

طنین سبز

دو ماهنامه انجمن علمی دانشجویی

دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان





در این شماره می خوانیم

۳	 سخن سردبیر
۴	 سخن مدیرمسئول
۵	 اخبار دانشکده
۵	 دوره های آموزشی دانشکده
۶	 افتخارات
۷	 مصاحبه با ریاست محترم دانشگاه
۹	 برنامه و هدف های آینده
۱۱	 تصاویری از پوستر دوره های برگزار شده
۱۲	 مقالات علمی
۱۳	 تنش حرارتی در مرغ
۱۶	 شیرین کننده های مصنوعی
۱۸	 انرژی روزانه همه موجودات زنده
۲۰	 اسیدهای چرب ترانس و اثر آن ها بر سلامت مصرف کننده
۲۳	 پدیده رگاب
۲۵	 کاکتوس
۲۷	 ایران به سوگ روستاهای خود خواهد نشست!
۲۹	 معرفی کتاب
۳۰	 پنیر آبی
۳۲	 هوش مصنوعی



اطلاعات مجله

دو ماهنامه علمی، فرهنگی دانشجویی

انجمن علمی دانشجویی دانشکده مهندسی کشاورزی

دانشگاه صنعتی اصفهان

بهمن و اسفند ۱۴۰۳

صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی دانشکده

مهندسی کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان

نشانی دبیرخانه: انجمن علمی دانشجویی دانشکده

مهندسی کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، به کد

پستی: ۸۴۱۵۶۸۳۱۱۱

تیم نشریه انجمن علمی دانشکده مهندسی کشاورزی

استاد مشاور نشریه: خانم دکتر مریم حقیقی

مدیرمسئول نشریه: محمد جواد محمدیان

سردبیر نشریه: مهدی جلالی

ویراستار: متین محمدی نژاد

سردبیران گرایش ها: مهندسی آب | غزل جزایری

توسعه روستایی | زهرا دهقان

علوم دامی | محمد جواد محمدیان

علوم و صنایع غذایی | متین محمدی نژاد

علوم مهندسی باغبانی | زهرا معینی فر

گرافیکست و صفحه آرا: بهاره حسن آبادی



مهدی
جلالی

سردبیر

با سلام و احترام به همه خوانندگان عزیز نشریه و دنبال کنندگان همیشگی نشریه
طنین سبز.

با افتخار و خوشحالی بی پایان از استقبال شما، از صمیم قلب تشکر می‌کنم. نشریه‌ی ما به
این که در کنار شماست، افتخار می‌کند و بدون شما، این مسیر پربار نمی‌شد. ما همواره در
تلاشیم تا با ارائه مطالب جذاب، مفید و به‌روز، پاسخگوی نیازها و علاقمندی‌های شما باشیم.
تیم تحریریه با تمام توان و از صمیم قلب، برای ارائه بهترین مطالب ممکن به شما
عزیزان تلاش می‌کند. ما همچنان به نظرات، پیشنهادات و انتقادات سازنده شما نیاز
داریم تا بتوانیم هر روز بهتر از قبل عمل کنیم.

با امید به روزهایی پربار و پراز موفقیت، از همراهی شما سپاسگزاریم و امیدواریم که
همچنان در مسیر پیشرفت همراه ما باشید .
با آرزوی موفقیت و شادکامی.



محمدجواد
محمدیان

مدیر مسئول

سلام عرض میکنم خدمت همه ی دانشجویان و اهالی علم و اندیشه و دنبال کنندگان
نشریه طنین سبز.

ایزد منان را شاکریم که این فرصت را به ما هدیه داد تا بتوانیم بار دیگر در کنار شما عزیزان
باشیم و از مطالب علمی مفید دانشجویان مستعد و توانمند سرزمینمان استفاده ببریم.
همچنین از همه ی دانشجویان پویانده ی علم و اساتید گرانقدری که با قلم و سخن خود
ندای آگاهی را بر قامت سبز و پویای نشریه ، طنین انداز کردند کمال تشکر را دارم.
از آنجایی که نشریه طنین سبز متعلق به همگی شما جویندگان علم و علاقه‌مندان بدان
است، بنده ی حقیر با فروتنی تمام از شما می‌خواهم با پیشنهادات خود ما را در ارائه ی
هرچه بهتر این نشریه یاری کنید.
همواره شاد و مانا باشید.





افتخارات

درخشش نشریه انجمن علمی مهندسی کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان، در سیزدهمین جشنواره رسانه و نشریات دانشجویی تحت عنوان تیتراژ ۱۳ کسب رتبه دوم نشریات برگزیده علمی تخصصی کشاورزی و محیط زیست، توسط نشریه طنین سبز، از انجمن علمی مهندسی کشاورزی به مدیر مسئولی سرکار خانم زهرا دهقان. این جشنواره تحت عنوان تیتراژ ۱۳ به همت معاونت فرهنگی اجتماعی وزارت علوم و وزارت بهداشت، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ در دانشگاه فردوسی مشهد همراه برپایی نمایشگاه و تقدیر از برگزیدگان برگزار شد.



- برگزاری سلسله آموزش ها به مناسبت روز دانشجو، از جمله پرورش رز شاخه بریده
- برگزاری دوره ی پرورش فلفل دلمه ای در گلخانه
- دوره آموزشی سرچ مقالات
- کارگاه مبانی کشاورزی
- برگزاری نشست های متعدد با فعالان صنعت در رشته های مختلف
- دوره آموزشی گرامر بوستر در جهت تقویت زبان انگلیسی
- همایش ملی رویکرد تخصصی و مهارتی به فرآیند تولید در گلخانه های هیدروپونیک
- برگزاری دوره اصول کار با نرم افزار اندنوت
- علاوه بر برگزاری دوره ها، همایش ها و نشست های پی در پی که به همت اعضای انجمن علمی دانشکده کشاورزی برگزار گردید، در این دوره از انجمن تلاش کردیم که تعامل بیشتری با شرکت های دانش بیان و سازمان های اجرایی به جهت ارتباط قوی تروپایدار تر صنعت با دانشگاه داشته باشیم که برای مثال می توان به همکاری با اتاق بازرگانی استان اصفهان اشاره نمود.



اخبار دانشکده

کسب مدال برنز مسابقه ملی فناوری نانو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ توسط

دانشجو کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی اصفهان

متین محمدی نژاد دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی از دانشکده مهندسی کشاورزی برگزیده سیزدهمین مسابقه ملی فناوری نانو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ شد.

به گزارش روابط عمومی دانشگاه صنعتی اصفهان، متین محمدی نژاد، دانشجوی تحصیلات تکمیلی دانشگاه صنعتی اصفهان با بیان اینکه این مسابقه در سه مرحله توسط ستاد فناوری نانو برگزار شد خاطر نشان کرد: دانشجویان برای این مسابقه در دو مرحله آزمون تستی به صورت مشترک و در مرحله آخر با آزمون تشریحی و عملی در دو بخش کارشناسی و تحصیلات تکمیلی به رقابت پرداختند.

محمدی نژاد درباره نقش فناوری نانو در رشته تحصیلی خود گفت: بسته بندی مواد غذایی امروزه نواقص زیادی دارد برای مثال در طبیعت تجزیه پذیر نیستند.

هرچند بسته بندی ها و پلیمرهای طبیعی مقداری در زمینه خواص فیزیکی شان دچار ضعف هستند، اما فناوری نانو با استفاده از ساز و کارها و روش های مختلف می تواند این خواص را بهبود بخشد تا شاهد ایجاد نسل جدیدی از بسته بندی در عرصه مواد غذایی باشیم.

وی افزود: اکنون در ایران استفاده از بسته بندی ها و پلیمرهای طبیعی چندان متداول نیست و بیشتر از پلیمرهای پلاستیکی استفاده می شود؛ در حالی که باید مانند کشورهای پیشرو اروپایی و آمریکایی در جهت حذف پلاستیک برداریم و از

بسته بندی های سنتی به سمت استفاده از بسته بندی های

مدرن و زیست تخریب پذیر حرکت کنیم.

گفتنی است؛ سیزدهمین مسابقه ملی فناوری نانو بزرگ ترین رقابت دانشجویی حوزه نانوفناوری است که از ۳۰ دانشجو برتر در بخش کارشناسی و تحصیلات تکمیلی تقدیر شد.

روابط عمومی دانشگاه صنعتی اصفهان

دوره های آموزشی دانشکده

برگزاری دوره های آموزشی و پژوهشی، که در راستای تقویت مهارت های کاربردی و علمی دانشجویان میباشد، در این دوره از انجمن پررنگ ترو متنوع تر از سالهای گذشته برگزار گردیدند.

بخش کوچکی از تلاش های این دوره از انجمن علمی دانشکده کشاورزی را تقدیم شما میکنیم:

- دوره ی کامل آموزش کاتالوگ خوانی اسپرم گاو هلشتاین
- کارگاه آموزشی پرورش گل رز در گلخانه های هیدروپونیک
- دوره آموزش مقدماتی نرم افزار GIS
- علم سنجی به کمک هوش مصنوعی و خروجی گرفتن از پایگاه های داده
- دوره آموزشی تجزیه آماری مبتنی بر نرم چم افزارهایی نظیر EXEL, SAS.....
- دوره کاربردی و مهارتی تولید انواع کلم و کاهو
- دوره عمومی انگلیسی کاربردی در کشاورزی
- دوره آموزشی فرمول نویسی محلول غذایی در کشت هایدروپونیک
- آموزش پخت نان حجیم
- دوره کاربردی گرامر زمان های انگلیسی
- همکاری با انجمن علوم باغبانی و برگزاری مدرسه پاییزی علوم باغبانی



مصاحبه با دکتر محمد شایان نژاد معاون آموزشی دانشکده کشاورزی



مقدمه

در این بخش از نشریه، به گفتگو با دکتر محمد شایان نژاد، معاون آموزشی دانشکده کشاورزی می‌پردازیم. ایشان در این مصاحبه، ضمن معرفی خود و وظایف معاونت آموزشی، به تشریح اقدامات انجام شده در دوره تصدی خود، برنامه‌های آینده، نقش انجمن‌های علمی و ارائه توصیه‌هایی به دانشجویان می‌پردازند.

معرفی

دکتر شایان نژاد، عضو هیأت علمی گروه مهندسی آب و دارای مدرک دکتری از دانشگاه تربیت مدرس هستند. ایشان سابقه ۲۳ سال تدریس و مدت زیادی سابقه مدیریت در سطوح مختلف دانشگاهی از جمله معاون فرهنگی دانشگاه، مدیر گروه آب و... را دارند.

وظایف معاونت آموزشی دانشکده:

معاونت آموزشی وظایف متعددی از جمله برنامه‌ریزی آموزشی، رسیدگی به امور آموزشی دانشجویان، پیگیری فارغ التحصیلی، جذب نخبگان کشور به عنوان

عضو هیات علمی، پیگیری امور مربوط به ارتقا و تبدیل وضعیت اساتید، نظارت بر تشکیل کلاس‌ها و حضور مؤثر اساتید در دانشکده را بر عهده دارد.

اقدامات انجام شده در دوره دکتر شایان نژاد:

در دوره مدیریت دکتر شایان نژاد، ۷ نفر عضو هیات علمی در گروه‌های مختلف آموزشی جذب شده‌اند. ارتقا ۱۵ نفر از اساتید بررسی شده است و تبدیل وضعیت شده‌اند.

اقدامات متعددی برای بهبود فرآیندها و تسهیل امور دانشجویان انجام شده است،

از جمله در مورد انتخاب واحد و ترمیم سعی شده با حداقل بروکرسی کارها انجام شود و همچنین با هماهنگی گروه‌ها و اساتید قاعده‌هایی در جهت تسهیل قوانین موجود جهت سهولت اخذ دروس توسط دانشجویان ترم آخر پیش‌بینی شده است که بتوان با اتکا به آن به دانشجویان سال آخر مساعدت‌هایی از جمله چشم‌پوشی از پیش‌نیاز و... انجام شود.

برنامه‌های آینده:

دکتر شایان‌نژاد در ادامه این مصاحبه، در پاسخ به مصاحبه‌کننده گفتند: «معتقدند در مباحث آیین‌نامه در سطح دانشکده مسائل خاصی جهت پیگیری این معاونت به چشم نمی‌خورد بلکه به اعتقاد ایشان باید بر افزایش امید و انگیزه در محیط دانشگاه، حرکت به سمت رفع نیازها و مشکلات کشور، تقویت روابط بین اساتید و دانشجویان و ارتقا مهارت‌های جانبی دانشجویان تأکید شود و در این راستا پیشنهادهایی را ارائه کردند:

اصلاح سرفصل‌ها درون رشته‌ها و ایجاد رشته یا در بعضی از موارد ادغام رشته‌ها در جهت کاربردی نمودن رشته‌های تحصیلی می‌تواند به افزایش امید و انگیزه دانشجویان کمک قابل توجهی نماید.

از دیگر مسائلی که به نظر می‌رسد باید به آن توجه ویژه‌ای شود عملیاتی نمودن دروس است برای مثال دانشجویان پزشکی در دوره آموزش خود همزمان با آموختن مباحث تئوری به انجام کارهای عملی در حوزه تخصص خود خواهند پرداخت. علوم دیگر از جمله کشاورزی نیز باید به صورتی برنامه‌ریزی گردد که دانشجو پس از گذراندن دوره تحصیل بتواند به عنوان یک متخصص و نیروی کار حرفه‌ای وارد بازار کار گردد.

از دیگر مباحثی که به نظر می‌رسد باید مورد توجه قرار گیرد این است که جذب دانشجویان در مقطع تحصیلات تکمیلی باید نیاز محور شود؛ بدین صورت که دانشگاه پروژه‌هایی را دریافت نموده و نسبت به نیاز آن به دانشجو، دانشجو جذب گردد. هم‌اکنون سامانه «نان» که مخفف عبارت «نظام ایده‌ها و نیازها» می‌باشد، راه‌اندازی شده است، اما نیاز است که دانشگاه‌های کشور بیشتر به این نوع جذب دانشجو، توجه نمایند. این شیوه جذب دانشجو ضمن این که می‌تواند مسئله‌ای از مسائل کشور را حل نماید می‌تواند برای دانشجو درآمد نیز ایجاد نماید که باعث ایجاد انگیزه و کمک به دانشجو در شرایط اقتصادی فعلی شود.

پیش‌ازاین بعضی از ارگان‌های دولتی دانشجویان را بورس می‌نمودند که به این معنی بود که هزینه تحصیل و پژوهش این دانشجویان را آن ارگان دولتی تقبل نموده و دانشجو نیز متعهد بوده که پس از پایان دوره تحصیل جذب آن مجموعه گردد که در حال حاضر بایستی تبدیل به بورسیه‌های غیردولتی شود. نمونه‌ای از این مورد به تازگی تحت عنوان «بورس صنعت» در حال انجام است.

یکی دیگر از مسائلی که باید مورد بررسی و پیگیری قرار گیرد نحوه ارتقا اساتید است که همچنان مقالات حرف اول را می‌زند. لازم است تغییراتی در آیین‌نامه مربوط به آن صورت پذیرد و مبنای آن پروژه‌های پژوهشی قرار گیرد تا انگیزه‌ای برای جامعه دانشگاهی باشد که به صورت عملی به رفع مسائل روز کشور بپردازند.

مقاله های علمی

برگزاری دوره های آموزشی





محمد جواد محمدیان



دانشجو کارشناسی ارشد علوم دام دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

ابتدا تعریفی در مورد تنش خواهیم داشت سپس به بررسی تنش حرارتی و راه‌های کنترل آن در مرغ‌های تخم‌گذار می‌پردازیم، به‌طور کلی هر نوع پاسخ غیراختصاصی بدن نسبت به محرک‌ها را استرس یا تنش می‌گوییم؛ به عبارت دیگر استرس حرارتی ناشی از تعادل منفی بین انرژی خالص جاری بدن حیوان، نسبت به محیط اطرافش و میزان انرژی گرمایی تولید شده توسط حیوان است. در واقع به پاسخ‌های بیولوژیکی بدن به محرک‌هایی که تداخلی در تعادل فیزیولوژیکی طبیعی و یا هموستاز بدن ایجاد می‌کنند، استرس یا همان تنش حرارتی گفته می‌شود.

تنش حرارتی عوامل مختلفی را شامل می‌شود و یکی از معضلات مدیریتی در پرورش طیور است؛ از جمله این عوامل:

- عوامل مربوط به تأسیسات و تهویه
- عوامل تغذیه‌ای
- ناهنجاری‌های متابولیک ناشی از بروز بیماری‌ها
- رفتارشناسی پرنده هنگام تنش گرمایی از اصلی‌ترین امور در جهت کنترل و مدیریت این پدیده است؛ از جمله این نشانه‌ها:
- تنفس سریع و ناهموار؛ طیور ممکن است تنفس سریع و ناهموار داشته باشند. این علائم نشان می‌دهند که طیور در تلاش برای خنک کردن بدن خود هستند.
- عدم آرامش؛ طیور ممکن است به طور غیرمعمول آرامش نداشته و به طور مداوم حرکاتی مانند تکان خوردن بال‌ها یا پریدن به صورت نامنظم انجام دهند.
- تغییرات رفتاری؛ طیور ممکن است رفتارهای غیرمعمول مانند کاهش فعالیت، عدم تمایل به خوردن یا آشفته‌گی نشان دهند.
- تغییرات در آب و غذا مصرفی؛ ممکن است مقدار آب مصرفی طیور افزایش یافته و درعین حال کمتر غذا

- بخورند. این ممکن است به دلیل کاهش اشتها و نارسایی سیستم گوارشی در شرایط استرس گرمایی باشد.
 - تغییرات در پوست و پرها؛ ممکن است طیور پرهای خود را به صورت نامعمول برافراشته و پوستی گرم و تر داشته باشند. همچنین، ممکن است پرها به صورت خشک ظاهر شوند.
 - کاهش تخم‌گذاری؛ در صورتی که طیور در شرایط استرس گرمایی قرار داشته باشند، ممکن است تخم‌گذاری آن‌ها کاهش یابد یا به طور کامل متوقف شود.
- طبق تحقیقات انجام شده افزایش غلظت کورتیکواستروئیدها و کاهش هورمون T₃ را خواهیم داشت. شاخص سنجش استرس در مرغ تخم‌گذار، بررسی نسبت هتروفیل به لنفوسیت است. اگر این عدد در دمای ۳۵ درجه سانتی‌گراد به مدت شش روز کمتر از ۰.۵۹ باشد به عنوان مقاوم به حرارت شناخته می‌شود.

عوامل مربوط به تأسیسات و اثر تهویه بر تنش گرمایی:

- مهم‌ترین عامل در جهت مدیریت بهینه سالن‌های پرورش تهویه مناسب است، شناخت دمای بهینه و رابطه بین دما و رطوبت بسیار در این زمینه مهم است. همه جانواران دارای یک مجموعه دمایی هستند که در آن بدن هیچ‌گونه استرسی ندارد و به آن محدوده دمای خنثی گفته می‌شود. این محدوده دمایی بسته به نوع حیوان، سن، شرایط فیزیولوژی بدن (سلامت و رفاه)، نژاد و فصل پرورشی (درجه تابش خورشید) متفاوت می‌باشد. محدوده حرارتی خنثی برای طیور ۱۶ الی ۲۴ درجه سانتی‌گراد است، برای مرغ‌های تخم‌گذار دمای بهینه حدود ۲۰ درجه سانتی‌گراد است، زمانی که شرایط دمایی بالاتر از ۲۵ درجه سانتی‌گراد باشد پرنده وارد استرس می‌شود و زمانی که این دما به ۳۰ درجه سانتی‌گراد و بالاتر برود علائم تنش حرارتی پدیدار می‌شوند.

- فاکتور بعدی اثرگذار بر استرس حرارتی، درصد رطوبت محیط است. کنترل رطوبت محیط پرورشی اهمیت بسزایی در سلامت و عملکرد طیور دارد. با افزایش رطوبت سالن، توانایی دفع دمای مازاد بدن طیور از طریق ریه‌ها کاهش می‌یابد. همچنین، درصد رطوبت پایین، معضلاتی همچون افزایش گردوغبار سالن را در پی خواهد داشت. این مسئله باعث افزایش تنش حرارتی در بدن پرنده می‌شود (دکتر رضا مهدوی استاد دانشگاه).
- یکی دیگر از اثرات رطوبت، احساس رفاه پرنده در دامنه‌های رطوبتی است به نحوی که با افزایش رطوبت، دمای احساس شده توسط گیرنده‌های دمایی بدن بیشتر است و این نکته بر میزان دمای بهینه اثر می‌گذارد.
- همچنین عامل مؤثر بعدی در اثر دما، اختلاف دمایی بین شب و روز است و این نکته در مدیریت سالن‌ها، مدیریت برنامه خاموشی، تهویه بسیار حائز اهمیت است. همان‌طور که گفتیم تهویه نقش بسیار مهمی را در مدیریت دارد، به‌طور کلی و به زبان ساده تعویض هوای درون سالن با هوای تازه (بیرون) را تهویه می‌گویند.
- عوامل کلیدی برای ایجاد تهویه مناسب، تعویض (ورود و خروج)، توزیع یکنواخت هواست.
- در تهویه با به‌کارگیری انواع فن‌ها و هواسازها و با ایجاد فشار مثبت و منفی هوایی توزیع و تعویض هوا را انجام می‌دهیم.

در نتیجه تهویه مناسب نقش بسزایی را در مدیریت تنش گرمایی دارد و از جمله روش‌های مدیریتی لازم الاجرا برای کاهش اثرات منفی استرس گرمایی در واحدهای

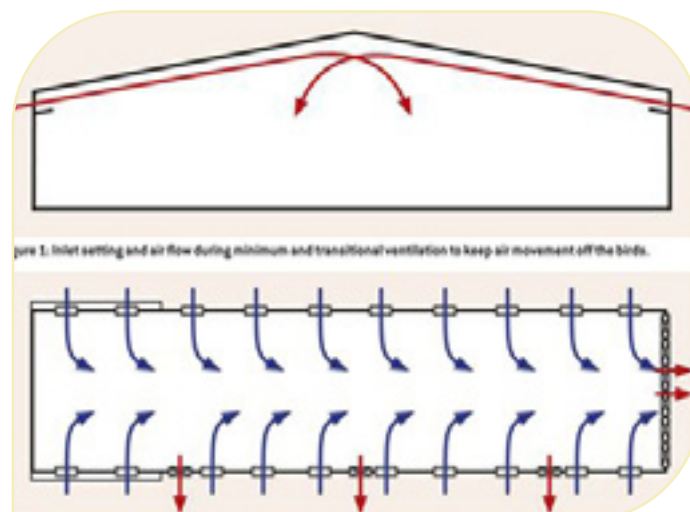


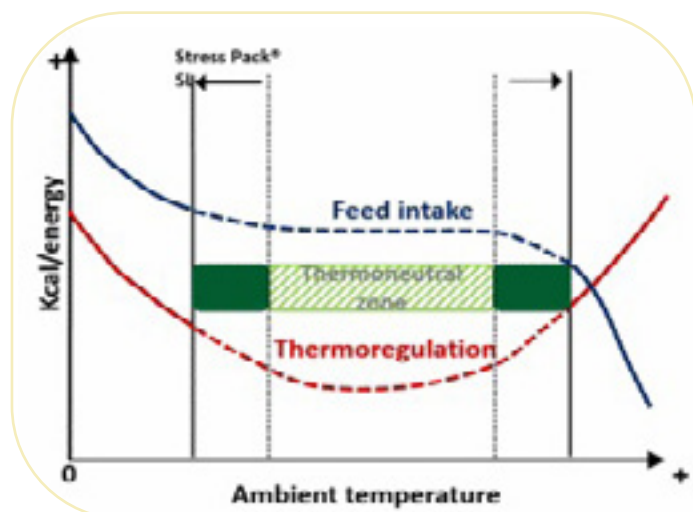
Figure 1. Inlet setting and air flow during minimum and transitional ventilation to keep air movement off the birds.

پرورشی، افزایش جریان هوا روی سطح پرنده، افزایش نرخ تهویه، استفاده از مه‌پاش در سالن‌های بسته و متراکم، تنظیم سیستم روشنایی و خاموشی سالن، دسترسی آزادانه به آب‌خنک و تمیز، عادت‌پذیری جوجه به دمای بالا است. عوامل تغذیه‌ای مؤثر بر تنش گرمایی بسیار مهم و همین‌طور گسترده هستند از جمله بالانس بودن آمینواسید و پروتئین، میزان روغن استفاده شده در جیره، میزان ویتامین‌ها از جمله ویتامین C و آنتی‌اکسیدان‌ها، میزان کیفیت آب قابل دسترس و نحوه‌ی خوراک‌دهی از این دسته عوامل به حساب می‌آیند.

از آنجایی که پروتئین‌ها گرمای بیشتری آزاد می‌کنند لازم است با حفظ بالانس اسیدهای آمینه میزان آن را در جیره کمتر کنیم، توصیه می‌شود در ین شرایط اسیدآمینه‌ی تریپتوفان در جیره را افزایش دهیم؛ زیرا پیش‌ساز هورمون سرتونین است و این هورمون با کاهش هورمون تیروئیدی T₃ سبب کاهش تنش گرمایی می‌شود، همچنین افزودن منابع چربی (روغن) به جیره منجر به کاهش تنش می‌شود؛ زیرا سوخت‌وساز چربی‌ها حرارت کمتر تولید می‌کند.

تحقیقات صورت‌گرفته توسط مازیار محیطی اصلی و همکاران نشان داد که افزایش ویتامین E موجب افزایش آزادسازی وتیلوژنین و پیش‌سازهای زرده از کبد می‌شود و در دسترس قرارگرفتن این مواد برای تخمدان سبب تولید تخم‌مرغ بیشتر می‌گردد.

از طرفی افزودن سلینیوم بیشتر اثری روی افزایش تولید تخم‌مرغ ندارد؛ ولی موجب افزایش رنگ زرده شده و از سویی با افزایش فعالیت آنزیم گلوتاتیون پراکسیداز فعالیت‌های آنتی‌اکسیدانی افزایش و صدمات ناشی از رادیکال‌های آزاد در تنش گرمایی کاهش می‌ابد.



نقش تأمین و کیفیت آب در تنش گرمایی:

در زمان استرس حرارتی، پرندگان به طور طبیعی ۲ الی ۴ برابر زمان قبل آب مصرف می‌کنند. زیرا در نتیجه عمل نفس‌نفس‌زدن، بخار آب زیادی از بدن دفع شده و بدن با کمبود آب مواجه خواهد شد.

با تأمین آب‌خنک و تمیز می‌توان پرنده را تشویق به نوشیدن آب کرد. در فصول گرم سال به طور معمول پرورش‌دهندگان ۲۵ درصد فضای آب‌خوری‌ها را بیشتر از فصول سرد سال در نظر می‌گیرند.

در فصل گرم سالن حتماً خطوط آب و آب‌خوری‌ها به طور مرتب شستشو شود. غنی‌سازی آب آشامیدنی با ویتامین‌ها و الکترولیت‌ها از استراتژی‌های مهم کاهش استرس حرارتی در مزارع پرورشی طیور است.

کنترل تنش گرمایی در مرغ‌های تخم‌گذار در عملکرد، سود اقتصادی و رفاه دام بسیار مؤثر است، بنابراین ما می‌توانیم با رفتارشناسی پرنده هنگام تنش گرمایی و راهکارهای مدیریتی از جمله مدیریت تهویه، خوراک، بیماری‌ها سبب کاهش خسارات ناشی از تنش گرمای و افزایش سود اقتصادی شویم و همچنین به رفاه بیشتر دام کمک کنیم.

منابع

Bollengier-Lee, S., Mitchell, M. A., Utomo, D. B., Williams, P. E. V. and Whitehead, C. C. 1998. Influence of high dietary vitamin E supplementation on egg production and plasma characteristics in hens subjected to heat stress. British Poultry Science, 112-106 :39. . Dvorska, J. E., Yaroshenko, F. A., Surai, P. F. and Sparks, N. H. C. (2003). Selenium-enriched eggs: Quality evaluation. Pages 24-23 in Proc. 14th European Symposium of Poultry Nutrition, World's Poultry Science Association, Lillehammer, Norway. . Jiakui, L. and Xiaolong W. 2004. Effect of dietary organic versus inorganic selenium in laying hens on the productivity, selenium distribution in egg and selenium content in blood, liver and kidney. Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 68-65 :18. . Kirunda, D. F. K., Scheideler, S. E., and McKee, S. R. 2001. The Efficacy of Vitamin E (DL tocopheryl acetate) Supplementation in Hen Diets to Alleviate Egg Quality Deterioration Associated with High Temperature Exposure. Poultry Science, 1378 :80-مازیار محیطی اصلی، فرید شریعتمداری، و هوشنگ لطف الهیان، "تأثیر ویتامین E و منبع آلی و معدنی سلیوم بر کیفیت تخم‌مرغ در مرغ‌های تحت تنش گرمایی"، دانش و پژوهش علوم دامی، vol. no. 1387 21-13. pp 1. Available: <https://sid.ir/paper/fa/186535/Online>. Leila Safavian1 Mozghan Mazhari2 Omidali Esmaeilipour2 Nemat Ziaei3 Hossein Doomari2 1Graduated from the Faculty of Agriculture, University of Jiroft, Kerman, Iran 2Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, University of Jiroft, Kerman, Iran 3Department of Plant Production, Higher Education Complex of Shirvan, Shirvan, Iran

شیرین‌کننده‌های مصنوعی

مینو افراز

دانشجو کارشناسی علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

شیرین‌کننده‌های مصنوعی شیرینی قند را بدون کالری فراهم می‌کنند. شیرین‌کننده‌های مصنوعی به طیف گسترده‌ای از غذاها، نوشیدنی‌ها، داروها و محصولات بهداشتی اضافه می‌شوند.

از زمان کشف آنها، ایمنی شیرین‌کننده‌های مصنوعی بحث‌برانگیز بوده است، رسانه‌های جمعی در مورد خطرات احتمالی سرطان گزارش داده‌اند که به تضعیف احساس امنیت عمومی کمک کرده است.

می‌توان فرض کرد که هر شهروند کشورهای غربی آگاهانه یا ناآگاهانه از شیرین‌کننده‌های مصنوعی استفاده می‌کند. فعالیت سرطان‌زای یکی از این مواد به معنای خطر سلامتی برای کل جمعیت است.

از آنجایی که توجه بهداشت عمومی به معکوس کردن اپیدمی چاقی در ایالات متحده معطوف شده است، افراد بیشتری در هر سنی استفاده از این محصولات را انتخاب می‌کنند. این انتخاب‌ها ممکن است برای کسانی که نمی‌توانند قند را در رژیم غذایی خود تحمل کنند (به‌عنوان مثال، دیابتی‌ها) مفید باشد.

مطالعات اپیدمیولوژیک در انسان، اثرات سرطان‌زای ساکارین و سیکلامات را که از مطالعات حیوانی در موش‌ها گزارش شده بود، پیدا نکرد.

علی‌رغم برخی فرضیات غیرعلمی، هیچ مدرکی مبنی بر سرطان‌زا بودن آسپارتام وجود ندارد. مطالعات مورد شاهدهی خطر نسبی بالای ۱.۳ را برای استفاده از شیرین‌کننده‌های مصنوعی سنگین (بدون مواد خاصی مشخص شده) بیش از ۱.۷ گرم در روز نشان داد.

برای شیرین‌کننده‌های نسل جدید، هنوز زود است که شواهد اپیدمیولوژیک در مورد خطرات احتمالی سرطان‌زایی ایجاد شود.



از آنجایی که بسیاری از شیرین‌کننده‌های مصنوعی در محصولات امروزی ترکیب می‌شوند، ارزیابی خطر سرطان‌زایی یک ماده واحد دشوار است. با این حال، با توجه به ادبیات فعلی، خطر احتمالی شیرین‌کننده‌های مصنوعی برای القای سرطان ناچیز به نظر می‌رسد.

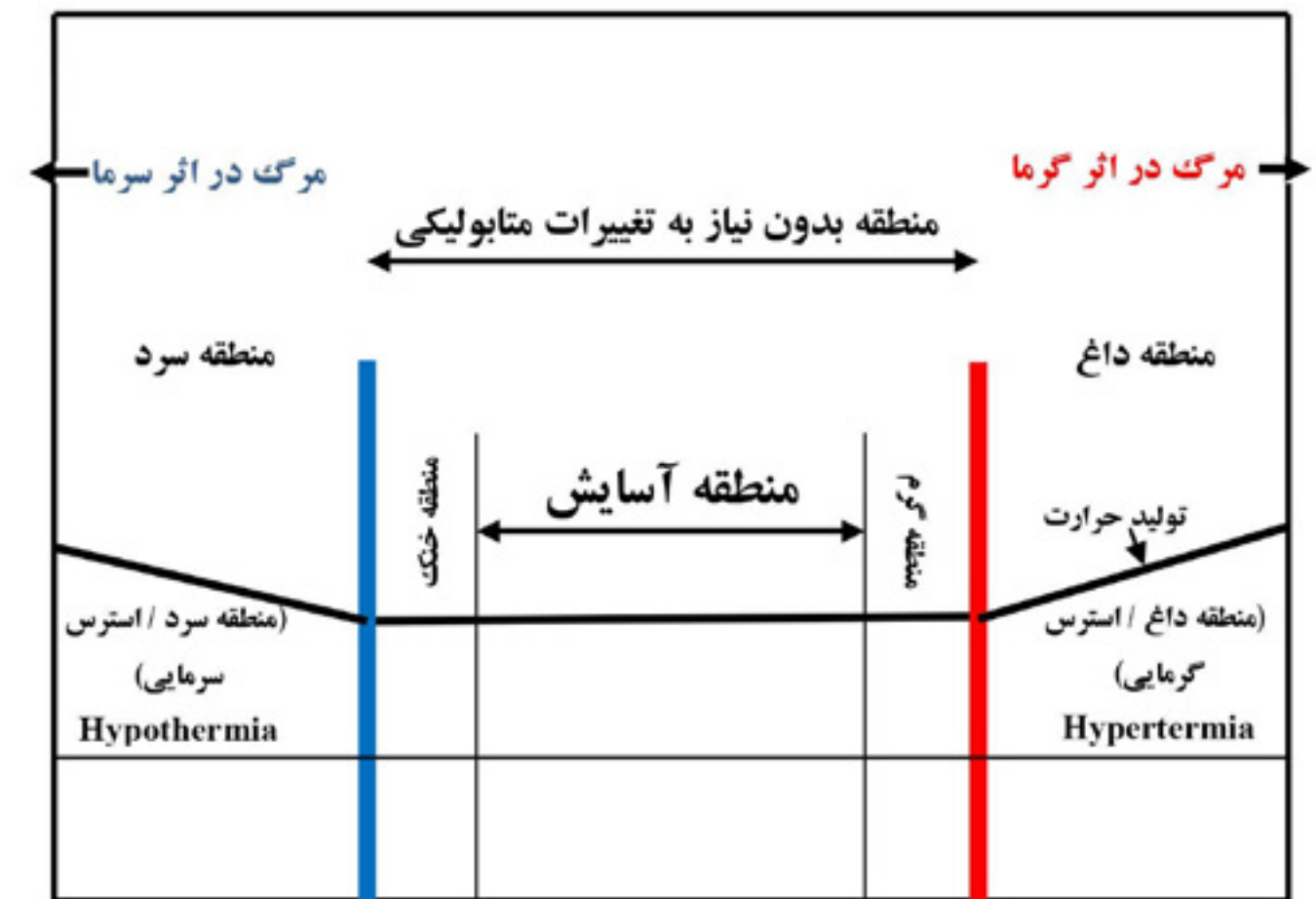
شیرین‌کننده‌های «نسل اول» مانند ساکارین، سیکلامات و آسپارتام، و همچنین شیرین‌کننده‌های «نسل جدید» مانند آسه سولفام -K، سوکرالوز و نئوتام هستند.

ساکارین: این شیرین‌کنندهی مصنوعی در سال ۱۸۷۹ میلادی (۱۲۵۷ شمسی) کشف شد و مدت کوتاهی بعد از آن به‌صورت تجاری استفاده شد. ساکارین ۲۰۰ تا ۷۰۰ برابر شیرین‌تر از شکر است.

سیکلامات: ۳۰-۵۰ بار شیرین‌تر از سس لوبیا روغنی است (شکر قهوه‌ای)، و از لحاظ قدرت کمترین قدرت شیرین‌کننده‌های مصنوعی را دارد.

آسپارتام: در طیف گسترده‌ای از غذاها، نوشیدنی‌ها، آب‌نبات‌ها و همچنین ویتامین‌ها و ملین‌ها یافت می‌شود. آسپارتام در مقایسه با شکر معمولی ۲۰۰ برابر شیرین‌تر است. این شیرین‌کننده نباید توسط افراد مبتلا به فنیل کتونوری (PKU) که یک اختلال ژنتیکی نادر است، مصرف شود.

آسه سولفام -K: همراه با سایر شیرین‌کننده‌های مصنوعی استفاده می‌شود و ممکن است در نوشابه‌های بدون قند یافت شود.



دمای محیط



انرژی نیاز روزانه همه موجودات زنده

متین محمدی نژاد

کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

منبع نهایی انرژی تمام موجودات زنده خورشید است. گیاهان سبز از طریق فتوسنتز بخشی از انرژی خورشید را توسط برگ‌هایشان جذب کرده و آن را در پیوندهای شیمیایی گلوکز ذخیره می‌کند و پروتئین‌ها، چربی‌ها و سایر کربوهیدرات‌ها را از این کربوهیدرات پایه برای رفع نیاز گیاه سنتز می‌کند. انسان و حیوانات با مصرف گیاهان و حیوانات دیگر مواد مغذی و انرژی را به دست می‌آورند. به‌صورت یک تعریف ساده و کلی انرژی به‌عنوان توانایی انجام کار تعریف می‌شود. این انرژی درون پیوندهای شیمیایی درون غذا قفل شده که با انجام متابولیسم آزاد می‌شود که لازم است برای تأمین نیازهای بقای بدن این چرخه به‌صورت منظم در گردش باشد. انرژی موردنیاز برای هر فرد به عوامل مختلفی مثل: سن، جنس، قد، وزن و همچنین میزان فعالیت فیزیکی بستگی دارد که این میزان انرژی موردنیاز تحت عنوان انرژی دریافتی از رژیم غذایی تعریف می‌شود.

البته موارد دیگری هم باعث تغییر در میزان نیاز انرژی می‌شود به‌عنوان مثال نیازهای انرژی افراد دچار کسالت می‌تواند تحت‌تأثیر عوامل تنش‌زا قرار گرفته که باعث افزایش یا کاهش این نیاز خواهد شد.

اما چگونه متوجه شویم میزان انرژی دریافتی از رژیم غذایی کافی بوده یا خیر؟

در پاسخ می‌توان به وزن بدن به‌عنوان شاخصی برای کافی یا ناکافی بودن میزان انرژی روزانه اشاره کرد که این موضوع صرفاً برای معیاری میزان انرژی دریافتی است نه ریزمغذی‌ها.

اجزای مصرف انرژی

انرژی توسط بدن انسان به‌صورت مصرف انرژی پایه، اثر حرارتی غذا و گرم‌زایی فعالیت مصرف می‌شود.

این سه جزء کل انرژی مصرفی روزانه را تشکیل می‌دهند. در

منابع

1. Weihrach, M. R., & Diehl, V. (2004). Artificial sweeteners—do they bear a carcinogenic risk?. *Annals of Oncology*, 1465-1460, 10115.
2. Whitehouse, C. R., Boullata, J., & McCauley, L. A. (2008). The potential toxicity of artificial sweeteners. *Aaohn Journal*, 261-251, 6156.
3. Chattopadhyay, S., Raychaudhuri, U., & Chakraborty, R. (2014). Artificial sweeteners—a review. *Journal of food science and technology*, 621-611, 51.

سوکرالوز: سوکرالوز در غذاهای فرآوری شده، میوه‌های کنسرو شده و محصولات لبنی یافت می‌شود. شیرینی این ماده در مقایسه با شکر ۶۰۰ برابر بیشتر است.

نئوتام: ۷ تا ۱۳ هزار برابر شیرین‌تر از شکر است. این شیرین‌کننده که در غذاها و نوشیدنی‌ها یافت می‌شود، به اندازه‌ی سایر شیرین‌کننده‌های کم‌کالری رایج نیست.

عوارض جانبی شیرین‌کننده‌های رژیمی

الکل قندها (سوربیتول، مانیتول، زایلیتول و اریتریتول) از میوه‌ها و انواع توت‌ها به دست می‌آیند.

مصرف الکل قندها ممکن است روی سطح قند خون تأثیر داشته باشد.

به‌استثنای اریتریتول، زیاده‌روی در مصرف آن‌ها می‌تواند به بروز نفخ و اسهال منجر شود.

از سایر عوارض شیرین‌کننده‌های مصنوعی می‌توان به میگرن یا سردرد، مشکلات پوستی، افسردگی، افزایش وزن، مشکلات عضلانی و تاری دید اشاره کرد.



در دوره‌های رشد سریع به‌ویژه سال‌های اول و دوم زندگی بیشترین میزان را دارد و به طور متوسط نوزادان ۱۲ تا ۱۵ درصد از ارزش انرژی غذای خود را به شکل بافت جدید ذخیره می‌کنند و با بزرگ‌شدن کودک این مقدار تا حدود ۱ درصد کل انرژی مصرفی روزانه کاهش می‌یابد.

ترکیب بدن

توده بدون چربی بدن، بافت فعال متابولیکی بدن و پیشگو مصرف انرژی در حالت استراحت است به‌طوری‌که تقریباً ۸۰ درصد تغییرات را تشکیل می‌دهد.

اندازه بدن

افراد با اندازه بدن بزرگ‌تر میزان متابولیک بالاتری نسبت به افراد با اندازه بدن کوچک دارند، افراد قدبلند، لاغر مقادیر متابولیک بالاتری نسبت به افراد کوتاه‌قد، چاق دارند.

وضعیت هورمونی

وضعیت هورمونی هم می‌تواند باعث تأثیر متابولیک شود به صورتی‌که افراد مبتلا به اختلالات هایپرتیروئیدیسم و هیپوتیروئیدیسم به ترتیب باعث افزایش و کاهش مصرف انرژی می‌شوند.

دما

تب، سبب افزایش میزان متابولیسم به مقدار ۱۳ درصد به‌ازای هر درجه افزایش دمای بالاتر از ۳۷ درجه سانتی‌گراد می‌شود.

سایر عوامل

مصرف کافئین، نیکوتین و الکل باعث تحریک متابولیسم می‌شود برای مثال دریافت ۲۰۰ تا ۳۵۰ میلی‌گرم کافئین در مردان و ۲۴۰ میلی‌گرم در زنان به ترتیب باعث افزایش ۷ تا ۱۱ درصد و ۸ تا ۱۵ درصد مصرف انرژی در حالت استراحت می‌شود.

آب‌وها

نرخ مصرف انرژی در حالت استراحت به‌شدت تحت‌تأثیر دمای محیط است. به صورتی‌که میزان متابولیسم افرادی که در آب‌وهوای گرمسیری زندگی می‌کنند به میزان ۵ تا ۲۰ درصد بالاتر از افرادی است که در مناطق معتدل زندگی می‌کنند.

منابع

Krause, M. V., & Mahan, L. K. (2021). Krause and Mahan's Food & the Nutrition Care Process. Elsevier.



اسیدهای چرب ترانس و اثر آن‌ها بر سلامت مصرف‌کننده

مریم مراد عباسی

دکتری علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

لیپیدها یکی از اجزاء مهم و ضروری رژیم غذایی انسان و محصولات غذایی هستند و معمولاً به دو دسته‌ی روغن و چربی تقسیم‌بندی می‌شوند؛ ویژگی فیزیکی که این دو دسته را از هم متمایز می‌کند، دمای ذوب آن‌هاست که روغن‌ها و چربی‌ها به ترتیب در دمای اتاق مایع و جامد هستند. بااین‌حال، سه اصطلاح، لیپید، چربی و روغن اغلب به‌جای هم استفاده می‌شوند.

روغن‌ها و چربی‌ها در اصطلاح شیمیایی از تری آسیل گلیسرول‌ها تشکیل می‌شوند؛ یک مولکول تری آسیل گلیسرول از سه مولکول اسید چرب و یک مولکول گلیسرول تشکیل شده است که زنجیرهای اسید چرب با پیوند استری به گروه هیدروکسیل گلیسرول متصل می‌شوند.

اسیدهای چرب معمولاً از نظر وجود باندهای یگانه و دوگانه به اشباع (اتم‌های کربن در زنجیره‌ی کربنی توسط باند یگانه به یکدیگر متصل شده‌اند)، غیراشباع (وجود یک یا بیشتر از یک باند دوگانه در زنجیره‌ی کربنی که به ترتیب به‌عنوان تک و چند غیراشباعی شناخته می‌شوند) و از نظر موقعیت فضایی پیوندهای غیراشباع به سیس، ترانس و مزدوج تقسیم می‌شوند.

روغن‌های مایع حاوی اسیدهای چرب تک و چند غیراشباعی هستند و نوع جامد حاوی میزان نسبتاً زیادی از اسیدهای چرب اشباع و غالباً ترانس می‌باشند.

درحالی‌که مقادیر کمی از اسیدهای چرب ترانس (TFA) به‌طور طبیعی در لبنیات و محصولات گوشتی نشخوارکنندگان یافت می‌شود (این نوع اسیدهای چرب توسط باکتری‌های شکمبه این نوع حیوانات تولید می‌شوند)، اکثر TFA در حال حاضر از روغن‌های گیاهی نیمه هیدروژنه به دست می‌آید که در صنعت غذای

کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته استفاده می‌شود. هیدروژناسیون جزئی، نیمی یا بیشتر، از پیوندهای معمولی سیس را در روغن‌های گیاهی به پیوندهای ترانس تبدیل می‌کند، به‌این‌ترتیب روغن در دمای اتاق جامد یا نیمه جامد می‌شود.

استفاده از هیدروژناسیون جزئی یک قرن پیش توسعه و در اواسط قرن بیستم به‌سرعت افزایش یافت؛ زیرا این فرآیند به‌آسانی روغن‌های گیاهی فراوانی مانند سویا، گلرنگ و پنبه‌دانه را به چربی‌های جامد تبدیل کرد که در مقایسه با چربی‌های حیوانی ارزان‌تر بودند و ماندگاری طولانی‌تری داشتند.

استفاده از روغن‌های گیاهی نیمه هیدروژنه بعد از دهه ۱۹۶۰ به دنبال تمرکز بر سلامت عمومی برای کاهش مصرف اسیدهای چرب اشباع (SFA) بیشتر شد.

امروزه آثار بیولوژیکی اسیدهای چرب ترانس بر سلامت مصرف‌کننده بر کسی پوشیده نیست،

بااین‌حال به دلیل خواص ذوبی منحصربه‌فردشان به مدت طولانی است که در تولید مواد غذایی استفاده می‌شوند همچنین افزایش شواهد اپیدمیولوژیک و بیوشیمیایی نشان می‌دهد که وجود بیش‌ازحد چربی‌های ترانس در رژیم غذایی، یک عامل مهم در بروز بیماری‌های قلبی عروقی، سرطان و دیابت است. افزایش ۲ درصدی انرژی دریافتی از چربی‌های ترانس با افزایش ۲۳ درصدی در بیماری‌های قلبی عروقی مرتبط است. این نوع اسیدهای چرب، مقدار لیپوپروتئین با چگالی کم (LDL- یا کلسترول بد) را افزایش می‌دهند و سطح لیپوپروتئین با چگالی زیاد (HDL) که به‌عنوان «کلسترول خوب» شناخته می‌شود را کاهش می‌دهد و تری‌گلیسیرید (TG) را در جریان خون افزایش می‌دهد و در نتیجه التهاب سیستمیک را تقویت می‌کنند که برای سلامتی مضر است؛ علاوه بر این، چندین مطالعه اپیدمیولوژیک نشان داده است که مصرف زیاد TFA ها باعث افزایش بروز سرطان و دیابت می‌شود.

از سوی دیگر، حذف کامل TFA ها در یک رژیم غذایی متعادل به دلیل وجود طبیعی آن‌ها در لبنیات و فرآورده‌های گوشتی غیرممکن است و از طرفی بسیاری از محصولات تقریباً حاوی ۵/۰ گرم چربی ترانس هستند که اگر در طول یک روز مصرف شوند، ممکن است طبق توصیه انجمن قلب آمریکا به حداکثر ۲ گرم یا بیشتر از آن برسد.

اسیدهای چرب ترانس به‌طورکلی در صنایع غذایی برای تولید غذاهای نیمه چرب و افزایش ماندگاری محصولاتمانند مارگارین، کراکر، فست فودهای سرخ شده، پنکیک و غیره مورد نیاز هستند و در رستوران‌ها نیز یافت می‌شوند اما با توجه به آثار نامطلوب آن‌ها بر سلامتی، WHO توصیه می‌کند که کمتر از ۱٪ TFA از انرژی کل، مصرف شود.

چربی ترانس در دانمارک (کمتر از ۲٪)، استرالیا، اتریش، مجارستان، ایسلند، نروژ و سوئیس «تقریباً ممنوع» است؛ به‌این‌ترتیب در ادامه به بررسی ارتباط بین مصرف اسیدهای چرب ترانس و افزایش خطر بیماری عروق کرونر قلب، تصلب شرایین، سکته، دیابت، چاقی و سرطان پرداخته می‌شود.

۱- اسیدهای چرب ترانس خطر ابتلا به بیماری عروق کرونر قلب و سکتة را افزایش می‌دهد: افرادی که مصرف TFA بیشتری دارند، مقدار LDL آن‌ها افزایش یافته و مقادیر HDL کمتری دارند.

جایگزینی تنها ۲ درصد انرژی با چربی غیراشباع غیر هیدروژنه به‌جای TFA، خطر ابتلا به بیماری عروق کرونر قلب را تا ۵۳ درصد کاهش می‌دهد؛ از طرفی داده‌های اپیدمیولوژیک نشان می‌دهد که TFA های رژیم غذایی با بروز انفارکتوس میوکارد (سکته‌ی قلبی) مرتبط است.

TFA ها با افزایش نسبت LDL به HDL، افزایش نسبت آپولیپوپروتئین B به آپولیپوپروتئین A و افزایش محتوای کلسترول در LDL و HDL، مرتبط هستند.

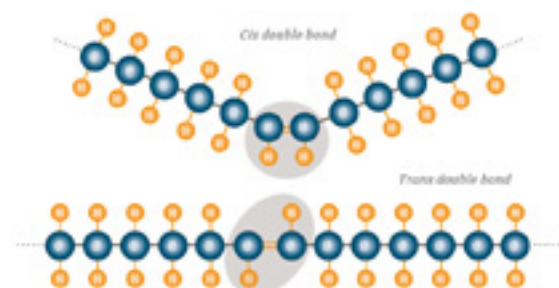
همه این پیامدها با ریسک بیشتر تصلب شرایین و بیماری عروق کرونر قلب ارتباط دارند. در این رابطه، محققان به این نتیجه رسیده‌اند که حدود ۳۹ درصد موارد ابتلا به بیماری عروق کرونر قلب در ایران را می‌توان با جایگزینی TFA با چربی‌های غیراشباع سپس، کاهش داد.

۲-افزایش وزن و چاقی: شواهد نشان می‌دهد که مصرف TFA ممکن است افزایش وزن، به‌ویژه تجمع چربی داخل شکمی را افزایش دهد. در مطالعات حیوانی ازجمله یک کارآزمایی تصادفی ۶ ساله روی میمون‌ها نشان داد که مصرف TFA باعث افزایش محتوای چربی کبد و افزایش وزن شد که عمدتاً به دلیل تجمع چربی داخل شکمی بود؛ همچنین مطالعات بزرگ‌تر دیگر، نشان دادند که افزایش مصرف TFA طی سال‌ها با افزایش قابل‌توجه وزن بدن و دور کمر، به میزان بسیار بیشتری نسبت به سایر چربی‌های رژیم غذایی، مرتبط بود. با توجه به همه‌گیری جهانی اضافه‌وزن و چاقی، آثار بالقوه مصرف TFA هم برای کشورهای توسعه‌یافته و هم برای کشورهای در حال توسعه که تقریباً به‌طور یکسان در حال گذار سریع اپیدمیولوژیک به سمت بیماری‌های مزمن هستند، نگران‌کننده است.

آثار بالقوه بر روی چاقی و افزایش وزن نیز با توجه به میزان زیاد TFA تولید شده صنعتی در بسیاری از غذاهایی که برای کودکان به بازار عرضه می‌شوند ازجمله غذاهای سرخ شده، محصولات نانوائی و سایر غذاهای فرآوری شده نگران‌کننده است.

۳- اسیدهای چرب ترانس و دیابت: مکانیسم‌های مولکولی که ممکن است تأثیر اسیدهای چرب ترانس بر بروز دیابت را توضیح دهد، به‌خوبی ثابت نشده است اما شواهدی از آثار اسیدهای چرب ترانس بر متابولیسم سلول‌های ذخیره‌ی چربی وجود دارد.

در مطالعه‌ای، در کارآزمایی‌های صورت گرفته در بین افراد مستعد، افراد دارای اضافه‌وزن یا افراد مبتلا به دیابت نوع ۲، مصرف TFA منجر به مقادیر بیشتر انسولین در هر دو حالت ناشتا و پس از مصرف غذا شد.



در یک مطالعه بزرگ‌تر با اندازه‌گیری‌های مکرر رژیم غذایی، ارتباط مثبت معنی‌داری را بین مصرف TFA و بروز دیابت نشان داد، به‌ویژه زمانی که افراد از نظر جسمی کمتر فعال یا چاق‌تر بودند.

با این حال هنوز توصیه می‌شود تا تحقیقات بیشتری برای تأیید آثار TFA بر دیابت و میزانی که ممکن است آثار آن با ویژگی‌های زمینه‌ای (به‌عنوان مثال، تفاوت در چاقی، فعالیت بدنی، سن، ژنتیک یا عوامل دیگر) اصلاح شوند، انجام شود.

۴- آیا اسیدهای چرب ترانس می‌توانند بر سرطان تأثیر بگذارند؟: مطالعات اپیدمیولوژیک بسیار کمی وجود دارد که ارتباط بین دریافت TFA (به‌ویژه واکسنیک اسید (VA) و لینولئیک اسید مزدوج (CLA) خطر ابتلا به سرطان را بررسی کرده باشد.

در یک مطالعه بر روی زنان (۲۰۰۲-۱۹۸۹) نشان داد که مصرف چربی ترانس ظاهراً با افزایش خطر ابتلا به سرطان سینه مرتبط است.

همچنین در برخی از مطالعات اپیدمیولوژیک ارتباط مستقیمی با غلظت VA در سرم یا گلبول‌های قرمز و خطر سرطان سینه یا سرطان پروستات گزارش کرده‌اند؛ با این حال با این حال، شواهد کافی برای تعیین این‌که آیا مصرف CLA یا VA تأثیر قابل توجهی بر سرطان دارد یا خیر وجود ندارد و مکانیسم‌های اثر آن باید به‌طور کامل بررسی شود.

۵- پیشنهادها: آگاهی عمومی باید در مورد آثار نامطلوب TFA ها بر سلامت مصرف‌کننده افزایش یابد. مطالعات و بررسی‌های بیشتری باید در مورد خطرات سلامتی TFA ها، به‌ویژه در کشورهای جنوب آسیا و کشورهای در حال توسعه به دلیل شیوع زیاد بیماری‌های قلبی عروقی انجام شود. آژانس‌های ملی و بین‌المللی می‌توانند نقشی حیاتی در این منظر داشته باشند.

رسانه‌ها همچنین می‌توانند روی آثار بد TFA ها تمرکز کنند. چندین طرح و سیاست را می‌توان برای حذف استفاده از TFA های در دسترس اجرا کرد.

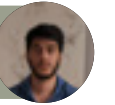
قوانین FDA و سازمان بهداشت جهانی در مورد مصرف TFA ها نیز باید دنبال شود. مصرف روزانه TFA ها باید کمتر از ۱ درصد کل انرژی دریافتی باشد.

تولیدکنندگان صنعتی باید اقداماتی را برای استفاده از جایگزین‌های TFA در تولید محصولات غذایی خود انجام دهند.

منابع

1. Islam, M. A. et al. 2019. Trans Fatty Acids and Lipid Profile: A Serious Risk Factor to Cardiovascular Disease, Cancer and Diabetes. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews. 1647-1643 :13.
2. O'keefe, S. F. and Pike, O. A. 2010. Fat Characterization. Food analysis. :4 132-117.
3. Patel, A. R. 2015. Alternative Routes to Oil Structuring. Springer.
4. Pipoyan, D. et al. 2021. The Effect of Trans Fatty Acids on Human Health: Regulation and Consumption Patterns. Foods. 2452 :10.
5. Teegala, S. M. , Willett, W. C. and Mozaffarian, D. 2009. Consumption and Health Effects of Trans Fatty Acids: A Review. Journal of AOAC International. 1257-1250 :92.





علی رضا سرافراز
کارشناسی مهندسی آب دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

به گواه تاریخ، اولین تمدن‌های بشری در کنار رودخانه‌ها شکل گرفته است. این نشان‌دهنده ی نیاز انسان به آب در طول زندگی خود می‌باشد.

نیازی که باعث شد تا به‌مرور زمان، انسان راه و رسم استفاده از منابع آبی موجود در کره زمین که زادگاه و زیستگاه و آرامگاه اوست، بیاموزد.

ساخت سدها، کانال‌ها، نهرهای مصنوعی و دیگر بناهایی که همگی به‌نوعی به آب و انتقال آب مربوط می‌شود، در راستای حفظ و ذخیره و مهار آب و در نتیجه راحت‌تر شدن رفع نیاز انسان به آب می‌باشد.

می توان گفت قدمت بناهای آبی به درازای تاریخ زندگی بشر بر روی زمین است. یکی از مهم‌ترین سازه‌های آبی ابداع شده، سدها هستند.

سد سازه‌ای است که بر روی یک رودخانه یا بدنه آبی برای نگهداری، منحرف کردن یا کنترل آب ساخته می‌شود. معمولاً به بدنه آب ذخیره شده در پشت سد، مخزن یا دریاچه گفته می‌شود.

سدها از نظر نوع مواد سازنده به دو دسته کلی بُتنی و خاکی تقسیم می‌شوند. سد خاکی یا Earth dam نوعی سد ساخته شده با مصالح طبیعی موجود در منطقه مثل خاک و سنگریزه است.

عمده مصالح به‌کاررفته در ساخت این نوع سدها، خاک رس می‌باشد. خاک رس به دلیل برخورداری از نفوذپذیری کم و تراکم بالا، می‌تواند مانع خوبی برای عبور جریان آب باشد؛ به همین دلیل در ساخت سدهای خاکی به کار می‌رود. عمده مزیت این نوع سدها، اقتصادی بودن آن‌هاست.

ازجمله معایبی که می توان برای سدهای خاکی عنوان کرد، فرسایش پذیر بودن بدنه ی خاکی‌سد و نفوذ آب به بدنه آن است.



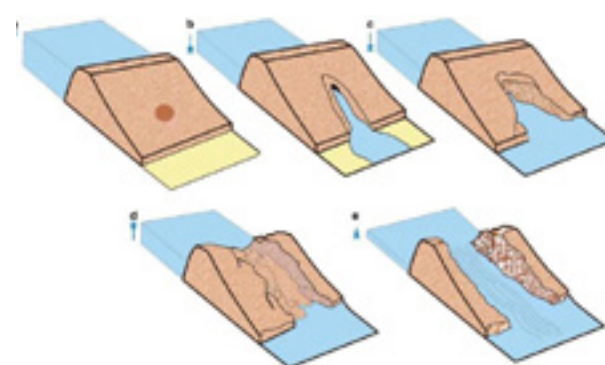
پدیده رگاب

اصل و اساس انتخاب مصالح مورد استفاده در ساخت سد خاکی، مقاومت آن‌ها در مقابل نفوذپذیری و فرسایش ناشی از هم‌جواری با آب است؛ استفاده از مصالح نامناسب و عدم رعایت استانداردهای لازم، می‌تواند باعث خرابی سد و متلاشی شدن بدنه آن و ایجاد خسارت‌های غیرقابل جبران شود. یکی از دلایل تخریب سدهای خاکی که ناشی از همین قضیه است، پدیده‌ای است به نام رگاب (Piping) یا آب شستگی.

پدیده رگاب

رگاب پدیده‌ای فرسایشی است و در محلی که نیروی مقاومتی خاک کمتر از نیروی ناشی از نشت آب است، به وقوع می‌پیوندد. در نتیجه این فرآیند، ذرات خاک از هم جدا شده و به همراه جریان آب جابه‌جا و منتقل می‌گردند. ادامه این روند موجب ایجاد مَجرا و رگه‌هایی از آب می‌شود که به‌تدریج در امتداد جریان گسترش می‌یابد و در نهایت موجبات تخریب سازه را فراهم می‌آورد.

نشت آب در داخل بدنه و پی سدهای خاکی، موجب به حرکت درآمدن ذرات خاک و شسته شدن آن‌ها می‌گردد تا مَجرای به شکل لوله یا تونل در داخل خاک ایجاد شود و با ازدیاد سطح مقطع آن، سرعت حرکت آب نیز بیشتر شده و ذرات بیشتری شسته و به خارج حمل می‌شوند. که در نتیجه تونل حاصله به‌مرور بزرگ و بزرگ‌تر می‌شود و فرسایش داخلی دائماً گسترش یافته و نهایتاً سبب تخریب سد خاکی خواهد گردید.



عوامل مؤثر در نشت آب و ایجاد پدیده رگاب

عمل رگاب در سدها تحت اثر عواملی ازجمله موارد زیر می باشد:

- تراکم کِم خاک‌های پایین‌دست
- وجود خاک‌های واگِرا (خاکی که در مجاورت با آب فاقد چسبندگی شده و روان شده و حرکت می‌کند)
- وجود درزها و ترک‌ها در پی و دیواره‌های سد
- زلزله
- سوراخ‌هایی که به دلیل فعالیت حیوانات و یا پوسیده شدن تنه و ریشه درختان به وجود می‌آید

یک نمونه‌ی واقعی

بر اساس گزارش کمیسیون بین‌المللی سدهای بزرگ (ICOLD) حدود ۳۳٪ شکست سدها در جهان به علت نشت یا پدیده رگاب در بدنه سد می‌باشد. در ادامه به بررسی یک نمونه تخریب سد خاکی که ناشی از پدیده رگاب بوده است می‌پردازیم:

شکست سد یتون در آیداهو (ایالات متحده آمریکا) در سال ۱۹۷۶ به دلیل پدیده رگاب (شکل ۲). در ۳ ژوئن عملیات پر کردن اولیه مخزن آغاز شد اما این سد دو روز بعد شکست خورد و جان ۱۱ انسان و ۱۶۰۰۰ دام را گرفت و کل خسارت آن حدود ۱ میلیارد دلار برآورد شد.

بیش از ۳۰۰ میلیون دلار برای خسارت ناشی از فاجعه پرداخت شده است. این سد دوباره بازسازی نشد.



راه‌های مقابله

ازجمله راه‌های مقابله و پیشگیری از این پدیده، موارد زیر می باشد:

- استفاده از مصالح مناسب با ویژگی نفوذپذیری کم و ایجاد تراکم زیاد در آن

- ایجاد سیستم زهکشی مناسب در اطراف و کف دیواره سد
- گذشت صدها سال از تشکیل تمدن‌ها در کنار نهرها و رودها و آشنایی بشر با آب و ویژگی‌های آن، پیشرفت‌های زیادی در رابطه با نحوه ساخت سازه‌های آبی به‌طوری‌که کمترین مشکل و بیشترین بازده را داشته باشد، به‌دست‌آمده است؛ اما هنوز نمی‌توان با قاطعیت گفت که تمام پدیده‌های هیدرولیکی مخرب شناسایی و راه‌های مقابله با آن‌ها پیدا شده است.

منابع

۱. ویکی‌پدیا
۲. مهدی بیگی، عباس، «خاک‌های واگرا و نقش آن‌ها در آبشستگی سدهای خاکی»
۳. «Crews due at planned dam site». Spokesman-Review. Associated Press. December 1971, 17. p. 7
۴. سلطانی، داوود «بهبودی خاک زیر سازه‌های هیدرولیکی جهت کنترل پدیده نشت»، دومین کنفرانس ملی مهندسی ژئوتکنیک ایران
۵. معماران، حسین، "کتاب زمین‌شناسی مهندسی و ژئوتکنیک"، انتشارات دانشگاه تهران





کاکتوس

ستاره باغبانی

دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش گیاهان زینتی دانشگاه صنعتی اصفهان

عجایب کاکتوس

کاکتوس گیاهی است که اغلب در خانه‌هایمان یافت می‌شود. گیاهی مقاوم و بسیار مفید که از آن همچون دکور مراقبت می‌کنیم.

یکی از اعضای خانواده کاکتوس ها (Cactaceae)؛ کاکتوس (Opuntia) با ۲۵۰ گونه است.

از میان ۲۵۰ گونه سه گونه قابلیت مصرف خوراکی دارند. این کاکتوس‌ها بومی قاره آمریکا هستند اما از بین آن‌ها گونه *Opuntia ficus-indica* Mill. در ایران موجود است.

در ایران با نام‌های کاکتوس، انجیر هندی یا حتی انجیر بربری یاد می‌شود. گونه اپونتیا *Opuntia* علاوه بر مصارف غذایی و صنعتی به‌عنوان یک منبع دارویی به‌شمار می‌رود. میوه این کاکتوس به‌عنوان میوه درجه اول در بعضی از کشورها مورد علاقه مردم می‌باشد و جزو میوه‌های لوکس محسوب می‌شود.

در حقیقت، خواص ویژه این میوه سبب افزایش تقاضای مصرف آن در بازار بین‌المللی می‌شود.

خواص تغذیه

بتالائین از ترکیبات فعال استخراج شده از این گونه می‌باشد. بتالائین ها علاوه بر خواص ضد التهابی، ضد اکسیدانی و ضد سرطانی که مورد توجه قرار گرفته‌اند به‌عنوان رنگ خوراکی برای ایجاد رنگ در فرآورده‌های لبنی، گوشتی، انواع دسر ها و... به کار می‌روند که به‌صورت عصاره تغلیظ شده و یا پودر در دسترس می‌باشد.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، بذرو میوه به دلیل خاصیت آنتی اکسیدانی بالاتر و همچنین ارزش غذایی (CP, DMD, ME) بهتر؛ نسبت به سایر اندام‌ها از اهمیت بیشتری در استفاده‌های دارویی، تغذیه‌ای و علوفه‌ای برخوردار است. و در برخی از مطالعات، مصرف روزانه ۲ تا ۴ وعده میوه کاکتوس برای تأمین کربوهیدرات بدن توصیه شده است.

همچنین مصرف پد (برگ‌های خشک) به‌عنوان رژیم غذایی مکمل باعث افزایش سریع هورمون HDL در زنان و کاهش سطح کلسترول همراه با کاهش LDL می‌شود.

خواص درمانی

قسمت‌های هوایی جنس کاکتوس شامل میوه، ساقه و گل به‌عنوان دارو مصرف می‌شوند. ترکیبات فنولی، بتالئین، ویتامین C، ویتامین E، پلی ساکارید و فیبر از ترکیبات این کاکتوس است. میزان فنول و فلاونوئید تام در پد و میوه بیشتر از دانه‌ها است و در عوض؛ میزان پروتئین خام در دانه بیشتر از میوه و برگ بوده است. مطالعات فارماکولوژیک نشان داده‌اند که گونه‌های مختلف جنس کاکتوس اثراتی مانند کاهنده قند، کلسترول و تری گلیسیرید خون، اثر ضد پلاکتی، التیام دهنده زخم معده و اثر آنتی‌اکسیدان دارند و همچنین می‌توانند از مخاط معده در برابر زخم و از کلیه و قلب و عروق محافظت نمایند. میزان آنتی‌اکسیدان در دانه و میوه بیشتر از برگ اندازه‌گیری شده است. در طب سنتی ایران، مکزیکی، ایتالیا و کشورهای مدیترانه‌ای از گیاهان جنس کاکتوس برای درمان دیابت، اسهال، سوزش مجاری ادرار، التیام زخم، آبسه و التهاب پوست استفاده می‌شود.

براساس گزارش محققان، ترکیبات استخراجی به‌عنوان آنتی‌اکسیدان، قادر به دام انداختن رادیکال‌های آزاد بوده و نقش محافظت از بدن در برابر آلودگی محیط زیستی و بیماری‌ها ایفا می‌کند.

شده باعث آزادشدن تدریجی اسیدهای چرب آزاد از طریق عمل لیپاز می‌شود که برای توسعه سریع طعم در پنیر آبی ضروری است. این مایه‌ی تولید شده بعداً به دلمه پنیر اضافه می‌شود.



شکل ۱: تصویر شماتیک گیاه *O. stricta*

خصوصیات افزاینده ماندگاری میوه‌ها

بررسی آثار ترکیبات طبیعی بر طول دوره نگهداری انبارداری، از موسیلاژ کاکتوس آپونتیا و اسانس آویشن و ترکیب این دو تیمار، جهت پوشش‌دار نمودن میوه توت فرنگی استفاده گردید و برخی خصوصیات ماندگاری میوه در زمان‌های شروع انبارداری، ۳، ۶ و ۹ روز پس از انبارداری اندازه‌گیری شد. پس از تجزیه و تحلیل‌های آماری در تیمارهایی که از موسیلاژ کاکتوس آپونتیا چه به‌صورت خالص و چه به‌صورت ترکیب با اسانس آویشن استفاده شد، سفتی میوه افزایش و مواد جامد محلول کاهش یافت، همچنین آب‌میوه و تردی بافت میوه حفظ گردید.

به‌منظور استفاده از ترکیبات طبیعی نیاز به بررسی‌های تجاری در خصوص میزان غلظت مؤثر این مواد بر انبارداری میوه توت‌فرنگی می‌باشد که می‌تواند پاسخی به فشار مصرف‌کننده در خصوص کاهش افزودنی‌های شیمیایی به محصولات باغی باشد.

بتالائین از ترکیبات فعال استخراج شده از این گونه می‌باشد. بتالائین ها علاوه بر خواص ضد التهابی، ضد اکسیدانی و سرطانی که مورد توجه قرار گرفته‌اند به‌عنوان رنگ خوراکی برای ایجاد رنگ در فرآورده‌های لبنی، گوشتی، انواع دسر ها و... به کار می‌روند که به‌صورت عصاره تغلیظ شده و یا پودر در دسترس هستند.

خواص علوفه‌ای

با توجه به مقاومت بالای این گونه به شرایط سخت محیطی از جمله خشکی، کم‌آبی و همچنین حضور این گونه در مناطق خشک و نیمه‌خشک که با کمبود منابع غذایی برای استفاده دام و انسان مواجه است، می‌توان از این گونه به‌عنوان علوفه کمکی جهت تألیف دام به‌صورت جمع‌آوری، خشک و آسیاب نمودن استفاده کرد و همچنین تغذیه‌ی انسان از میوه‌های این گیاه را مدنظر قرارداد.

خارزدایی

اخیراً چگونگی تولید و عرضه میوه‌جات آماده به مصرف مورد توجه ویژه قرار گرفته است.



در همین راستا سطح خاردار آپونتیا یکی از دلایل محدودیت مصرف آن تلقی می‌گردد که خارزدایی متداول این میوه به‌صورت دستی، با استفاده از چاقو می‌باشد. بر این اساس از نظر تولیدکنندگان خارزدایی محصولات و تکنیک جدید بسیار حیاتی و مهم تلقی می‌گردد. از روش‌های متداول پوست‌گیری می‌توان به پوست‌گیری با دست یا مکانیکی، بخار یا آب داغ، قلیا یا شیمیایی و آنزیم ها اشاره کرد. علیرغم برخی از محدودیت‌های کاربرد روش پوست‌گیری با آنزیم، نظیر زمان طولانی فرآوری، پوست‌گیری آنزیمی برای برخی از میوه‌جات مناسب‌تر از پوست‌گیری مکانیکی و معمولی گزارش کردند.

علاوه بر روش‌های فوق، پوست‌گیری با بخار قلیا، پوست‌گیری با بخار تحت فشار برای افزایش کارایی پوست‌گیری روش‌های سنتی مورد توجه قرار گرفته است. قلیا و بخار از روش‌های معمول در پوست‌گیری بسیاری از صنایع هستند که هریک به ترتیب مصرف آب فراوان و مشکلات محیط زیستی را به همراه دارند.

در حال حاضر جدیدترین و موثرترین روش خارزدایی این محصول، تیمار اهمیک با شدت میدان ۴۵۰۰ ولت بر متر و غلظت نمک سدیم کلرید ۰/۰۳ گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر است. در این روش خارزدایی کمترین آسیب به ماده مؤثره و ترکیبات موجود در محصول گیاهی فوق است؛ به‌طوری‌که مقادیر سنجیده محصول خارزدایی شده با این روش شامل: افت وزنی ۵۷/۲±۸ درصد، محتوای اسید آسکوربیک ۰۰۵/۱±۱ میلی‌گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر و ترکیبات فنولی کل ۸/۵۲±۰/۱۴ میلی‌گرم گالیک اسید در ۱۰۰ گرم بود.

کاکتوس با ویژگی‌های منحصر به فردش هنوز به‌عنوان گیاهی سودمند و غنی به رسمیت شناخته‌نشده است و اقدام به خصوصی نیز در به‌کارگیری از خواص کاکتوس در داروسازی و صنعت صورت نگرفته است. حال با اطلاع‌رسانی ما و آگاهی شما می‌توان قدمی به‌سوی پیشرفت برداشت.



۱. بحرینی ذ. ۱۳۹۵. تهیه و فرمولاسیون گرید خوراکی رنگ طبیعی قرمز بتالاین از چغندر قرمز و میوه کاکتوس قرمز. فصلنامه فناوری‌های نوین غذایی، سال چهارم، شماره ۱۴، صفحه ۱۲۹-۱۱۵.

۲. رحیم فروز م، عظیمی م، اشرف زاده م. ۱۳۹۹. بررسی خصوصیات فیتوشیمیایی و ارزش غذایی اندام‌های مختلف گیاه کاکتوس (Opuntia stricta Haw). نشریه علمی مرتع، سال چهاردهم/ شماره دوم/ ۲۰۷-۱۹۷.

۳. علیخانی م، شریفانی م، عزیزی م، موسوی زاده س، رحیمی م. ۱۳۸۸. افزایش عمر انبار مانی و حفظ کیفیت میوه توت‌فرنگی (Fragaria L. ananasa) با استفاده از پوشش خوراکی موسیلاژ و اسانس آویشن. نشریه علوم کشاورزی و منابع طبیعی/ دوره ۱۶/ شماره ۲.

۴. کیان بخت س. ۱۳۸۶. مروری بر کاربرد دارویی گونه‌های گیاه کاکتوس (جنس Opuntia). کنگره فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران/ دوره برگزاری ۱۸

۵. کیان بخت س، فلاح حسینی ح. ۱۳۸۶. بررسی اثر میوه کاکتوس (Opuntia ficus-indica L.) بر غلظت گلوکز خون در موش صحرایی دیابتی شده با استرپتوزوسین. فصلنامه گیاهان دارویی.

۶. ناظمی ص، کشیری م، اعلمی م، میرزایی ح. ۱۳۹۸. کاربرد فناوری حرارتی اهمیت در پوست‌گیری میوه لابی خاردار (Opuntia stricta): تأثیر شدت میدان الکتریکی و غلظت نمک بر عملکرد پوست‌گیری. نشریه فرآوری و نگهداری مواد غذایی/ جلد دوازدهم/ شماره اول/ ۱۴۴-۱۲۹.

7. Behera, K., Sahoo, S., and Prusti, A. 2010. Biochemical quantification of diosgenin and ascorbic acid from the tubers of different Dioscorea species found in Orissa, Libyan Agri. Res Cent. J. Int. 127-123:{2}1.

8. Bessey, O.A., and King, C. 1933. The distribution of vitamin C in plant and animal tissues, and its determination, Journal of Biological Chemistry, 698-687 :103



ایران به سوگ روستاهای خود خواهد نشست!

سولماز دری سده

دکتری جغرافیا برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

سال‌هاست شاهد فقر، بیکاری و نابرابری در روستاهای کشورها هستیم که باعث نارضایتی مشروع روستاییان است و این کمبودها منجر به مهاجرت و خالی شدن روستاها، افزایش جمعیت در شهرها (به‌خصوص کلان‌شهرها)، فشار به زیرساخت‌ها، بیکاری، نیاز به تعداد بیشتر مسکن و درنهایت حاشیه‌نشینی و در پس آن مشکلات اجتماعی شده‌است و چاره‌ای نمی‌ماند جز اراده سیاسی لازم که رویکرد توسعه روستایی در اولویت تصمیم‌گیری‌های سیاسی و برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ای کشور قرار گیرد.

آنچه تا به امروز در حوزه توسعه روستایی با آن روبه‌رو بودیم متأسفانه عدم مدیریت صحیح، نگاه تک‌بعدی و بخشی و سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های نادرست است که نتوانستیم درمان و راهکاری همه‌جانبه در این حوزه داشته باشیم و با انباشتی از مشکلات به‌سوی آینده در حال حرکت هستیم و در آینده!

آنچه مسئله و بحران جدی این سرزمین خواهد بود دیگر مهاجرت‌های مقطعی، پلکانی و قطره‌ای نیست، تخلیه روستاهای کوچک زیر ۲۰ خانوار نیست،

ایجاد حاشیه‌نشینی با روند کند و با شیبی ملایم نیست بلکه مسئله و بحران، مهاجرت گسترده، گروهی و اجباری است و بهتر است بگوییم فرار از روستاها و هجوم به شهرهاست.

چیزی که دیروز با موج کلان‌روندها شهرنشینی و جمعیتی و پیشران تحریم اقتصادی، آرام در حال رخ دادن بود امروز با اضافه شدن کلان‌روند آب و هوایی و تغییر اقلیم بعلاوه انقلاب هوشمندسازی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و همچنین پیشران‌های به وجود آمده در ایران مانند تورم افسارگسیخته، کاهش فروش نفت و تغییر سریع سبک زندگی مردم به همراه سیاست‌گذاری و مدیریت ناصحیح در حوزه محیط‌زیست

و توسعه روستایی و عدم برنامه و سیاست‌گذاری در حوزه سیاست‌های خارجی مبنی بر توافقی‌ها و تفاهم زیست‌محیطی با کشورهای همسایه در آینده نه‌چندان دور (در مدت ۱۰ تا ۱۵ سال آینده) با بحران تخلیه، تبدیل و ادغام تمام‌قد روستاها در شهرها مواجه خواهیم شد و سیل عظیمی از جمعیت روانه شهرها، به‌خصوص کلان‌شهرها خواهند شد!

مسئله تخلیه و از بین رفتن روستاها هم به‌عنوان یک سکونتگاه هم به‌عنوان یک منبع تولیدی هم به‌عنوان یک منبع عظیم و غنی فرهنگی همراه با دانش بومی و کارآمد هم به‌عنوان یک منبع برای پاسداری از محیط‌زیست و مرزهای کشور، بحرانی خواهد بود که با ضرب شدن در اقتصاد بیمار و در اجتماع در حال بیمار شدن قابل‌مهار و جبران نخواهد بود و این پدیده نوآیند و ناگهانی می‌تواند مانع و چالشی جدی در برابر چشم‌اندازهای توسعه‌ای کشور در ۲۰ سال آینده باشد. آمارهای جهانی نیز بر این پیش‌بینی مهره صحت می‌زنند.

برآوردهای بخش امور اقتصادی اجتماعی سازمان ملل متحد نشان می‌دهد که تداوم فرایند شهرنشینی و تغییرات اقلیمی، با جابجایی مداوم محل سکونت انسان از مناطق روستایی به شهری، منجر می‌شود که تا سال ۲۰۵۰ حدود ۲ میلیارد و ۵۲۰ میلیون نفر دیگر به جمعیت مناطق شهری اضافه شود که نزدیک به ۹۰ درصد این افزایش در آسیا و آفریقا اتفاق خواهد افتاد.

همگامی این مهاجرت‌ها با فقر، توسعه‌نیافتگی، تغییرات اقلیمی و گرمایش جهانی با پیامدهای منفی گسترده‌ای در مبادی و مقصدهای مهاجرت روستایی همراه است آنچه پیش‌بینی می‌شود که در آینده رخ دهد (تخلیه ۸۰ درصدی روستاها) شبیه بحران خشک‌سالی و فرونشست زمین است که دقیقاً ۱۰ سال پیش متخصصین و پژوهشگران فریاد می‌زدن «که مصرف بی‌رویه، عدم مدیریت صحیح و بهره‌برداری بهینه و حفر چاه‌های غیرقانونی باعث خشک‌سالی کشور خواهد شد و درنهایت با فرونشست زمین در کانون‌های جمعیتی روبه‌رو خواهیم شد» و گوش کسی در رأس هرم سیاسی کشور شنوای این پیش‌بینی‌ها نبود و حالا بعد از گذشت ۱۰ سال با کمبود آب و خشک‌سالی که روبه‌رو شدیم.

۱. کشورهایی چون ایران، برزیل، مکزیک و چین جزء کشورهایی هستند که در گروه دوم (کشورهای بالاتر از میانگین درآمد ملی) قرار دارند که انتظار می‌رود رشد سریع جمعیت شهری با رشد سریع درآمد ناخالص ملی همراه شود. همچنین آمارها نشان می‌دهد پس از سال ۲۰۲۰، جمعیت روستایی جهان شروع به کاهش می‌کند و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۵۰ به ۲٫۳ میلیارد برسد. این روند جهانی عمدتاً به دلیل پویایی رشد جمعیت روستایی در آفریقا و آسیا است که امروزه در حدود ۹۰ درصد جمعیت روستایی جهان در این دو قاره قرار دارد.

هیچ بلکه با پدیده‌ی خطرناک‌تر به نام فرونشست آن‌هم در کانون‌های پرجمعیت فلات ایران روبه‌رو هستیم و هرلحظه امکان فاجعه‌ای انسانی و تاریخی (تخریب بناهای تاریخی) وجود دارد، حالا نیز نشانک‌های ضعیف مهاجرت و تخلیه روستاها حکم همان مصرف آب‌های زیرزمینی را دارد که به‌مرورزمان از مهاجرت پلکانی و قطره‌ای به مهاجرت گروهی، اجباری و سیلابی تبدیل می‌شود و نتیجه آن می‌شود.

سیلابی که شهرهای ما را سیل‌زده و روستاهای ما را در پیامد فرونشست خود دفن خواهد کرد یعنی نیستی و نابودی منابع عظیم فرهنگی، بومی، طبیعی و تولیدی کشور.

نیمی از جسم سرزمین از کار خواهد افتاد! سکنه‌ای زودرس! قبل از رسیدن به چشم اندازه‌های توسعه‌ای کشور تا سال ۱۴۲۰.

این را باید بدانیم همه‌ی مردم کشور چه در شهر و چه در روستا درگیر این بحران خواهند شد و تأثیرات منفی آن را بر زندگی شخصی و اجتماعی خود احساس خواهند کرد.

چه مردم روستایی مهاجر که در حاشیه شهرها سکنا می‌گزینند و چه شهروندان شهری که باید امکانات رفاهی را با مهاجرین تقسیم کنند، این بحران به ناگاه مانند نتیجه یک بمباران شبانه، در صبحی که اصلاً فکرش را هم نمی‌کنیم، چهره‌ای شهر را دگرگون و حاکمیت را در باتلاقی عمیقی گرفتار خواهد کرد!

منبع

UN-DESA (2019). Highlights 2020-2019. Towards sustainable development for all. USA: New York. Available at <https://cdn.un.org/unyearbook/un2/desa/desa-highlights-report-2020-2019-final.pdf>





پنیر آبی

تولید پنیر آبی در مقیاس تجاری شامل دو مرحله است:

۱. تولید مایه غنی از اسپور مناسب (پنی سیلیوم روکوفورتی)

۲. تولید و تخمیر برای حداکثر طعم معمولی

تولید مایه غنی از اسپور مناسب (پنی سیلیوم روکوفورتی)

در مرحله اول تولید مایه پنی سیلیوم روکوفورتی قبل از تولید واقعی پنیر آبی صورت می‌گیرد. برای دستیابی به این امر می‌توان از روش‌های متعددی استفاده کرد. باین‌حال، همه روش‌ها شامل استفاده از کشت پنی سیلیوم روکوفورتی خشک شده با انجماد است. اگرچه پنی سیلیوم روکوفورتی به‌طور طبیعی یافت می‌شود؛ اما امروزه تولیدکنندگان پنیر از پنی سیلیوم روکوفورتی که به‌صورت تجاری تولید می‌شود استفاده می‌کنند.

نحوه تولید تجاری پنی سیلیوم روکوفورتی

ابتدا پنی سیلیوم روکوفورتی از صفحات آگار کشت خالص که بعداً منجمد می‌شود شسته می‌شود، سپس آب از طریق فرآیند خشک‌کردن انجمادی، از حالت یخ‌زده بدون انتقال به حالت مایع تبخیر می‌شود (تصعید) و این کار باعث حفظ محیط کشت می‌شود و با افزودن آب فعال می‌شود. نمک، شکر یا هر دو از طریق محلول استریل به شیر اتوکلاو شده و همگن اضافه می‌شود سپس این مخلوط با پنی سیلیوم روکوفورتی تلقیح می‌شود و این محلول ابتدا به مدت سه الی چهار روز در دمای ۲۱ تا ۲۵ درجه سانتی گراد انکوبه می‌شود.



1-Penicillium v Roqueforti

رضا رضایی

کارشناسی علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه صنعتی اصفهان



مهدیه ناظم

کارشناسی علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه صنعتی اصفهان



مقدمه

پنیر آبی یا Blue cheese نوعی پنیر است که با کپک آبی پرورده می‌شود.

پنیر آبی یکی از گسترده‌ترین طیف‌هایی از پنیر است که از شیر گاو، گوسفند یا بز و با افزودن کپک‌های خوراکی تهیه می‌شود و انواع مختلفی دارد و معمولاً پنیرهای آبی به رگه‌ها یا لکه‌هایی به رنگ سبز، آبی، خاکستری یا سیاه کپک درون بافتش معروف است که از طریق تلقیح کپک در پنیر ایجاد شده است.

بسته به نوع پنیر، کپک را می‌توان در زمان دلمه بستن اضافه کرد یا اینکه پس از سفت شدن پنیر این کار را انجام داد. از ویژگی‌های پنیر آبی، ممکن است ترد، آبدار، نمکی، تند یا نرم و چرب باشد و کمی طعم کپک بدهد و رنگ پنیرهای آبی از کم‌رنگ تا تیره است و از نظر قوام به‌صورت مایع یا خیلی نرم تا سفت یا سخت است. برخی از انواع پنیرهای آبی با چربی غنی شده‌اند و بخش داخلی آن‌ها نرم‌تر است.

بوی این پنیر به نوع باکتری و ظرف و قالبی بستگی دارد که در آن رشد می‌کند. این نوع پنیر بیشتر در سالادها استفاده می‌شود و طعم مخصوصی دارد.

به گفته کارشناسان این پنیر با پسته سرو می‌شود. این پنیر معمولاً در یک روال با دمای کنترل شده تهیه می‌شود مثلاً با استفاده از دستگاه مخصوص این محصول را می‌توان به‌تنهایی مصرف کرد یا اینکه به‌صورت خردشده بر روی غذا پاشید یا اینکه همراه با غذا گرم کرد تا ذوب شود.

همانند سایر انواع پنیر، فرآیند تولید پنیر آبی شامل شش مرحله استاندارد است. باین‌حال، مواد و فرآیندهای اضافی موردنیاز است تا این پنیر خواص خاص و دلخواه ما را بدهد.



معرفی کتاب

محمد جواد محمدیان

دانشجو کارشناسی ارشد علوم دام دانشگاه صنعتی اصفهان



معرفی کتاب اصول پرورش گاوهای شیرده

کتاب اصول پرورش گاوهای شیرده کتابی مرجع برای دانشجویان رشته‌های علوم دام و دامپزشکی می‌باشد، از طرفی این کتاب توسط وزارت علوم و سازمان سنجش به‌عنوان منبع برای طراحی سؤالات آزمون کارشناسی ارشد و دکتری مورد استفاده قرار می‌گیرد. کتاب پرورش گاو شیرده توسط انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان منتشر شده است. این کتاب دارای بیست‌وهفت بخش می‌باشد که هر کدام بحثی از اصول مدیریت و پرورش گاو شیری را به‌طور مفصل و جامع شرح می‌دهد.

سرفصل‌های کتاب عبارتند از:

- سهم گاو شیری در تولید جهان
- صنعت شیر در ایالات متحده آمریکا
- غده پستان
- فیزیولوژی ترشح شیر
- عوامل مؤثر بر ترکیب و تولید شیر
- شیردوشی با ماشین
- روش‌های شیردوشی
- بیماری‌های پستان
- مرور و کاربرد ژنتیک
- راهنمای پیشرفت ژنتیکی
- خویشاوندی و همخونی
- تصحیح رکوردها برای عوامل غیر ژنتیکی
- ارزیابی و انتخاب گاو شیری
- ارزیابی و انتخاب گاو نر
- انتخاب برای ارزش اقتصادی و اقتصاد انتخاب
- آمیخته‌گری
- اصول اساسی تغذیه گاو شیری
- نیازهای غذایی گاو شیری
- ارزش غذایی خوراک‌ها
- تولید علوفه مرغوب
- تغذیه گاو شیری با کنسانتره

- بیماری‌های غیر عفونی
- تولیدمثل؛ فرآیند و مشکلات
- اهرم‌های مدیریت در تولیدمثل
- رکوردهای گله
- پرورش گوساله و تلیسه

از اهداف محوری این کتاب آموزش نکات علمی و دستاوردهای پژوهشی در راستای پرورش باکیفیت و اقتصادی گاو شیری می‌باشد که علاوه بر تأمین رفاه حیوان، سبب افزایش تولید ملی و سود اقتصادی در حرفه‌ی دام‌پروری می‌شود.

در زمینه‌ی مدیریت تغذیه و خوراک، این کتاب نکات برجسته‌ای را مطرح کرده است و همچنین محاسبات برای برآورد نیاز دام، مدیریت سیلو و روش‌های افزایش کیفیت سیلو در این کتاب به‌خوبی مورد بررسی قرار گرفته شده است.

انواع روش‌های ذخیره آغوز، نحوه آغوز دادن و مسائل مربوط به پرورش گوساله از نقاط قوت این کتاب می‌باشد.

به‌طور کلی با مطالعه کتاب پرورش گاو شیری، علاوه بر استفاده از مرجع مناسب جهت پیشبرد تحقیقات پژوهشی می‌توانید از نکات کلیدی و مؤثر آن بهره‌مند شوید.

این کتاب یکی از منابع ضروری و مهم برای تحصیل در رشته علوم دام است، لذا اگر دانشجو هستید و یا علاقه‌مند به صنعت گاو شیری هستید، این کتاب را به شما توصیه می‌کنم.

مولفان:

جی، اچ اشمیت. – ال.دی.ون ولک – ام.اف. هاتجن

برگردانندگان:

دکتر غلامرضا قربانی – دکتر حشمت‌الله خسروی نیا

چاپ اول: تابستان سال ۱۴۰۱

انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان



بعد از سه الی چهار روز نمک یا شکر بیشتری اضافه می‌شود و سپس انکوباسیون هوازی برای یک تا دو روز دیگر ادامه می‌یابد.

از طرف دیگر، شیر استریل شده و همگن شده و جامدات بدون چربی بازسازی شده یا جامدات آب‌پنیر با نمک استریل مخلوط می‌شوند تا یک محیط تخمیر ایجاد شود سپس یک کشت پنی‌سیلیوم روکوفورتی غنی از اسپور اضافه می‌شود سپس چربی شیر اصلاح شده اضافه می‌شود که شامل چربی شیر با استراز (آنزیمی است که در هیدرولیز یک استر به الکل و اسید نقش کاتالیزور را بازی می‌کند. پیش معده گوساله است.

افزودن چربی شیر اصلاح شده باعث آزاد شدن تدریجی اسیدهای چرب آزاد از طریق عمل لیپاز می‌شود که برای توسعه سریع طعم در پنیر آبی ضروری است. این مایه‌ی تولید شده بعداً به دلمه پنیر اضافه می‌شود.

تولید و تخمیر برای حداکثر طعم معمولی

۱- پاستوریزه کردن شیر خام: ابتدا شیر خام (چه از گاو، بز یا گوسفند) مخلوط شده و در دمای ۷۲ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۵ ثانیه پاستوریزه می‌شود.

زمانی که کشت اولیه برای تبدیل لاکتوز به لاکتیک اسید انجام شد، اسیدی شدن اتفاق می‌افتد و یک کشت اولیه مانند استرپتوکوکوس لاکتیس اضافه می‌شود.

تا لاکتوز را به اسیدلاکتیک تبدیل کند بنابراین اسیدیته شیر را تغییر داده و شیر از حالت مایع به جامد تبدیل می‌شود.



۲- لخته شدن شیر: در این مرحله مایه‌پنیر، مخلوطی از رنین و سایر مواد موجود در پوشش معده گوساله برای سفت شدن بیشتر شیر به آن اضافه می‌شود.

۳- بریدن دلمه‌ها: سپس در این مرحله دلمه‌های غلیظ معمولاً با چاقو بریده می‌شوند تا آب‌پنیر آزاد شود البته هرچه دلمه‌ها کوچک‌تر بریده شوند، پنیر به‌دست‌آمده غلیظ‌تر و سفت‌تر می‌شود.

۴- گرفتن آب‌پنیر: دلمه‌ها آبکش می‌شوند و به شکل بلوک‌های جداگانه درمی‌آیند.

۵- اضافه کردن کپک: پس از ریختن دلمه‌ها در ظرف‌ها به‌منظور تبدیل شدن به یک چرخ پر از پنیر، پنی‌سیلیوم روکوفورتی روی پنیر پاشیده می‌شود.

۶- گردش اکسیژن: سپس دلمه‌های به‌هم‌چسبیده را درون قالب قرارمی‌دهند و با میله استیل ضد‌رنگ می‌کوبند تا اکسیژن درون آن جریان یابد و کپک رشد کند به این کار نیدلینگ می‌گویند که این فرآیند بافت پنیر را نرم و طعم خاص پنیر آبی را ایجاد می‌کند.

همچنین رگه‌های آبی بافت پنیر در این مرحله ایجاد می‌شوند. سپس خروج آب‌پنیر به مدت ۱۰ تا ۴۸ ساعت ادامه می‌یابد؛ ولی در آن هیچ فشاری اعمال نمی‌شود و قالب‌ها به‌طور مکرر معکوس می‌شوند تا این فرآیند را بهبود بخشند.

درنهایت در این مرحله نمک برای ایجاد طعم و همچنین برای عمل به‌عنوان یک نگهدارنده به پنیر اضافه می‌شود تا از فساد آن جلوگیری کنند.

۷- جا افتادن پنیر: مرحله نهایی رسیدن پنیر یا پیر کردن آن است.

زمانی که پنیر آبی تازه ساخته می‌شود، طعم آن کم است یا اصلاً ایجاد نمی‌شود.

معمولاً یک دوره تخمیر ۶۰ تا ۹۰ روزه نیاز است تا طعم پنیر معمولی و قابل قبول برای بازاریابی باشد.

در طول این دوره رسیدن، درجه حرارت و سطح رطوبت در اتاقی که پنیر در آن در حال پیری است کنترل می‌شود تا اطمینان حاصل شود که پنیر خراب نمی‌شود یا طعم و بافت مطلوب خود را از دست نمی‌دهد.



به‌طورکلی، دمای رسیدن حدود هشت تا ده درجه سانتی‌گراد با رطوبت نسبی ۸۵-۹۵ درصد است اما ممکن است بسته به نوع پنیر آبی تولید شده متفاوت باشد.

در ابتدای این فرآیند رسیدن، بافت پنیر سوراخ می‌شوند تا منافذ کوچکی در آن ایجاد شود تا اجازه نفوذ هوا و رشد بیشتر پنی‌سیلیوم روکوفورتی را بدهد؛ بنابراین باعث افزایش رگه‌های آبی در پنیر می‌شود.

در طول فرآیند رسیدن، محتوای کل کتون به‌طور مداوم کنترل می‌شود؛ زیرا عطر و طعم متمایز پنیر آبی از متیل کتون‌ها که محصول متابولیکی پنی‌سیلیوم روکوفورتی هستند ناشی می‌شود هنگامی که سطح مشخصی از تولید کل کتون به دست آمد، پنیر آبی در دمای ۱۳۰ درجه سانتی‌گراد به مدت چهار ثانیه استریل می‌شود.

این عملیات حرارتی پنی‌سیلیوم روکوفورتی را غیرفعال می‌کند و همچنین از تخمیر بیشتر جلوگیری می‌کند.

منابع

- 1.Deetae P; Bonnarne P; Spinnler HE; Helinck S (October 2007). «Production of volatile aroma compounds by bacterial strains isolated from different surface-ripened French cheeses». Appl. Microbiol. Biotechnol.
- 2.Cantor, M.D.; Van Den Tempel, T.; Hansen, T.K.; Ard, Y. (1 January 2004). «Blue cheese». Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology.
- 3.Watts, J. C. Jr.. Nelson, J. H. (to Dairyland Food Laboratories, Inc.), U.S. Patent 3,072,488 January 1963).



هوش مصنوعی

پرنیا حیدرپور

کارشناسی علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه صنعتی اصفهان

مهسا حری نجف آبادی

کارشناسی علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

در چند سال اخیر، هوش مصنوعی (AI) تحولات عظیمی را در بسیاری از صنایع ایجاد کرده است، صنایع غذایی نیز از این قاعده مستثنا نبوده و هوش مصنوعی تأثیر خود را بر دنیای غذاها و نوشیدنی‌ها هم گذاشته است. هوش مصنوعی از زمان رسیدن محصولات غذایی که از مزرعه شروع و به سفره خانوار ختم می‌شود، کاربردهای گسترده‌ای از خود نشان می‌دهد.

امروزه بسیاری از سازمان‌ها به‌خوبی پی برده‌اند که هوش مصنوعی از پتانسیل بالایی برای افزایش بهره‌وری، کاهش هدررفت مواد غذایی و بهبود اختلالات زنجیره تأمین، برخوردار است. از طرفی در فرآوری مواد غذایی، تولیدکنندگان باید نظارت دقیقی بر بسیاری از موارد، مانند منابع انسانی، مواد، نگهداری تجهیزات و بسته‌بندی داشته باشند. حتی پس از اتمام فرآوری مواد غذایی هم لازم است، آزمایش‌های کیفی گسترده‌ای بر روی محصولات غذایی تولید شده انجام گیرد. انجام کلیه این مراحل نیاز به زمان و استفاده از نیروهای متخصص بسیار دارد. در اینجاست که هوش مصنوعی با ورود به مراحل مختلف، باعث کاهش زمان فرآوری و افزایش بازدهی تولید شده و با فراهم آوردن تجربه مصرف بهتر مواد غذایی، عملکرد کلی کسب‌وکار را ارتقا می‌دهد.

واژگان کلیدی: صنعت غذا، هوش مصنوعی

مقدمه

در ابتدا بهتر است با این سؤال شروع کنیم که هوش مصنوعی چیست؟ در واقع هوش مصنوعی که به اختصار AI

نامیده می‌شود، شبیه‌سازی هوش انسانی، در ماشین‌هایی است که به‌طوری برنامه‌ریزی شده اند که مانند انسان‌ها فکر و اعمال آن‌ها را تقلید می‌کنند.

این اصطلاح همچنین به هر ماشینی که از ویژگی‌های مرتبط با ذهن انسان، مانند یادگیری و حل مسئله برخوردار باشد، اطلاق می‌شود. گسترده‌ترین تکنیک هوش مصنوعی ML است که می‌توان آن را به‌طور کلی به ۴ دسته تقسیم کرد: یادگیری تقویتی، یادگیری بازنمایی، یادگیری تحت نظارت و یادگیری بدون نظارت.

هوش مصنوعی در تغذیه و صنعت غذا نیز، مورد توجه زیادی قرار گرفته است. پدیده به‌کارگیری روش‌های بینایی و یادگیری برای بهبود صنایع غذایی را بینایی کامپیوتری و صنایع غذایی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌نامند.

کاربرد هوش مصنوعی در صنعت غذا

وقتی صحبت از صنایع غذایی می‌شود، کاربردهای هوش مصنوعی کاملاً متفاوت است. هوش مصنوعی می‌تواند در سراسر فرآیندهای تولید محصولات غذایی یعنی از خرید، تولید تا بسته‌بندی استفاده شود. در ادامه به برخی از کاربردهای این تکنولوژی، در صنایع غذایی مدرن، اشاره شده است:

۱- پیش‌بینی تقاضا و مدیریت زنجیره تأمین: هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل داده‌های تاریخی و شرایط بازار، تقاضای محصولات را پیش‌بینی کرده و بهینه‌سازی زنجیره تأمین را ممکن سازد.

۲- طراحی محصولات جدید: هوش مصنوعی می‌تواند با تجزیه و تحلیل داده‌های بازار و پیش‌بینی روندهای مصرف، در

طراحی و تولید محصولات جدید و مطابق با نیازهای مشتریان کمک کند.

۳- بازاریابی و تبلیغات هوشمند: تحلیل داده‌های اجتماعی و رفتار مشتریان با استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند به کسب و کارهای صنایع غذایی، در بهبود استراتژی‌های بازاریابی و تبلیغات کمک کند.

۴- پیش‌بینی نیاز به نیروی انسانی: با استفاده از هوش مصنوعی می‌توان نیاز به نیروی کار انسانی را پیش‌بینی کرده و برنامه‌ریزی منابع انسانی را بهینه کرد.

۵- مانیتورینگ و کنترل فرآیندهای تولید: هوش مصنوعی می‌تواند در زمینه‌ی مانیتورینگ و کنترل فرآیندهای تولید، نقش‌های مؤثر مهمی ازجمله کاهش میزان ضایعات و هدررفت ایجاد کند.

۶- بهبود فرآیندهای تولید: هوش مصنوعی می‌تواند در بهبود بهره‌وری و کارایی فرآیندهای تولید ازجمله بهبود کنترل دما، فشار و رطوبت در فرآیندهای تولید کمک کند.

۷- کنترل کیفیت و ایمنی غذا: سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند در تشخیص آلودگی‌ها، تغییرات ناخواسته در محصولات و حتی تشخیص مواد غذایی مضر به صنعت غذا کمک کرده و کیفیت و ایمنی غذا را تضمین کند. سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند عیوب را در محصولات، تشخیص داده و فرآیندهای کنترل کیفیت را بهبود بخشند.

۸- بررسی سازگاری محصولات با محیط و اکتشاف نقص: یکی از مشکلات بزرگ صنعت غذا، تغییرات فیزیکی و شیمیایی محصولات از محل تولید تا رسیدن آن‌ها به دست مصرف‌کننده است.



هوش مصنوعی با تشخیص این عیوب و ارائه راهکارهای مفید، به حل این نقص‌های ناخواسته می‌پردازد.

۹- بسته‌بندی خودکار و بهداشتی

۱۰- مدیریت مواد اولیه: به کمک هوش مصنوعی، می‌توان موجودی مواد اولیه را بهبود داده و بهینه‌سازی فرآیندهای سفارش‌گیری و تأمین مواد اولیه را انجام داد.

این تکنیک‌ها را می‌توان، به‌عنوان یک موهبت از نظر پرکردن خلاءهای به وجود آمده از تعداد روزافزون نقص‌ها در بخش غذا، در نظر گرفت. فناوری هواپیماهای بدون سرنشین در طول زمان به نقطه عطفی در مدیریت زنجیره تأمین مواد غذایی، تبدیل خواهد شد.

همچنین امروزه حسگرها در حال تبدیل‌شدن به بخش مهمی از فرآیند تهیه غذا هستند. شرکت‌هایی مانند: Tyson food، Danone، Mars، Nestle و Coca-Cola به‌طور قابل ملاحظه‌ای از هوش مصنوعی، در ایمنی مواد غذایی استفاده کرده‌اند.

تعدادی از آن‌ها از نرم‌افزار HACCP برای ایمنی مواد غذایی استفاده می‌کنند. این نشان می‌دهد که صنایع غذایی واقعاً توانسته است به نتایج بهتر، کارآمدتر و واقعی‌تری از هوش مصنوعی و کلان داده‌ها دست‌یابد.

محدودیت‌های سیستم هوش مصنوعی

ممکن است، کیفیت و امنیت داده‌ها، در حین استفاده از هوش مصنوعی برای مدیریت ایمنی مواد غذایی به خطر بیفتد و فرآیند مواد غذایی و مدیریت ایمنی غذاها، مورد حمله قرار بگیرد.



درواقع کیفیت یادگیری ماشین و هوش مصنوعی، به کیفیت بالای داده‌های ورودی بستگی دارد و داده‌های ناقص و نادرست می‌توانند، منجر به پیامدهای مضر، در زمینه‌ی مدیریت ایمنی مواد غذایی باشد.

نتیجه‌گیری

آینده هوش مصنوعی بسیار گسترده است. در حال حاضر، فناوری هوش مصنوعی در زمینه‌های علوم غذایی و تغذیه در حال توسعه هستند.

این پیشرفت‌ها، پتانسیل توسعه هوش مصنوعی را برای کمک‌های قابل‌توجه، در زمینه‌های علوم غذایی و تغذیه نشان می‌دهد.

درواقع، هوش مصنوعی نه‌تنها کارایی تولید و فرآوری غذا را تسریع می‌کند بلکه در ارزیابی رژیم غذایی، توسعه محصولات غذایی با خواص تعدیل‌کننده ایمنی، اندازه‌گیری آثار اجزای رژیم غذایی و ارزیابی ایمنی غذاها، مفید خواهد بود.

با این حال، نوع تکاملی که در بخش‌های مختلف ایجاد کرده است، تعیین‌کننده واقعی این است که چقدر می‌تواند در سال‌ها یا دهه‌های آینده، برجسته شود. با ظهور متاورس و سایر پیشرفت‌های تکنولوژی، هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی احتمالاً توانایی انسان را برای تعیین، توسعه و اختصاص منابع در جهت درست، به بهبود خواهند بخشید.

منابع

1. Devasia, Th. . Artificial intelligence and its uses in the modern food industry. International Food & Meat Topics. Vol 34. No 23-21 .1
2. Ding, H. 2023 . The Application Of Artificial Intelligence & Big Data In The Food Industry. Foods. Vol 12. No 4511): 24)
3. Kler, R. 2023. Retracted: Machine Learning and Artificial Intelligence in the Food Industry: A Sustainable Approach. Journal of Food Quality. Vol 2023. Article ID 1 ,9832949 page <https://doi.org/9832949/2023/10.1155>
4. Mavani, N. M. 2022. Application of Artificial Intelligence in Food Industry. Food Eng Rev. Vol 14. No 175-134 .1
5. Mökander, J. 2021. Ethics Based Auditing to Develop Trustworthy AI. Minds and Machines <https://doi.org/10.1007/s8-09557-021-11023>.
6. شعبانی، راضیه. 1396. سامانه هوشمند توصیه رژیم غذایی مبتنی بر شبکه های عصبی مصنوعی و منطق فازی. مدیریت اطلاعات سلامت . دوره: 14. شماره : 16. (پیاپی 58)
7. <https://www.analyticssteps.com/blogs/-10applications-ai-food-industry>
8. <https://link.springer.com/article/10.1007/s-09290-021-12393z>
9. <https://www.xenonstack.com/blog/ai-food-industry-applications>
10. <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI-Artificial-Intelligence>
11. <https://www.bing.com>



فراخوان همکاری

گروه نشریه طنین سبز
(با صاحب امتیازی انجمن علمی مهندسی کشاورزی)
در راستای اهداف علمی و رسانه‌ای نشریه به
گسترش گروه اعضای همکار خود می‌اندیشد.
از این‌رو از دانشجویان مشتاق برای همکاری در
زمینه‌های زیر دعوت به عمل می‌آید:

پژوهش و مقاله‌نویسی
نویسندگی و تولید محتوا
مصاحبه و خبرنگاری
ویراستاری
عکاسی
طراحی جلد و صفحه‌آرایی
پادکست و گویندگی

برای کسب اطلاعات بیشتر و اعلام آمادگی برای
همکاری به آیدی @agri_iut_admin
در تلگرام مراجعه فرمایید.

