماری‌هایی که در اثر متابولیت‌های سمی قارچ‌ها یا مایکوتوکسین‌ها ایجاد می‌شود اصطلاحاً مایکوتوکسیکوز نامیده می‌شود. تشکیل مایکوتوکسین‌ها یک مشکل جهانی محسوب می‌شود و مطابق با آمار سازمان کشاورزی و غذای سازمان ملل متحد **FAO** تقریباً ۲۵ درصد دانه‌های زراعی جهان آلوده به مایکوتوکسین‌ها هستند و طبق گزارش **WHO** مایکوتوکسین‌ها به‌ویژه آفلاتوکسین یکی از عوامل مؤثر در بروز بیماری‌های ناشی از غذا در انسان گزارش شده‌اند. بر اساس گزارش‌های سازمان غذا و کشاورزی سازمان ملل متحد (**FAO**) هر ساله میلیون‌ها تن مواد غذایی در اثر آلودگی با مایکوتوکسین‌ها از بین می‌رود. قارچ‌های **آسپرژیلوس**، **فوزاریوم** و **پنی‌سیلیوم** در تولید مایکوتوکسین‌های مضر اهمیت بیشتری دارند. در حیوانات مزرعه‌ای، مایکوتوکسین‌ها اثرات منفی روی مصرف خوراک، عملکرد، میزان رشد و سیستم ایمنی دارند. مایکوتوکسین‌ها معمولاً در اجزای ماده خوراکی مانند ذرت، سورگوم، جو، گندم، یولاف، کنجاله پنبه و بادام زمینی دیده شده است. مشکل مایکوتوکسین‌ها فقط در خوراک حیوان و کاهش عملکرد دام و

و طیور نیست بلکه وجود آن‌ها در گوشت، شیر و تخم‌مرغ هم می‌تواند برای سلامت انسان تهدیدآمیز باشد. ازاین‌رو کنترل رشد کپک و جلوگیری از تولید مایکوتوکسین‌ها برای مزارع و کارخانه‌های خوراک دام و طیور بسیار مهم است. باید توجه داشت که بهترین روش جلوگیری از تولید مایکوتوکسین‌ها است؛ اما از آنجاکه همیشه امکان کنترل موفقیت‌آمیز رشد کپک‌ها وجود ندارد بایستی با راهکارهای مناسب مانند ممانعت از جذب گوارشی و یا خنثی سازی مایکوتوکسین‌ها، عوارض و عواقب آن‌ها را کاهش داد.

مقدمه

قارچ‌ها موجودات هتروتروف هستند و با جذب مواد مغذی محلول تغذیه می‌نمایند و با وجود این که برخی قارچ‌ها می‌توانند مواد نامحلول پیچیده نظیر لیگنوسلولز را متابولیزه نمایند، اما این مواد باید با ترشح آنزیم‌های مناسب خارج سلولی مورد تجزیه قرار گیرند. تعدادی از قارچ‌ها به‌صورت انگلی بر روی حیوانات، گیاهان و سایر قارچ‌ها زندگی می‌کنند و برخی از این ارتباطات انگلی بسیار پیچیده و حتی اجباری است. قارچ‌ها ممکن است تک سلولی باشند که به آن‌ها مخمر **yeast** می‌گویند و یا به‌صورت پرسلولی و رشته‌ای باشند که کپک **mold** نامیده می‌شوند. توانایی برخی کپک‌ها در تولید متابولیت‌های سمی در مواد غذایی که به‌عنوان مایکوتوکسین‌ها شناخته می‌شوند و ارتباط آن‌ها با برخی از بیماری‌های در انسان و حیوانات مانند التهاب معده و روده تضعیف سیستم ایمنی و نیز سرطان‌زایی، سال‌هاست که مورد توجه قرار گرفته است.

قارچ‌های رشته‌ای در داخل و بر سطح سوبسترای خود رشد می‌نمایند و این عمل به کمک گسترش ریشه‌ها یا هیف‌ها، ایجاد انشعابات و به هم پیوستن هیف‌ها صورت می‌گیرد. این وضعیت

بسیاری از قارچ‌های مولد توکسین، دارای پراکندگی جهانی بوده و در برخی از مناطق دارای پیوندهای اکولوژیکی بسیار پایدار با منابع غذایی هستند. فلور قارچی طبیعی موجود در منابع غذایی عمدتاً شامل سه جنس **آسپرژیلوس** (**Aspergillus**)، **فوزاریوم** (**Fusarium**) و **پنی‌سیلیوم** (**Penicillium**) و به میزان کمتری **آلترناریا** (**Alternaria**) و **کلایو سپس** (**Claviceps**) می‌باشند.

گونه‌های فوزاریوم عوامل بیماری‌زا مخرب بر روی زراعت غلات و سایر محصولات هستند و مایکوتوکسین‌ها را قبل از برداشت و یا بلافاصله پس از برداشت تولید می‌نمایند. گونه‌های خاصی از **آسپرژیلوس** و **پنی‌سیلیوم** نیز همچنین بیماری‌زایی گیاهی هستند و یا به‌صورت هم‌سفره با گیاه زندگی می‌کنند اما این قارچ‌ها به‌طور معمول هنگام خشک کردن و نگهداری محصولات آن‌ها را آلوده می‌نمایند.

مایکوتوکسین‌ها

مایکوتوکسین‌ها به‌عنوان محصولات متابولیکی ثانویه قارچ‌ها شناخته می‌شوند و در متابولیسم طبیعی و رشد آن‌ها نقشی ندارند و به‌طور معمول توسط قارچ‌های در حال رشد تولید می‌شوند. این مواد معمولاً دارای مولکول‌های متفاوتی هستند و از ساختمان‌های شامل یک حلقه هتروسیکلیک با وزن مولکولی کمتر از ۵۰۰ دالتون تا گروه‌هایی از حلقه‌های نامتجانس با وزن مولکولی بیش از ۵۰۰ دالتون تشکیل شده‌اند. مایکوتوکسین‌ها چهار نوع اصلی از مسمومیت، شامل مسمومیت حاد، مسمومیت مزمن، خاصیت جهش‌زایی و ناقص‌الخلقه‌زایی را موجب می‌شوند. اصلی‌ترین اثر شرح داده شده برای مایکوتوکسیکوز حاد بر جای گذاشتن آثار سوء بر کبد و کلیه است که ادامه آن موجب مرگ می‌شود.

برخی از مایکوتوکسین‌ها به‌طور اولیه در امر سنتز پروتئین دخالت می‌نمایند و به این ترتیب موجب حساسیت پوست، نکروز و یا تضعیف سیستم ایمنی می‌شوند. گروهی دیگر از مایکوتوکسین‌ها به‌عنوان نوروکسین عمل می‌نمایند و ممکن است در مقادیر کم موجب لرزش‌های

باقیمانده بودند، مشخص گردد. تکامل روش‌های آنالیز بسیار دقیق جهت شناسایی آفاتوکسین‌ها منجر به اثبات این مسئله گردید که حضور این ترکیبات در برخی محصولات کشاورزی به ویژه بادام‌زمینی و ذرت که اغلب جهت مصرف انسانی مورد استفاده قرار می‌گیرند، شایع است.



در بدن حیوانات واکنش‌های مختلفی به اثرات سمی یک ترکیب به وقوع می‌پیوندد زیرا این ترکیب در بدن آن‌ها متابولیزه شده و سمیت نهایی به‌وسیله این فعالیت متابولیکی تحت تأثیر قرار می‌گیرد. این وضعیت قطعاً در رابطه با آفاتوکسین B₁ نیز صادق است. از این‌رو در صورت کپک زدگی خوراک دام و تولید آفاتوکسین B₁ در آن، مشتق هیدروکسی آن یعنی آفاتوکسین M₁ در شیر مشاهده می‌شود که همانند آفاتوکسین B₁ اثرات هیپاتو توکسینی و سرطان‌زایی دارد. وجود آفاتوکسین‌های M₁، M₂ در شیر توسط محققین مختلف گزارش شده است که همگی آن‌ها مشتقات آفاتوکسین‌های B₁، B₂ می‌باشند؛ اما مهم‌ترین آفاتوکسینی که در شیر و فرآورده‌های لبنی وجود دارد نوع M₁ است.

در مورد حداکثر مقدار مجاز AFB₁ و AFM₁ در کشورهای مختلف قوانین متنوعی وجود دارد، اما به‌طور معمول حداکثر مقدار مجاز AFB₁ را در خوراک دام ۱۰-۲۰ ppb در نظر می‌گیرند. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که میزان تولید AFM₁ در شیر چیزی حدود ۱-۲ درصد میزان AFB₁ در خوراک دام است؛ بنابراین در بسیاری از کشورها مقدار مجاز AFM₁ را در شیر ۰/۵ ppb تعیین می‌کنند. با توجه به این‌که در کشورهای در حال توسعه، حجم قابل‌توجهی از خوراک دام آلوده به کپک و در نتیجه آفاتوکسین‌های متنوع هست وجود AFM₁ در شیر دام‌ها امری طبیعی

دارد که در این میان آفاتوکسین‌ها از نظر قدرت سرطان‌زایی قوی‌تر از سایرین می‌باشند. دو جنس عمده و اصلی تولیدکننده سموم قارچی، کپک‌های آسپرژیلوس و فوزاریوم هستند. عوامل مختلفی بر تولید مایکوتوکسین‌ها توسط قارچ‌ها تأثیرگذارند که از آن جمله رطوبت، درجه حرارت و رشد هم‌زمان سایر میکروب‌ها می‌باشند. امکان آلوده شدن هم زمان مواد غذایی و خوراک دام و طیور به چند نوع مایکوتوکسین وجود دارد. ضمن اینکه برخی از مایکوتوکسین دارای اثرات سینرژیستی می‌باشند.

آفاتوکسین‌ها

آفاتوکسین‌ها توسط دو کپک آسپرژیلوس فلاووس و آسپرژیلوس پارازیتیکوس تولید می‌شوند. که هر دو آن‌ها به‌خصوص در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری پراکنده هستند. اخیراً گونه سومی به نام آسپرژیلوس نومیوس (*A. nomius*) به عنوان مولد آفاتوکسین شناسایی شده است.

در ابتدا، این مسئله در نظر گرفته شد که آلودگی به آفاتوکسین اساساً ناشی از نگهداری نامناسب محصولات بعد از برداشت است که به کپک‌های انباری نظیر آسپرژیلوس‌ها و پنی سیلیوم‌ها اجازه می‌دهد بر روی محصولات رشد نموده و مایکوتوکسین‌ها را تولید نمایند. علاوه بر این رطوبت بالا و هوای گرم موجب تولید بالاترین میزان آفاتوکسین در مواد غذایی می‌گردند به‌طوری‌که در این شرایط میزان تولید آن بیش از حداکثر ۲۰ میکروگرم در کیلو ماده خوراکی تعیین‌شده به‌وسیله سازمان غذا و کشاورزی (FAO) و سازمان بهداشت جهانی (WHO) در مواد غذایی مورد مصرف انسان است. اکنون مشخص شده است که تولید آفاتوکسین‌ها تنها به‌طور ساده یک مسئله ناشی از نگهداری نامناسب نیست و این ترکیبات در مرحله قبل از برداشت و در محصولات در حال رشد در مزرعه نیز تولید می‌گردند.

آفاتوکسین نه تنها دارای سمیت حادی می‌باشد بلکه جزو سرطان‌زاترین ترکیبات شناخته‌شده برای موش‌های صحرایی است. اثبات پتانسیل سرطان‌زایی آفاتوکسین این امکان را فراهم نمود که منشأ بروز بیماری‌های نظیر سرطان کبد در ماهی قزل‌آلای رنگین کمان و هیپاتیت در سگ‌ها که تقریباً یک قرن پیش توصیف گردیده بود اما به‌عنوان یک مسئله ناشناخته

مداوم در حیوانات شده و فقط مقادیر زیاد موجب آسیب مغزی دائم یا مرگ می‌شوند. آثار بلندمدت بلعیدن مقادیر اندک مایکوتوکسین متفاوت است. اصلی‌ترین اثر مزمن بسیاری از مایکوتوکسین‌ها ایجاد سرطان به‌ویژه در کبد است. برخی از سموم همانندسازی DNA را تحت تأثیر قرار می‌دهند و به این ترتیب آثار موتاژنیک و یا تراژوژنیک باقی‌می‌گذارند.

برخلاف توکسین‌های باکتریایی، اغلب مایکوتوکسین‌ها ساختمان پروتئینی ندارند و مولکول‌های نسبتاً کوچکی هستند و به همین دلیل به‌طور معمول به‌وسیله سیستم ایمنی انسان و دام‌ها شناسایی نمی‌شوند. علائم مایکوتوکسیکوز حاد معمولاً با مسمومیت حاصل از توکسین‌ها باکتریایی کاملاً متفاوت است. علائم مایکوتوکسیکوز به دلیل اختلاف در ساختار شیمیایی آن‌ها بسیار گوناگون است. برخی از این ترکیبات ممکن است موجب بروز علائم مختصری شوند تا هنگامی‌که مرگ حاصل شود در صورتی‌که سایرین موجب ایجاد آثار شدید شامل نکروز پوستی، لوکوپنی و تضعیف سیستم ایمنی می‌شوند. مقادیر مورد نیاز برای ایجاد بیماری مزمن بسیار کمتر از مقادیر مورد نیاز برای تولید عوارض حاد است؛ بنابراین آثاری همانند سرطان یا ایجاد تومور هنگامی ظاهر می‌شوند که بیماری کاملاً پیشرفته شده است.

مایکوتوکسین‌هایی که در حد بالا می‌توانند در مواد غذایی یافت شوند معمولاً توسط ۵ نوع قارچ، آسپرژیلوس، فوزاریوم، پنی سیلیوم، آلترناریا و کلای سپس تولید می‌شوند که مهم‌ترین این توکسین‌ها و قارچ‌های مولد آن‌ها عبارت‌اند از:

- ۱- سموم آسپرژیلوس: آفاتوکسین‌های G_B و M₁ اکراتوکسین A، استریگماتوسیستین و اسید سیکلوپیزونیک
 - ۲- سموم فوزاریوم: داکسی نیوالنول (DON)، نیوالنول (NIV)، زوالنون (ZON)، توکسین، فیومونیزین، مونی لی فورمین و دی استوکسی سیرپنول (DA5)
 - ۳- سموم پنی سیلیوم: اکراتوکسین A، پانولین، سیتترینین، پنیترم A و اسید پیزونیک
 - ۴- سموم آلترناریا: اسید پیزونیک، آلترنایول و آلترنایول متیل‌اتر
 - ۵- سموم کلای سپس: ارگوت
- در بین مایکوتوکسین‌ها، ۱۴ نوع سرطان‌زا وجود

است، حتی در کشورهای توسعه یافته نظیر آمریکا نیز گاهی اوقات شیوع گسترده AFM1 را در شیرهای تولیدی می توان دید. در مورد نحوه اثرات سرطان زایی آفلاتوکسین ها مطالعات متعددی توسط محققین مختلف انجام شده است و اکثر محققین بر این عقیده اند که آفلاتوکسین ها به خصوص نوع B1 که قوی ترین و سمی ترین نوع نیز هست از طریق اتصال به مولکول های DNA سلول و ایجاد جهش های نقطه ای در آن و اختلال در سنتز DNA اثر خود را می گذارند.

در مورد AFB1 مطالعات زیادی به عمل آمده و اثبات شده که این سم در حیوانات مختلف خاصیت تضعیف سیستم ایمنی دارد. مکانیسم دقیق عمل AFB1 تاکنون شناخته نشده است؛ اما بررسی های انجام شده نشان می دهد که پاسخ ایمنی سلولی را در اثر کاهش وزن تیموس و کاهش تعداد لنفوسیت های T محیطی، تحت تأثیر قرار می دهد. کاهش فعالیت کمپلیمان نیز در گونه های مختلف پرندگان به اثبات رسیده است. در مواردی که سطح آلودگی زیاد باشد به هنگام واکسیناسیون و ایجاد تیتراژ ایمنی مشکلاتی بروز می نماید.

مسمومیت با آفلاتوکسین در جوجه اردک ها، سبب کاهش میزان رشد، ریزش پر، از بین رفتن رنگ ارغوانی پاها و زانوها، فلجی، آتاکسی، تشنج و پپچش گردن و نهایتاً مرگ می شود. به طور کلی مسمومیت با آفلاتوکسین در اردک ها بسیار شدید است و حساسیت اردک به آفلاتوکسین ۱۰ برابر ماکیان است.

ضایعات درگیری با آفلاتوکسین در بوقلمون ها را نیز می توان، کاهش فعالیت پرنده، راه رفتن نامناسب و آهسته، استراحت بیش از اندازه پرنده، کم خونی و در نهایت مرگ دانست. مسمومیت مرگبار با آفلاتوکسین سبب از بین رفتن رنگ کبد یا تبدیل آن به رنگ قرمز تیره یا زرد شده است. دلیل چنین تغییر رنگی نیز احتقان یا تجمع چربی است. مسمومیت با آفلاتوکسین در جوجه ها شبیه رخداد آن در اردک و بوقلمون هاست. این احتمال وجود دارد که وقوع میوپاتی عضلانی در واکنش و تداخل سلنیوم و مسمومیت با آفلاتوکسین تأثیر گذار

باشد. مسمومیت با آفلاتوکسین در طیور از سراسر جهان گزارش شده است. تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم مسمومیت با آفلاتوکسین، شامل افزایش تلفات ناشی از استرس گرمایی، کاهش تولید تخم مرغ، کم خونی، خونریزی، آسیب کبدی، فلجی، لنگش و اختلال در عملکرد مرغ گوشتی است. مسمومیت با آفلاتوکسین در مرغ های تخم گذار و مرغ های مادر با علائمی مانند کاهش تولید، کاهش اندازه و وزن تخم مرغ و کاهش مصرف غذا همراه است. همچنین در مرغ های مادر، شاهد کاهش قابلیت جوجه درآوری خواهیم بود. به دنبال مسمومیت با آفلاتوکسین، کبد متورم و رنگ پریده و کلیه ها متورم و پر خون به نظر می رسند. تیموس و بورس تحلیل رفته و خونریزی نیز روی عضلات ران دیده می شود. همچنین میزان کلسترول، گلوکز، فسفر و آهن خون نیز کاهش خواهد یافت.

وضعیت سمیت آفلاتوکسین برای انسان بین مقادیر مربوط به سگ و موش صحرایی است. هر چند آفلاتوکسین به عنوان یکی از سرطان زاترین ترکیبات طبیعی برای برخی از حیوانات محسوب می شود، اما هنوز مشخص نشده که آیا این ترکیب برای انسان سرطان زا هست یا خیر. وضعیت بروز سرطان کبد در برخی از نقاط جهان نظیر قاره آفریقا پیچیده است و فرض اولیه ارتباط بین قرار گرفتن در معرض آفلاتوکسین رژیم غذایی و وقوع سرطان کبد بایستی با احتیاط مورد بررسی قرار گیرد. مشخص شده است که ارتباط شدیدی بین حضور ویروس هپاتیت B و سرطان کبد در انسان وجود دارد و در رابطه با تأثیر سینرژیستی این دو عامل بین محققین اتفاق نظر وجود دارد.

با وجود اینکه ممکن است ایجاد سرطان کبد در برخی نقاط آفریقا به دلیل استفاده از مصرف غذاهای آفلاتوکسین زا قابل توجه باشد، اما در برخی دیگر از نقاط دنیا من جمله هندوستان که در آنجا نیز چنین عادات غذایی متداول است، سیروز کبدی متداول تر است و با توجه به این مسئله مشخص می شود که هنوز باید در رابطه با نقش آفلاتوکسین در ایجاد سرطان کبد و صدمات کبدی در نقاط مختلف دنیا بررسی های بیشتری صورت گیرد.

در ادامه این مطلب، در شماره بعدی به معرفی سایر انواع توکسین ها اشاره می شود.

منبع
۱- بیماری های طیور. جردن و پاتیسون. ترجمه دکتر بزرگمهری و همکاران سال ۱۳۷۷، صفحات ۳۹۸-۴۰۸.

۲- حمزه خانی ر.ا، خاوری ح، سمیت مایکوتوکسین ها، پیشگیری و درمان، ماهنامه دام کشت و صنعت، شماره ۱۱۴.

۳- عابدینی م، مایکوتوکسین ها و قارچ های مولد سم، وب سایت نشریه تخصصی علوم و صنایع مرغداری.

۴- موحد نژاد ر، سموم قارچی و تأثیر آن بر بهداشت و کیفیت خوراک دام و طیور، وب سایت اداره کل دامپزشکی استان فارس.

5- Bennett, J.W and Klich, M (2003). Mycotoxins. Clin Microbiol Rev. 2003 July; 16(3): 497-516.

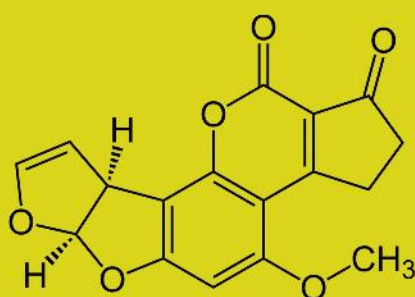
6- Berry, C. L., 1988. The pathology of mycotoxins. J. Pathol. 154:301-311.

7- Brake, J., P. B. Hamilton, and R. S. Kittrell. 2000. Effects of the trichothecene mycotoxin diacetoxyscirpenol on feed consumption, body weight and oral lesions of broiler breeders. Poult Sci. 78: 856-863.

8- Frederic J. Hoerr, 2003, Mycotoxicoses in Disease of Poultry, Saif, Y.M., 11th ED. Iowa State University Press, Ames. pp: 1103- 1133.

9- Hayes, A. W., 1980. Mycotoxins: A review of biological effects and their role in human diseases. Clin. Toxicol. 17:45-83.

10- Shotwell, L. L., C. W. Hesseltine, and M. L. Goulden., 1969. Ochratoxin A: occurrence as natural contaminant of a /corn sample. Appl. Microbiol.



نقش هورمون ها در مصرف خوراک

نسبیه لندر / دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشگاه ارومیه

چکیده

با متناسب

کردن میزان مصرف خوراک در حیوانات مزرعهای می توان به سطح بهینه های در هزینه های مزرعه رسید. کنترل مصرف خوراک علاوه بر عوامل محیطی تحت تأثیر سیستم عصبی و گوارشی قرار دارد؛ که توسط هورمون ها کنترل می شوند. فرضیه های مختلف کنترل مصرف خوراک، نقش هورمون ها در مصرف خوراک را نشان می دهند. هورمون های انسولین، عامل آزاد کننده کورتیکوتروپین، آدرنالین، لپتین، کوله سیستم کینین، پنتاگاسترین، سوماتواستاتین، بمبسین، سروتونین و هورمون های جنسی از طریق سازوکارهای مختلف میزان مصرف خوراک را کاهش می دهند. از طرفی هورمون های گلوکاگون، هورمون رشد و گرلین باعث افزایش مصرف خوراک می شوند.

مقدمه

اگر میزان مصرف اختیاری خوراک پایین باشد، احتمالاً میزان تولید حیوان کاهش می یابد. بدین معنی که احتیاجات نگهداری نشخوارکنندگان نسبت زیادی از انرژی قابل سوخت و ساخت خوراک را به خود اختصاص می دهد و بازدهی تبدیل خوراک کاهش می یابد. اگر میزان مصرف خوراک افزایش یابد، حداقل در برخی گونه ها ممکن است چربی اضافی در بدن ذخیره شود؛ بنابراین هدف باید متناسب کردن مصرف خوراک با سطح مورد نیاز خوراک برای تولید باشد. سطح بهینه تولید به میزان زیادی به هزینه های نسبی خوراک های مختلف و ارزش تغذیه ای آن ها بستگی دارد و منحنی پاسخ تولید با کمیت و کیفیت خوراک تغییر می کند.

کنترل مصرف خوراک علاوه بر این که تحت تأثیر عوامل مختلف محیطی قرار می گیرد؛ سیستم عصبی مرکزی در اینجا نیز نقش مهمی دارد. اعصاب حسی اطلاعاتی را از قبیل اسیدیته معده، دمای شکم و انبساط بخش های مختلف دستگاه گوارش را به مغز مخابره می کنند. بخش کوچکی از مغز مسئول تغییرات در سیگنال هایی که هورمون های متابولیکی (شامل هورمون رشد، انسولین، گلوکاگون) را کنترل می کنند، است. هورمون ها نقش مهمی در احساس سیری و گرسنگی و در نتیجه داشتن فیزیک سالم در حیوانات مزرعهای دارند

متن اصلی

۱-۱- فرضیه های کنترل کننده مصرف خوراک

در ارتباط با کنترل مصرف خوراک فرضیه های متفاوتی وجود دارد. فرضیه گلوکواستاتیک، تنظیم گلوکز خون و مقدار گلوکز وارد شده به کبد، پس از خوردن خوراک را توضیح می دهد. کاهش گلوکز خون (هایپوگلاسمی) موجب تحریک اعصاب مرکزی و تحریک اشتها شده، در صورتی که افزایش گلوکز خون (هایپرگلاسمی) موجب تحریک مرکز سیری می شود.

فرضیه ترمواستاتیک، به شدت با تنظیم حرارتی پرنده ربط دارد. این فرضیه می گوید عامل اصلی محیطی تنظیم کننده مصرف خوراک دما است. بر اساس فرضیه لیپواستاتیک بافت آدیپوز، سیگنال هورمونی ایجاد می کند که متناسب با میزان چربی است. ترشح لپتین و ریزستین از بافت چربی سفید موجب کاهش اشتها می شود. همچنین بافت چربی قهوه ای با ترشح یکسری مواد که مسئول افزایش میزان متابولیسم هستند، موجب کاهش وزن می شود. فرضیه پپتیدهای روده ای می گوید، ترشح گلوکاگون و سوماتواستاتین از پانکراس موجب کاهش اشتها و کنترل وزن می شود. پلی پپتید گرلین که از معده آزاد می شود بر مسیر NPY/AGRP در هسته ای کمائی هیپوتالاموس اثر می گذارد. بر اساس فرضیه آمینواستاتیک اسید آمینه های مختلف بر روی میزان مصرف اختیاری خوراک تأثیر می گذارند

۱-۲- هورمون های متابولیکی مؤثر در مصرف خوراک

۱-۲-۱- انسولین:

در حیوانات مزرعهای، برخی اوقات تزریق انسولین مصرف خوراک را کاهش می دهد و برخی اوقات باعث تحریک مصرف خوراک می شود. ولی تأثیرات انسولین در حیوانات مزرعهای مختلف نتایج متفاوتی دارد. به طور خلاصه، انسولین ممکن است نقش مهمی در کنترل مصرف خوراک در بلندمدت و تنظیم وزن بدن نشخوارکنندگان بازی کند اما بعید به نظر می رسد که انسولین در کاهش مصرف خوراک در گاوهای شیری در اوایل شیردهی هنگامی که غلظت انسولین پایین است، نقش داشته باشد.

۱-۲-۲- گلوکاگون:

در هنگام مصرف خوراک غلظت گلوکاگون خون افزایش می یابد. تزریق گلوکاگون به داخل سیاهرگ باب کبد، در کاهش مصرف خوراک مؤثرتر از تزریق آن به داخل گردش عمومی خون است و برداشتن عصب واگ کبد، تأثیر گلوکاگونی که به سیاهرگ باب تزریق می شود را مهار می کند. در نشخوارکنندگان تزریق داخل وریدی در نشخوارکنندگان تزریق داخل وریدی گلوکاگون در غلظت های فیزیولوژیکی، مصرف خوراک را کاهش می دهد. در طیور نیز گلوکاگون تزریق شده به داخل سیاهرگ باب کبدی، مصرف خوراک وابسته به دوز را کاهش می دهد.

۱-۲-۳- عامل آزاد کننده کورتیکوتروپین (CRF):

CRF نوعی هورمون آزاد کننده در هیپوتالاموس است که میزان تولید کورتیکوتروپین در غده هیپوفیز و بنابراین ترشح کورتیکواستروئیدهای فوق کلیوی را کنترل می کند. تزریق این هورمون به دستگاه عصبی مرکزی، مصرف خوراک گاو را کاهش می دهد و در

کاهش مصرف خوراک در هنگام گوساله زایی و سایر وقایع تنش زا، ممکن است نقش داشته باشد.

۱-۲-۴- هورمون رشد و سوماتواستاتین:

در گوسفند با به اوج رسیدن هورمون رشد در پلاسما، مصرف اختیاری خوراکی که قابلیت هضم بالایی دارد، افزایش می یابد. غلظت هورمون رشد در گاوهای شیری نیز در هنگام مصرف اختیاری خوراک، تمایل به کاهش دارد.



سوماتواستاتین هورمون هیپوتالاموسی است که بر روی ترشح هورمون رشد، تأثیر بازدارندگی دارد. تحقیقات نشان می‌دهد گلو در حال رشدی که به‌طور میانگین ۲/۴ درصد خوراک بیشتر نسبت به گروه شاهد مصرف می‌نماید، در برابر سوماتواستاتین مقاوم می‌شود. این اثر احتمالاً از طریق افزایش میزان رشد و بنابراین افزایش احتیاجات مواد مغذی است که توسط مقاوم شدن در برابر سوماتواستاتین، به وجود می‌آید.

۱-۲-۵- آدرنالین:

مصرف خوراک، شاخصه‌های سمپاتیک و پاراسمپاتیک سیستم عصبی خودکار را تحریک می‌کند که سبب آزاد شدن آدرنالین از مدولای غده فوق کلیوی و پایانه‌های عصب سمپاتیک کبد می‌شود که ممکن است از طریق کبد در ایجاد سیری نقش داشته باشد. تزریق داخل عضله‌ای آدرنالین در دوزهای ۰/۱-۰/۲ میلی گرم به ازای هر پرنده، مصرف خوراک را برای چندین ساعت کاهش می‌دهد. تزریق ۲/۵ میلی گرم آدرنالین به داخل سیاهرگ باب کبدی خروس‌ها، مصرف خوراک را به‌صورت وابسته به دوز کاهش می‌دهد، اما اگر عصب واگ برداشته شود، بالاترین دوز آدرنالین نیز، مصرف خوراک را کاهش نمی‌دهد. هنگامی که دوزهای بیشتر از ۳ میلی گرم، فنیل افرین (مهارکننده مخصوص بتا) به داخل کبد تزریق شود، بر روی مصرف خوراک تأثیری ندارد، درحالی که مهارکننده بتای سالبوتامول، عصب واگ سالم باشد یا نباشد، مصرف خوراک وابسته به دوز کاهش می‌یابد.

۱-۲-۶- لپتین:

بافت چربی ماده‌ای ترشح می‌کند که به‌عنوان سیگنال بازخورد منفی به دستگاه عصبی مرکزی عمل می‌نماید. لپتین بسیاری از ویژگی‌های موردنیاز برای این وظیفه را دارد. با افزایش تعداد سلول‌های چربی، تولید این هورمون افزایش می‌یابد. هنگامی که لپتین به دستگاه عصبی مرکزی می‌رسد، از طریق سیستم NPY مصرف خوراک را مهار می‌نماید. احتمالاً پرو-اپیوملاتوکورتین (هورمون تحریک‌کننده ملانوکورتین) و پپتید وابسته به آگوتی در این سیستم به‌عنوان میانجی عمل می‌نمایند. لپتین عمدتاً به هسته‌های پشته‌ای و جانبی و نترومدیا و هسته‌های کمانی هیپوتالاموس متصل می‌شود، نواحی از مغز که در کنترل ترشح هورمون‌ها (از جمله هورمون رشد) و مصرف خوراک، نقش دارند. لپتین مصرف انرژی، سوخت‌وساز گلوکز، ترشح و عمل انسولین، هورمون‌های غده فوق کلیوی و هورمون رشد را تحت تأثیر قرار می‌دهد، اما تحقیقات زیادی در مورد لپتین بر روی حیوانات مزرعه‌ای صورت نگرفته است.

اگر لپتین را به‌عنوان عامل ایجادکننده ناراحتی در دستگاه عصبی مرکزی در نظر بگیریم، می‌توانیم آن را با مفهوم «حداقل ناراحتی کلی» ترکیب کنیم، زیرا آن به سایر سیگنال‌های بازخورد افزوده می‌شود. هنگامی که لپتین به سیگنال‌های کوتاه‌مدت دستگاه گوارش و کبد افزوده شود به کاهش بلندمدت چشم‌گیری در مصرف خوراک حیوانات چاق منجر می‌شود. اگر لپتین در کنترل مصرف خوراک نقش قابل‌توجهی دارد، بنابراین خنثی کردن لپتین با پادتن‌های خاص باعث می‌شود مصرف خوراک افزایش یابد اما خوراک اضافی برای سنتز چربی به کار می‌رود که معمولاً موردنیاز نمی‌باشد. اگر میزان تغذیه حیوان برای تأمین احتیاجات متابولیکی اش ناکافی باشد، ذخایر موجود در بافت چربی آزاد می‌شود و تولید

لپتین توسط آن کاهش می‌یابد که باعث می‌شود؛ خنثی‌سازی لپتین بی‌اثر شود.

بر سر معتبر بودن فرضیه لپتین توافق کلی وجود ندارد. در برخی گونه‌ها، لپتین علاوه بر بافت چربی در کبد نیز تولید می‌شود. تولید لپتین به میزان مصرف خوراک خیلی حساس است؛ به طوری که لپتین به‌عنوان سیگنال محرومیت غذایی در نظر گرفته می‌شود؛ بنابراین میزان ذخایر چربی بدن به‌عنوان خروجی متغیر در نظر گرفته می‌شود تا بخشی از مخزن ثابت و عوامل محیطی می‌توانند آن را تغییر دهند.

۱-۲-۷- گرلین:

هورمون گرلین توسط دیواره معده تولید می‌شود و با تأثیر گذاشتن بر روی هیپوتالاموس، باعث تحریک مصرف خوراک می‌شود. سطوح پلاسمایی گرلین در طی گرسنگی افزایش می‌یابد. گزارش شده است تزریق گرلین به انسان باعث احساس گرسنگی شدید می‌شود. در خوک تزریق داخل وریدی میکروگرم در کیلوگرم در روز، گرلین برای ۵ روز، میزان افزایش وزن و انسولین را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ترشح هورمون رشد و کورتیزول، مصرف خوراک را تحت تأثیر قرار نمی‌دهند این مطالب اثرات اندوکراین گرلین را تأیید می‌کند ولی تأثیر آن بر روی مصرف خوراک را تأیید نمی‌کند. پیشنهاد شده است گرلین به‌عنوان هورمون گرسنگی عمل می‌کند.

۱-۲-۸- کوله‌سیستوکینین (CCK):

این هورمون به‌عنوان سیگنال سیری، مورد مطالعه قرار گرفته است. کوله‌سیستوکینین عمدتاً از دیواره دودنوم تولید می‌شود. مدارک مستحکمی وجود دارد که می‌گوید این هورمون با منشأ درونی، محدودکننده اصلی مصرف خوراک است. گیرنده‌های این هورمون که در واکنش‌های تغذیه‌ای نقش دارند، علاوه بر مغز در معده نیز دیده می‌شوند. اثر اصلی کوله‌سیستوکینین به بافت‌های محیطی، احتمالاً بر روی دستگاه گوارش است که باعث انقباض شده و گیرنده‌های مکانیکی فعال می‌شوند که اطلاعات را از طریق عصب واگ به سیستم عصبی مرکزی مخابره می‌کنند. تأثیر این هورمون به داخل مغز به طور مستقیم است و تأثیر آن بر روی مصرف خوراک مستقل از



منبع

۱- جی. مایکل. فوربس، ترجمه تقی قورچی، ۱۳۹۰، مصرف اختیاری خوراک، انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

2-J. Michael Forbes.2007. A personal view of how ruminant animals control their intake and choice of food: minimal total discomfort. *Nutrition Research Reviews*. 20, 132-146

3-Alicia L. Carreiro,1 Jaapna Dhillon, Susannah Gordon,1 Kelly A. Higgins,2Ashley G. Jacobs,1 Breanna M. McArthur, Benjamin W. Redan,1 Rebecca L. Rivera,1Leigh R. Schmidt,2 and Richard D. Mattes1.2016. The Macronutrients, Appetite, and Energy Intake. *Annu. Rev. Nutr.* 36:73-103

4-S. M. Rhind1*, Z. A. Archer2 and C. L. Adam.2002. Seasonality of food intake in ruminants: recent developments in understanding. *Nutrition Research Reviews*. 15, 43-65

5-John R. Roche1,2*, Dominique Blache3, Jane K. Kay1, Dale R. Miller2, Angela J. Sheahan1 and David W. Miller.2008. Neuroendocrine and physiological regulation of intake with particular reference to domesticated ruminant animals. *Nutrition Research Reviews*. 21, 20234

6-M.A. Stefater and R.J. Seeley.2010. Central Nervous SystemNutrient Signaling: The Regulation of Energy Balance and the Futureof Dietary Therapies. *Annu. Rev. Nutr.* 30:219-35

7-Scott M. Sternson and Anne-Kathrin Eiselt.2016. Three Pillars for the Neural Control of Appetite. *Annu. Rev. Physiol.* 79:13.1-13.23

8-Robert A. Waterland.2014. Epigenetic Mechanisms Affecting Regulation of Energy Balance: Many Questions, Few Answers. *Annu. Rev. Nutr.* 34:15.1-15.19

9-Stephen C.Woods, Randy J. Seeley, and Daniela Cota.2008. Regulation of Food Intake Through Hypothalamic Signaling Networks Involving mTOR*Annu. Rev. Nutr...* 28:295-311

10-K.L. Ingvarsena,*, Y.R. Boisclair.2001. Leptin and the regulation of food intake, energy homeostasis and immunity with special focus on periparturient ruminants. *Domestic Animal Endocrinology*.21. 215-250

11-Michael W. Schwartz*, Stephen C. Woods†, Daniel Porte Jr*, Randy J. Seeley† & Denis G. Baskin.2000. Central nervous system control of food intake. University of Washington, Seattle, Washington. 98104-2499

12- APRIL D. STRADER and STEPHEN C. WOODS.2005. Gastrointestinal Hormones and Food Intake. *GASTROENTEROLOGY*.128:175-191

13- Goro Katsuura, Akihiro Asakawa, Akio Inui.2002. Roles of pancreatic polypeptide in regulation of food intake. *Peptides*.23; 323-329

14- David E. Cummings and Joost Overduin.2007. Gastrointestinal regulation of food intake. *J. Clin. Invest.* 117:13-23

تأثیر آن بر روی دستگاه گوارش است.

۹-۲-۱- سایر هورمون های روده ای:

تزریق پنتاگاسترین به سیاهرگ زیر گلوپی یا سیاهرگ باب کبد، مصرف خوراک در گوسفند را کاهش می دهد. درحالی که سکرترین بر روی مصرف خوراک تأثیری ندارد. دو پپتید دیگر روده، سوماتواستاتین و بمبوسین نیز مصرف خوراک را کاهش می دهند و از طرفی سوماتواستاتین همان هورمون سیری است. تزریق داخل صفاقی وازوپرسین مصرف خوراک در بز را به صورت وابسته به دوز کاهش می دهد.

۱۰-۲-۱- سروتونین (۵- هیدروکسی تری پتامین، ۵-HT)

در دستگاه عصبی مرکزی پستانداران، سیستم سروتونین موقعیت آناتومیک استراتژیکی را اشغال می کند و از هیپوتالاموس عبور می کند. دست کاری آزمایشی سوخت و ساز سروتونین در برخی شرایط خاص مصرف خوراک، انتخاب خوراک و وزن بدن را به طور قابل توجهی تغییر می دهد. بدیهی است که برای مهار مصرف خوراک مستقیماً یا غیرمستقیم گیرنده های سروتونین فعال می شوند. نقش سروتونین در انتخاب خوراک مهم است. سروتونین به گیرنده های احشایی مختلفی متصل می شود، درحالی که اهمیت این گیرنده ها در دستگاه عصبی مرکزی نامشخص است.

۱۱-۲-۱- هورمون های استروئیدی

تیمار استروژن به جز در سطوح خیلی پایین، مصرف خوراک را کاهش می دهد و وجود گیرنده های استروژن در هیپوتالاموس اثبات شده اند.

نتیجه گیری

با توجه به مطالب فوق می توان نتیجه گرفت هورمون ها از طریق سازوکارهای مختلف چه با تأثیر بر روی اشتها و چه با تأثیر بر سیستم عصبی نقش حائز اهمیتی در کنترل اشتها و میزان مصرف خوراک دارند.



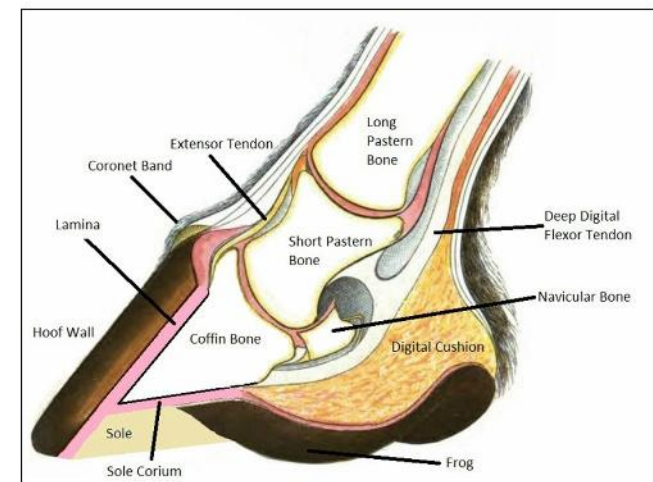
لامینایتیس در اسبها

گردآورنده: زهراندی فرد / دانشجوی کارشناسی علوم دامی دانشگاه تهران

دست و پا مقاومت می کند، زیرا سبب تشدید درد می شود.
درجه ۴: اسب هیچ گونه حرکتی نمی کند و کاملاً زمین گیر شده است.

اگر درگیری اسب از نوع درجه ۱ باشد، اسب به طور مداوم وزن خود را روی دستها و پاهایش جابه جا می کند. به دلیل اینکه بیشتر وزن اسب بر روی دستها قرار دارد، جابجایی وزن در دستها نمایان تر است. سم اسب گرم و نبض سرخرگ اطراف بخلق افزایش می یابد، لامینا نیز پر خون و ملتهب است. اگر درگیری از نوع درجه ۲ باشد، تعریق و ضربان قلب افزایش می یابد. در این حالت اسب در برابر چرخش ناگهانی مقاومت کرده و اندام قدامی را به سمت جلو و خارج از بدن و اندام خلفی را به زیر بدن می کشد، پشت اسب قوز کرده، سر خود را بیش از حالت نرمال به جلو می کشد و وزن خود را روی پاشنه سم می اندازد.

اگر لامینایتیس حاد باشد، لنگش شدید بوده و در قدم و یورتمه نمایان می شود. اگر جابجایی استخوان بند سوم اتفاق نیفتد، شانس بهبودی اسب بالاست؛ اما اگر درگیری وارد درجه ۳ و ۴ بشود ممکن است علاوه بر جابجایی استخوان بند سوم، این استخوان از کف سم بیرون زده و نتایج غیر قابل بازگشتی رخ دهد. به طور کلی از علائم اولیه بیماری می توان به خروج ترشحات سفید تا زرد از ناحیه شاخ مویی، تغییرات دیواره سم و بلند شدن پنجه سم اشاره کرد. در مراحل شدید بیماری پر مویی ناحیه شاخ مویی، تخریب بافت های استخوانی و افزایش فاصله بند سوم تا دیواره داخلی سم که در رادیولوژی مشهود است، قابل رؤیت است.



هر اسبی با هر سن و سالی می تواند به لامینایتیس مبتلا شود، این بیماری به شدت دردناک بوده و بعد از کولیک دومین عامل مرگ و میر در اسبها است.
تشخیص

لامینایتیس از نظر بالینی ۴ درجه دارد.

درجه ۱: اسب با وجود درگیری با بیماری به راحتی توانایی حرکت دارد.

درجه ۲: لنگش در اندام حرکتی مشخص شده است و اسب گام های کوتاه بر می دارد.

درجه ۳: اسب تمایلی به حرکت ندارد و در برابر بلند کردن

علل بروز لامینایتیس

• در فصول خاصی از سال (بهار و پاییز) علوفه‌های درون مراتع غنی از نوعی قند به نام فروکتان، کربوهیدرات و انرژی می‌شود. اسب‌هایی که آزادانه در مراتع می‌چرند، حجم بالایی از این قند و کربوهیدرات را به دستگاه گوارش خود وارد می‌کنند، چون معده آن‌ها فاقد آنزیم هضم‌کننده این قند است، قند وارد سکوم شده و تخمیر می‌شود. در نتیجه این تخمیر، تولید سریع اسید (اسیدوز) و افزایش شمار باکتری‌ها استرپتوکوک باعث بروز تغییرات متابولیکی شده و لامینایتیس ایجاد می‌شود.

• پونی‌ها و اسب‌های چاق زمانی که به‌طور ناگهانی دچار عدم بالانس انرژی می‌شوند، برای تأمین انرژی موردنیاز خود چربی زیادی را به خون آزاد کرده که سبب تغییر متابولیسم بدن و انقباض عروق خونی و در نتیجه محروم ماندن بافت‌های سم از گلوکز می‌شود.

• مسمومیت خون، در نتیجه ورود سمومی که به نحوی وارد خون شده و در آن جریان می‌یابند. این حالت به‌واسطه برخی عوامل بروز می‌کند که عبارت‌اند از: اسهال، پریتونیت، متریت و جفت ماندگی پس از زایمان.

• برخی از داروها به‌خصوص کورتیکواستروئیدها موجب افزایش انقباض سرخرگی در پا شده و در اثر آن جریان خون در آن منطقه محدود می‌گردد.

• استرس‌ها امکان پیشرفت لامینایتیس را در اسبان افزایش می‌دهند؛ مانند استرس ناشی از یک سفر طولانی که در این حالت سطوح بالایی از هورمون‌های کورتیکواستروئید آزاد می‌گردد که تقریباً اثری مشابه تجویز کورتیکواستروئیدها دارد.

• مصرف زیاد کورتون سبب بروز تغییرات متابولیکی می‌شود.

• اسب‌هایی که از ناحیه هیپوفیز دچار مشکل می‌شوند، به علت عدم تعادل هورمونی و مقاومت بدن به انسولین، میزان گلوکز و هورمون انسولین و کورتیزول در خون آن‌ها بالا رفته و بالا بودن دائمی قند، اسب را به لامینایتیس مستعد می‌کند.

• اگر نعل بندی و قیاس اسب درست انجام نشود، مثلاً میخ نعل به درون بافت حساس سم نفوذ کند، می‌تواند با ایجاد التهاب در لامینا، زمینه بروز لامینایتیس را فراهم کند.

پیشگیری

• اسب را حتی‌الامکان در برابر عوامل ایجادکننده لامینایتیس قرار ندهید.

• هرگز اجازه ندهید که اسب بیش از اندازه چاق شود.

• اطمینان حاصل کنید که نعل‌بند عمل قیاس کردن سم را به‌دقت و منظم انجام می‌دهد.



سم درگیر با لامینایتیس



سم سالم



اسب درگیر با لامینایتیس مزمن مزمن

• چراندن گله را در فصل بهار و پاییز محدود نمایید. آگاه باشید که غالباً علوفه آبدار در فصل پائیز نیز وجود خواهد داشت.

• چنانچه در کنترل چریدن اسب ناتوان ماندید برای مدت زمان کوتاه از پوزه‌بند استفاده کنید. پوزه‌بند شامل یک دریچه مشبک در قسمت تحتانی است که اجازه نوشیدن و جویدن را به اسب می‌دهد.

• جیره غذایی حاوی فیبر فراوان، کربوهیدرات و پروتئین کم به حیوان بخورانیید. چنانچه به اسب پایین‌تر از مقادیر استاندارد و توصیه‌شده غذا می‌دهید، به‌منظور تهیه یک جیره غذایی متعادل استفاده از مکمل‌های معدنی و ویتامین‌ها را در نظر بگیرید.

• اسب را در شرایط استرس‌زا قرار ندهید.

• از پودرهای پروبیوتیک استفاده کنید و برای افزایش انرژی موردنیاز اسب روغن‌های گیاهی را جایگزین مواد کربوهیدراته کنید، آگاه باشید که کربوهیدرات بالا از عوامل مهم بروز کولیک و لامینایتیس است.

درمان و مدیریت تغذیه در اسب بیمار

• رژیم غذایی حاوی الیاف سلولزی با مواد معدنی و ویتامین‌ها به منظور فعال نگه‌داشتن متابولیسم و سوخت‌وساز درون سلولی اسب حیاتی است.

• عوامل ایجادکننده بیماری را از بین ببرید.

• مبتلایان به لنگش دچار کمبود کلسیم هستند. استفاده از یونجه یا کاه یونجه خردشده مفید است و می‌تواند نیاز بدن به کلسیم را تأمین کند.

• به جیره غذایی علوفه‌هایی با ارزش غذایی پائین مثل کاه و یولاف اضافه کنید و علوفه‌های خشک و پر حجم را کم کنید.

• از روغن به‌عنوان یک منبع انرژی استفاده نمایید؛ مانند روغن سویا یا ذرت.

• در فواصل کوتاه به اسب حجم کمی غذا بدهید، یعنی وعده‌ها را زیاد و حجم آن‌ها را کم کنید.

• حداقل یک درصد وزن بدن اسب، به او علوفه با فیبر بالا بدهید.

• در جیره غذایی حجم غلات را به حداقل برسانید.

• از منابعی استفاده کنید که به کندی انرژی آزاد می‌کنند. (از قبیل فیبر و روغن)

منابع

- ترکی، احسان. ۱۳۹۳ "لامینایتیس در اسب". دنیای اسب. ۴۴.

بهار ۱۳۹۳: ۳۴-۳۲.

- ترکی، احسان. ۱۳۹۲ "بیماری‌های ناحیه سم". دنیای اسب.

۴۱. پاییز ۱۳۹۲: ۴۱-۳۸.

- توغدری، عبدالحکیم. ۱۳۹۴ "استفاده از غلات و فرآورده

های فرعی آن در تغذیه و مکانیسم ایجاد اختلالات مرتبط".

دنیای اسب. ۴۹. نوروز ۱۳۹۴: ۳۹-۳۸.



معرفی کتاب

امین کاظمی / دانشجوی کارشناسی علوم دامی دانشگاه تهران

روی کاغذ

غذایی مورد استفاده در خوراک آن‌ها مانند ویتامین‌ها و مواد معدنی، پروتئین‌ها و اسیدهای آمینه داده شده است.

۴) خوراک‌های استاندارد و جیره‌های ارگانیک: بخش عمده کتاب به این بخش تعلق دارد که به انواع خوراک‌ها و غلات مورد استفاده در برنامه غذایی طیور می‌پردازد و مزایا و معایب هر کدام را به صورت جداگانه بررسی می‌کند.

۵) جیره‌های مناسب برای تولید طیور ارگانیک: چند نمونه جیره نویسی از کشورهای مختلف برای طیور مزرعه در مقاطع مختلف سنی مانند جیره آغازین، جیره رشد و جیره تخم‌گذاری معرفی می‌کند.

۶) انتخاب نژاد و سویه مناسب: در این فصل سویه‌ها و نژادهای پرندگان از دسته‌های مختلف مانند طیور آبی، بوقلمون، مرغ تخم‌گذار، شترمرغ و ... را بررسی و گونه‌های مناسب را پیشنهاد می‌نماید.

۷) تلفیق برنامه خوراک‌دهی در تولید ارگانیک: در این بخش به سیستم‌های نگهداری، سلامت و آسایش پرندگان مزرعه می‌پردازد.

۸) نتایج و پیشنهادهایی برای آینده: در فصل آخر دورنمایی از پرورش طیور ارگانیک ارائه می‌گردد.

نام کتاب: تغذیه و خوراک‌دهی طیور ارگانیک
نویسنده: رابرت بلر

ترجمه: دکتر حسین مروج (عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه تهران)، روح‌ا... گایکانی، نبونید فامیل نمروود

انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۰

تعداد صفحات: ۳۷۸

بررسی موضوعات کار شده: به طور کلی این کتاب در ۸ سرفصل ارائه می‌شود:

۱) مقدمه: پیش‌گفتاری درباره اهمیت محصولات ارگانیک و تحقیقات انجام شده در این بحث ارائه شده است.

۲) اهداف و اصول پرورش طیور ارگانیک: به موضوع استانداردهای ارگانیک و استانداردهای بین‌المللی آن در کشورهای مختلف از جمله آمریکا، کانادا، چین، ژاپن، کره، استرالیا، نیوزیلند و دیگر کشورها پرداخته شده است.

۳) مقدمات تغذیه طیور: اطلاعات زیادی در مورد چگونگی هضم غذا در معده طیور، ارزش غذایی و نیازهای مواد



ظرفیت‌های بومی استان قزوین شهردانشفهان

کوثر انصاری رامندی / دانشجوی کارشناسی علوم دامی دانشگاه تهران

همراه با مردم

این شهر از حساسیت و اهمیت خاصی برخوردار است. منطقه دانشفهان شهرستان بوئین‌زهرا با توجه به ظرفیت‌های مختلف، دارای اهمیت خاصی برای پرورش و نگهداری حیوانات اهلی به‌ویژه دام و طیور بوده است، از این رو تعداد قابل‌توجهی از بومی‌ها و اهالی منطقه با تهیه و خریدوفروش دام در محوطه‌ها و قطعه‌های کوچک دامداری به تأمین معاش از این طریق اشتغال دارند. دامپروری در دانشفهان ابتدا به شیوه‌های بسیار سنتی بوده که روزبه‌روز با رشد صنعت توسعه یافته است.

اولین دامداری‌های صنعتی طی ده سال گذشته ساخته شده و به بهره‌برداری رسیده‌اند درحالی‌که پیش از این دامداری‌ها به شکل سنتی و نیمه سنتی در داخل شهر و اطراف منازل مسکونی قرار داشته‌اند. بسترهای مناسب گسترش و توسعه دامپروری دانشفهان با ورود فناوری و بهره‌برداری از چند مجتمع پرورشی دام، شکل جهشی به خود گرفته است. این توسعه از حدود ده سال پیش و در

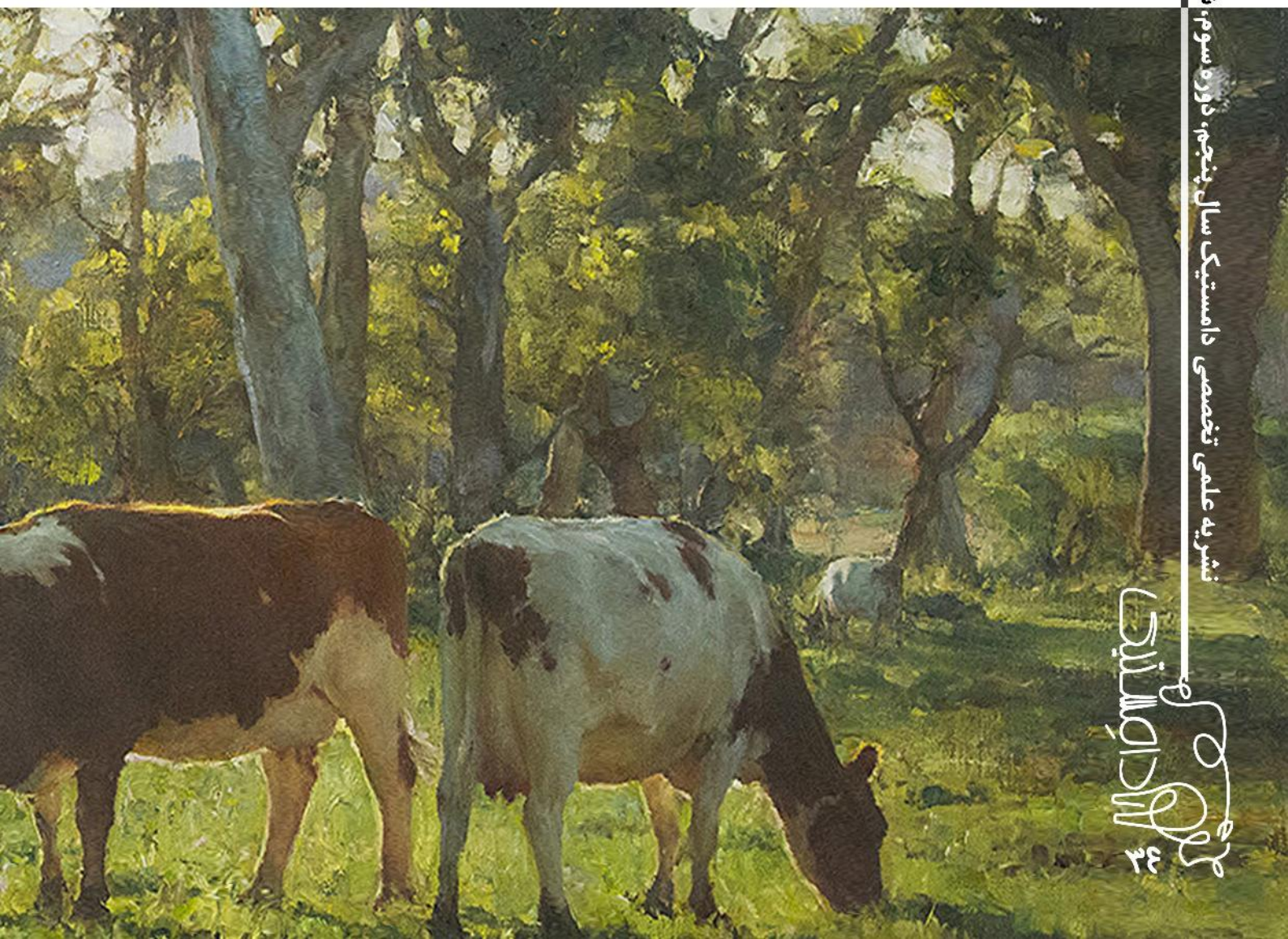
دانشفهان از

شهرهای استان قزوین و از توابع شهرستان بوئین‌زهرا به شمار می‌رود. این شهر در ۲۲ کیلومتری شهرستان بوئین‌زهرا و ۶۷ کیلومتری شهر قزوین واقع شده است. شغل عموم مردم این شهر دامپروری است که ساکنان آن از بدو تشکیل و پایه‌گذاری شهر، به آن پرداخته‌اند، البته ناگفته نماند که کشاورزی نیز شغل بسیار قابل‌توجهی به شمار می‌رود، از این‌رو توانایی تولید علوفه نیز وجود دارد و بیشتر نیازهای دامپروران بوئین‌زهرا به‌طور بومی و یا از نواحی هم‌جوار تأمین می‌شود. اشتغال به دامپروری، پرورش و فروش دام و طیور با توجه به ظرفیت و موقعیت‌های آب و هوایی

شماره هشتم، زمستان ۱۳۹۷

نشریه علمی تخصصی دامستیک سال پنجم، دوره سوم

دانشگاه دامپزشکی



مذکور منتقل شده‌اند ولی همچنان دامداری‌های کوچک تر در سطح شهر دیده می‌شوند.

با توجه به گفته‌های فرماندار بوئین‌زهرا، بخش رامند دانشفهان با توجه به موقعیت ویژه و حساس خود در تأمین علوفه دامی نقش مهمی در توسعه و تولید محصولات کشاورزی در سطح شهرستان و حتی استان دارد و از این نظر نیز حائز اهمیت است. تلاش برای اشتغال‌زایی در عرصه کشاورزی و دامپروری شهرستان، با توجه به صرفه اقتصادی آن، به امری مهم و ضروری تبدیل شده است. شهر دانشفهان جایگاه مهمی در تولید گوشت قرمز در سطح استان قزوین را به خود اختصاص داده و در سطح کشور نیز جایگاه قابل توجهی دارد.

وضعیت فعلی دامپروری منطقه، به علت گرانی‌های اخیر و هزینه‌های بالایی که به دامداران تحمیل شده است، تعریف چندانی ندارد؛ اما امید است که با حمایت سازمان جهاد کشاورزی و سایر نهادهای مربوطه، وضعیت موجود بهبود یابد.

پاسخ به درخواست‌های دامداران و اهالی شهر در مقابله با بیماری‌های دامی و تأمین موارد بهداشتی با مساعدت سازمان جهاد کشاورزی و همچنین اعضای محترم شورای شهر آغاز شد. این پاسخ به صورت عملیاتی در احداث و بهره‌برداری از مجتمع ۱۲۰ واحدی در زمینی به وسعت پنج هکتار در منطقه‌ای بین دانشفهان تا کوهپایه‌های رشته‌کوه رامند به دامداران و اهالی شهر داده شده است.

بنا به گفته‌ی معاون عمرانی استاندار قزوین، منطقه‌ی دانشفهان شهرستان بوئین‌زهرا قطب دامپروری استان قزوین و مجتمع نامبرده شده نیز، بزرگ‌ترین مجتمع دامپروری در کل استان است. طبق گفته‌ی آقای منوچهر حبیبی منطقه دانشفهان، جزء قطب‌های حساس تولید و دامپروری شهرستان است و در حال حاضر حدود ۱۵-۲۰ هزار رأس دام سبک و سنگین در مناطق مختلف شهر وجود دارد. ناگفته نماند با آنکه بیشتر دامداری‌ها به مجتمع



مقایسه شیر سنتی و صنعتی

فاطمه کاوسی / دانشجوی کارشناسی علوم دامی دانشگاه تهران

همراه با مردم

امروزه

با گسترش

تبلیغات غیرواقعی فروشگاه‌های لبنیات

سنتی، مردم به سمت خرید فرآورده‌های تولیدشده در این واحدها تشویق شدند. اصولاً بسیاری از این واحدهای سنتی از عناوین کاذب برای فریب مشتریان استفاده می‌کنند که از آن جمله می‌توان به کلسیم سنتی، ماست یا پنیر گوسفندی اشاره کرد. (۱)

معاون تولید بهبودهای دامی سازمان جهاد کشاورزی قم از توزیع روزانه‌ی یک‌صد تن شیر سنتی به‌صورت خام در استان خبر داد و همچنین با یادآوری سرانه‌ی مصرفی ۱۲۰ لیتری شیر در قم در سال ۸۶ افزود: در سال‌های اخیر و در پی حذف یارانه‌های شیر و توانایی نداشتن مردم برای خرید و تهیه‌ی این محصول، استقبال عمومی از مصرف شیر سنتی افزایش یافته است؛ وی نیز افزود انتشار اخبار مبنی بر وجود پالم در شیر صنعتی عامل دیگر پرهیز مردم از این شیر شده است. (۲)

در واحدهای شیر سنتی ممکن است فرایندهای صنعتی روی شیر انجام شود اما به‌صورت ناقص و بدون کنترل که اکثراً مورد تأیید سازمان‌های نظارتی و غذایی قرار نمی‌گیرند اما به مشتریان القا می‌شود که فرآورده‌های لبنیات با روش‌های سنتی و سالم تهیه شده است. (۱)

معاون جهاد کشاورزی قم با اشاره به دغدغه‌ها و نگرانی‌های وزارت بهداشت در خصوص آلوده بودن شیر سنتی به ویروس تب مالت خاطرنشان کرد که این مشکل از طریق تهیه‌ی دستگاه پاستوریزاسیون و پاستوریزه کردن شیر قابل رفع است چرا که درصد احتمال آلودگی شیر پاستوریزه شده به میکروب تب مالت کمتر از شیر خام

است؛ (۲) در ادامه با برخی چالش‌ها و خطرات مرتبط با مصرف فرآورده‌های لبنی سنتی را بررسی می‌کنیم. (۱)

(۱) نبود نظارت بر سلامت شیر: در برخی واحدهای سنتی شیرهای مرجوعی از کارخانه پس از برگشت دادن به دامدار از راه‌های غیرقانونی وارد فروشگاه‌های



لبنیاتی سنتی شده و باقیمت‌های نازل به مشتریان فروخته می‌شود.

برخی شیرها به دلایل خاص همچون وجود آنتی‌بیوتیک‌ها آلودگی بالای میکروبی یا وجود خون در شیر که آن را در صنعت غیرقابل استفاده می‌کند از کارخانه‌ها برگشت می‌خورند، این محموله‌های شیر در صورت استفاده در کارخانه‌ها مشکلات زیادی ایجاد می‌کنند و در بسیاری از موارد علاوه بر شیر سایر محصولات لبنی نظیر پنیر، ماست، بستنی و غیره را تحت تأثیر می‌دهند.

(۲) کامل نبودن تجهیزات شیر در پاستوریزاسیون: منظور از پاستوریزاسیون این است که مواد غذایی تا پایین‌تر از نقطه جوش حرارت داده شوند و سپس سرد شوند.

در این روش نگهداری برخی انواع میکروب‌های موجود در مواد غذایی (و نه لزوماً همه‌ی آن‌ها) کشته می‌شوند بنابراین مواد غذایی می‌توانند در این شرایط مدت‌زمان بیشتری قابل استفاده بمانند.

به علت استفاده از درجه حرارت‌های پایین، مواد مغذی در این روش نسبت به استریلیزاسیون بیشتر حفظ می‌شود.

معیار اصلی در تعیین کفایت پاستوریزاسیون شیر نابودی میکروب‌هایی است که عامل بیماری‌های مشترک بین انسان و دام هستند.

(۳) نبود نظارت کافی از طرف سازمان‌های مسئول: به دلیل اینکه سازمان‌های نظارتی اکثراً مخالف مصرف لبنیات

سنتی هستند؛ لذا کنترل و نظارت کافی روی این واحدها وجود ندارد.

(۴) شستشوی نامناسب تجهیزات و استفاده از ظروف بسته بندی نامناسب: آلودگی خطوط و تجهیزات می تواند برای واحدهای تولیدی به دنبال داشته باشد. امروزه در تمام کارخانه ها روش CPI یا تمیز کردن در محل برای ضدعفونی و شستشوی خطوط استفاده می شود. (۱)

* مهم ترین تفاوت بین شیر سنتی و شیر صنعتی:

مهم ترین تفاوت بین آن ها تفاوت در میزان چربی آن ها است از آنجا که شیرهای خام یا سنتی دارای حدود $3/5$ درصد چربی هستند و شیرهای صنعتی چربی استاندارد روی $2/5$ درصد دارند که مصرف کنندگان خیال می کنند به دلیل چربی زیاد شیر خام خوشمزه تر است اما ممکن است این شیر دارای آلودگی های مہلکی باشد (اگر شیر خام به محض خریدن جوشانده نشوند با قرار دادن آن داخل یخچال باعث انتقال عوامل بیماری زا به آن محیط می شود).

(۳)



* تقلب در شیر (۴)

تقلب در شیر می تواند به صورت های مختلفی شکل گیرد که مهم ترین آن ها:

(۱) مخلوط کردن شیر با آب: با اضافه کردن آب حالت و رنگ شیر تغییری نمی کند لذا برخی از فروشندگان چربی شیر را می گیرند زیرا این کار باعث افزایش وزن شیر می شود.

(۲) مخلوط کردن شیر حیوانات مختلف: شیر حیوانات مختلف قسمت های مختلفی دارد برای نمونه در کشور ما شیر گوسفند بهتر از شیر گاو است که به همین دلیل متقلبین مقداری شیر باز یا شیر گاو را مخلوط می کنند.

(۳) اضافه کردن نشاسته یا جوش شیرین به شیر:

برای اینکه شیر مخلوط شده با آب تشخیص داده نشود، نشاسته را برای غلظت طبیعی شیر اضافه می کنند همچنین برای نگهداری شیر در حالت های نامساعد و غیر بهداشتی و جلوگیری از دلمه شدن بعد از حرارت جوش شیرین اضافه می کنند در حالی که سایر موارد مضر حاصل از میکروب ها ممکن است همچنان فعال باقی بمانند و اختلالاتی در بدن به وجود آورند.

بررسی علت شیوع بیماری‌های ناشی از گوشت گوساله

آوا ایران پرور / دانشجوی کارشناسی علوم دامی دانشگاه تهران

همراه با مردم

نیستند اما چگونه می‌توان از ضرر این گوشت پرمصرف کم کرد؟

پاسخ اینجاست؛ با استفاده از موادی مثل سماق، پیاز و به صورت کلی استفاده از موادی با طبع گرم؛ زیرا همان‌طور که ذکر شد، گوشت گوساله دارای طبع سرد است پس می‌توان با استفاده از مواد دارای طبع گرم عوارض آن‌ها را کاهش داد.

امروزه،

اغلب افراد از زیان

های استفاده از برخی عادت‌های

بد غذایی آگاه هستند. عادات بد غذایی بدون آنکه متوجه باشیم، سبب کاهش عمر و ابتلا به برخی از بیماری‌ها می‌شوند.

به‌عنوان مثال همه‌ی ما می‌دانیم که نباید خربزه را به همراه عسل مصرف کرد؛ چرا که طب سنتی معتقد است این ترکیب باعث تولید مخلوطی نامناسب می‌شود که عوارض آن بارز و ملموس است و گاه باعث ریشه‌دار شدن برخی بیماری‌های گوارشی در بدن می‌شود.

یکی از مواردی که در این بخش به آن خواهیم پرداخت، عوارض استفاده‌ی زیاد از گوشت گوساله است که امروزه بسیار رواج دارد. گوشت قرمز (گوشت گوسفندی و گاوی) به عنوان منبع اصلی تأمین پروتئین در خانواده‌های ایرانی است که البته گوشت گاوی در کشور ما طرفدار چندانی ندارد و بیشتر از گوشت گوساله استفاده می‌شود.

گوشت گوساله سال‌هاست، به‌عنوان یکی از منابع پروتئینی برای انسان، مخصوصاً افراد ورزشکار یا افرادی که فعالیت بدنی بالایی دارند، توصیه شده است؛ چرا که از چربی کمتری برخوردار است. این گوشت به خاطر داشتن طبعی سرد و خشک از افزایش وزن بدن جلوگیری می‌کند اما مصرف زیاد آن عوارض زیادی به همراه دارد.

حکیم ابوعلی سینا، یکی از بزرگان طب سنتی ایران، شانزده بیماری سرطان، مالخولیا (اسکیزوفرنی)، بواسیر (هموروئید)، افزایش غلظت خون، تیرگی پوست، حالت عصبی، افسردگی، وسواس، واریس، بزرگ شدن طحال، بیماری‌های روده، بیماری‌های قلبی، بیماری‌های کلیوی، بیماری‌های کبدی، سوءهاضمه و نقرس را از عوارض مصرف زیاد گوشت گاو می‌داند.

اما به‌تازگی پزشکان دریافته‌اند که همه‌ی قسمت‌های گوشت گوساله یکسان نیستند و مصرف بعضی قسمت‌ها عوارض کمتری دارد؛ از جمله «فیله» و «راسته» که البته باید گفت خالی از ضرر هم





گروه طراحی و تبلیغات دزار

طراحی و تبلیغات برند خود را به ما بسپارید...

فروشگاه ها، ادارات، واحدهای تجاری، اشخاص
طراحی هویت بصری، آرم، نشانه، لوگو تایپ
طراحی اوراق اداری، صفحه آرایی، بئر و استند
طراحی پوستر، بروشور، کاتالوگ و تراکت
طراحی و جانمایی غرفه و سالن های نمایشگاهی



@Dezar_Design



@Dezar_Design

سال پنجم
دوره سوم
شماره هشتم
زمستان ۱۳۹۷



فصلنامه علمی-تخصصی انجمن علمی-دانشجویی
علوم دامی دانشگاه تهران