

فصل نامه چاشنی

شماره ۲ / سال اول / تابستان ۱۴۰۳

نشریه علمی دانشجویی

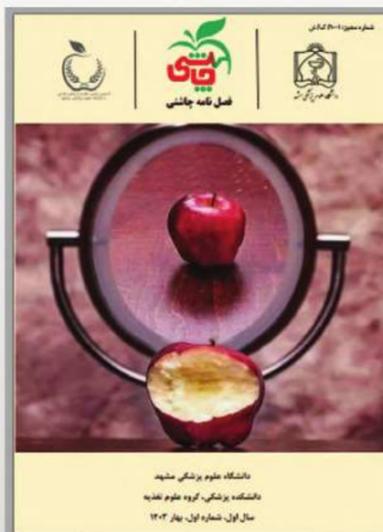


دسترسی به غذای سالم و کافی حق همه
انسان‌هاست

بیش از ۷۳۵۰۰۰۰۰۰ انسان گرسنه در سراسر جهان وجود دارد. به
کمک همدیگر می‌توانیم شرایط را تغییر دهیم



آدرس: مشهد، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی، گروه علوم تغذیه



با اسکن کد QR زیر به
نشریه الکترونیک شماره
اول چاشنی دسترسی پیدا
خواهید کرد.



پیشگفتار

به نام آن که جان را فکرت آموخت چراغ دل به نور علم بر افروخت

خدای منان را شاکریم که بار دیگر فرصتی دست داد تا فصل جدیدی از نشریه چاشنی را تقدیم حضورتان کنیم.
بسیار خرسندیم که در این شماره نیز، اعضای جدیدی به خانواده‌ی سبز ما اضافه شدند. به عنوان عضو کوچکی از جامعه ایران، تلاش شده تا در این شماره نیز به موضوعات کارآمدی که مطابق با نیاز روز است، پرداخته شود.
از اساتید محترم، پژوهشگران و دانشجویان گران قدر درخواست داریم تا در ارتقا یافتن ارزش علمی نشریه با نظرات و پیشنهادات خود، ما را یاری کنند.
در پایان کلام از تمامی عزیزانی که در این راه همراه و حامی ما بوده‌اند، تشکر و قدردانی می‌کنیم. حضور و همدلی شما، بزرگترین سرمایه ماست.

سردبیر
سارامتین فر

شناسنامه

صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی رشته علوم
تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی مشهد
شماره مجوز: ۱۰۰۱/ک/ش
مدیر مسئول: فاطمه طاشی
سر دبیر: سارا متین فر
ویراستار: امیر شغائی فلاح
نویسندگان: بهنام بهرامیان، آرش زرنگیان، مهران
زارعیان، مصطفی جاویدی
صفحه آرا: سارا متین فر
گرافیک: علیرضا اسماعیلی زاده، صادق سیاره



فهرست

۰۲
پیشگفتار



۰۶
فناوری‌ها



۱۲
چالش‌ها



۱۴
منابع



۱۵
دعوت به همکاری



برنامه های کوشی های هوشمند برای کاهش ضایعات مواد غذایی بوسیله ی اشتراک گذاری و توزیع مجدد غذا



در بلگراد، پلتفرم مبتنی بر وب **FoodShare** در سال ۲۰۲۱ توسط مرکز **Foodscale** راه اندازی شد که اهداکنندگان غذا، دریافت کنندگان و داوطلبان را برای کاهش ضایعات مواد غذایی به هم متصل می کند و هدف آن ساده سازی کمک های غذایی مازاد به گروه های آسیب دیده ی اجتماعی با تسهیل فرآیندهای ارتباطی و لجستیکی است. اهداکنندگان در قالب فروشگاه ها، رستوران ها، هتل ها و مؤسسات عمومی مانند بیمارستان ها و دانشگاه ها می توانند کمک های مالی خود را به صورت منظم، به مجموعه ای از گیرندگان **FoodShare** ارسال کنند.

در بوگوتا، یک برنامه مشابه، تولید کنندگان و خرده فروشان مواد غذایی را با بانک های مواد غذایی مرتبط می کند. پلتفرم **EatCloud** با استفاده از دیجیتالی شدن و هوش مصنوعی، مکان ها و لحظاتی را که غذا در سراسر زنجیره ی تامین هدر می رود، شناسایی می کند. از آنجایی که فروشندگان داده های **real-time** را در اختیار پلتفرم قرار می دهند، می توان قبل از دور ریختن غذا اقدامات لازم را انجام داد. این پلتفرم که با داده های تامین کنندگان مواد غذایی و با استفاده از هوش مصنوعی تغذیه می شود، به طور خودکار، ذینفع ایده آل را برای هر نوع ضایعات غذایی انتخاب می کند. از زمان ایجاد **EatCloud**، داده های به اشتراک گذاشته شده بیش از ۳۴ میلیون وعده غذایی برای افراد نیازمند فراهم کرده است.

کاهش ضایعات مواد غذایی، مزایای متعددی همانند کمک به بهبود امنیت غذایی، کاهش آلودگی، صرفه جویی در هزینه، کاهش فشار بر طبیعت و اقلیم و ایجاد فرصت هایی برای اقتصاد و جامعه را برای مردم و کره زمین به همراه دارد. در مدل به اشتراک گذاری برای خیریه یا "بانک غذا"، غذا از منابع مختلفی از جمله مصرف کنندگان جمع آوری می شود و برای توزیع مجدد در اختیار سازمان های غیردولتی قرار می گیرد. به عنوان مثال، **FoodCloud** شرکت اجتماعی در ایرلند می باشد، که خرده فروشانی را که غذای مازاد دارند را با خیریه های محلی متصل می کند. در هند، سازمان خیریه **No Food Waste**، مواد غذایی دست نخورده اضافی را از عروسی ها، مهمانی ها و سایر منابع غذایی برای تغذیه گرسنگان جمع آوری می کند، بنابراین از هدر رفتن غذا توسط مصرف کنندگان جلوگیری می کند.

طرح های اشتراک گذاری غذا توسط فناوری های دیجیتال در بانکوک، بلگراد و بوگوتا فعال شده است. در بانکوک، شرکت **Yindii**، از فناوری دیجیتال برای اتصال تامین کنندگان مواد غذایی مازاد با مصرف کنندگان استفاده می کند. از طریق برنامه تلفن همراه خود که در سال ۲۰۲۰ راه اندازی شد، افراد می توانند مواد غذایی اضافی را از رستوران های سراسر شهر خریداری و انتخاب کنند و سفارشات خود را دریافت کنند.

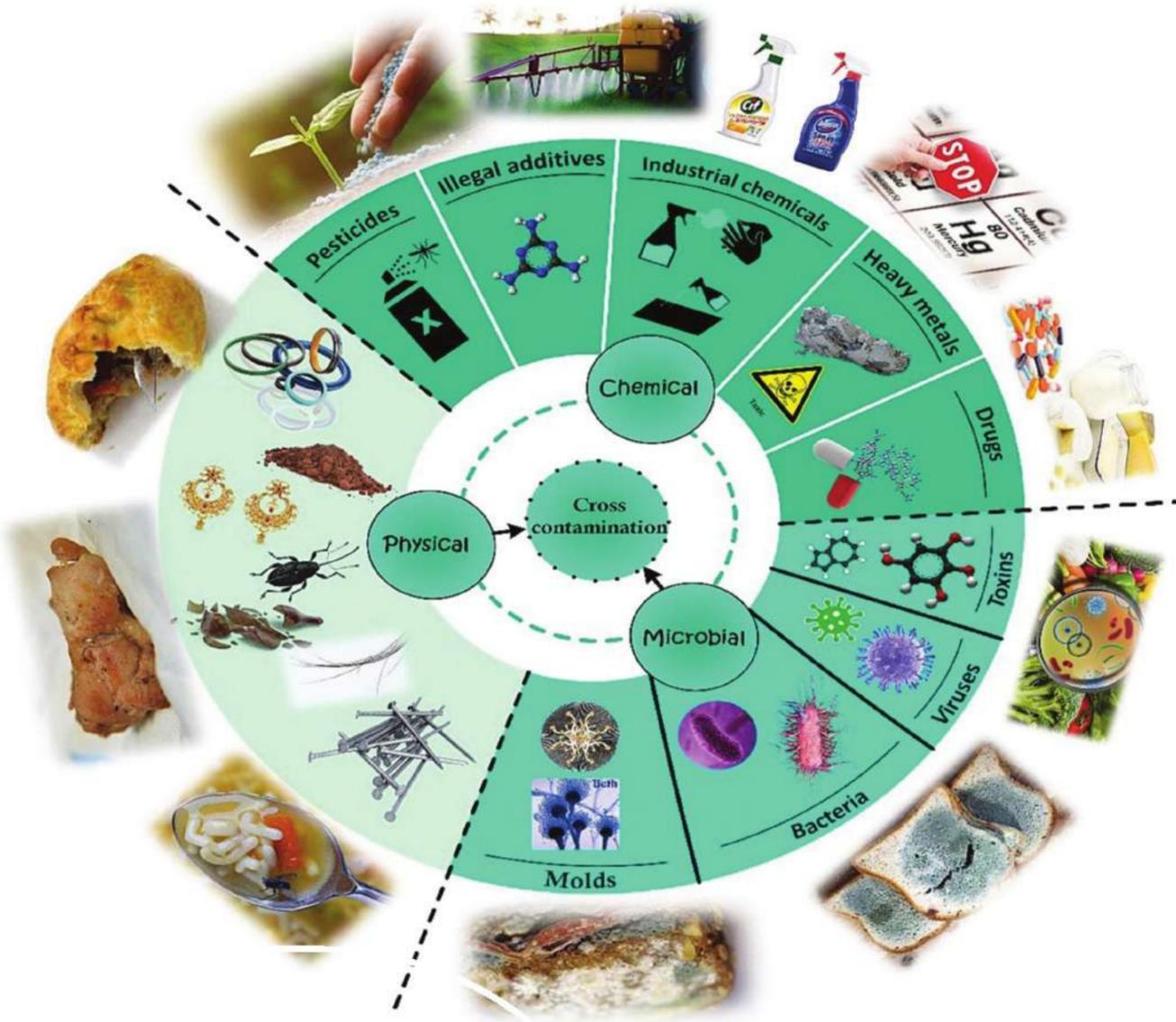
مصطفی جاویدی

• کارشناسی ارشد بهداشت و ایمنی مواد غذایی

• دانشگاه علوم پزشکی مشهد

 FoodShare


EatCloud



آنها را می توان با مواد مختلف برای افزایش گزینش پذیری و پاسخ به مولکول های هدف کاربردی کرد. حسگرهای مبتنی بر نانوالیاف الکترورسی شده مزایایی مانند قابل حمل بودن، هزینه ی کم و تشخیص سریع را ارائه می کنند که نویدبخش پیشرفت فناوری های تحلیلی و توسعه حسگرهای زیستی است. بسترهای الیافی الکترورسی شده دارای سطح بالا و زبری قابل توجهی هستند. علاوه بر این، اتصال مولکول های زیستی مانند آنزیم ها، آنتی بادی ها و عناصر شناسایی را از طریق تغییرات شیمیایی یا جذب فیزیکی تسهیل می کنند و در نتیجه قابلیت های شناسایی بیولوژیکی یا شیمیایی خاصی را فراهم می کنند. علاوه بر این، تطبیق پذیری شیمیایی سطوح نانوالیاف الکترورسی شده، اتصال پایدار مولکول های زیستی را امکان پذیر می کند و آنها را برای کاربردهای حسگر بسیار مناسب می کند. روش هایی مانند درمان پلاسما، پیوند شیمیایی یا پوشش پلیمری، گروه های عاملی مانند آمینو، کربوکسیل و آلدئید را معرفی می کنند که تشکیل پیوندهای کووالانسی قوی یا برهم کنش های الکترواستاتیکی با مولکول های زیستی را تسهیل می کنند. این اصلاح سطح نه تنها تثبیت پایدار زیست مولکول ها را تضمین می کند، بلکه فعالیت بیولوژیکی آنها را نیز حفظ می کند، که برای عملکرد حسگرها بسیار مهم است. علاوه بر این، بسترهای حسگر به دست آمده از طریق الکترورسی دارای استحکام محوری بالایی هستند که به انتقال مداوم الکترون در طول محور طولی کمک می کند و در نتیجه به حساسیت حسی بالاتری دست می یابد. بنابراین حسگرهای مبتنی بر نانوالیاف های الکترورسی شده با تشخیص سریع و با دقت، آلاینده های مواد غذایی را نشان می دهند که به سطح ویژه بزرگ، نفوذپذیری بالای غشای فایبر و قابلیت بازسازی عالی نسبت داده می شود. این حسگرها سازگار با محیط زیست هستند و در هنگام شناسایی مواد مضر حداقل را آلودگی ایجاد می کنند و ماهیت حالت جامد آنها امکان چندان سازی آسان از مواد غذایی را فراهم می کند.

رشد جمعیت جهانی و آگاهی از کنترل عرضه مواد غذایی چالش های مهمی را برای صنعت کشاورزی مواد غذایی ایجاد می کند، زیرا ایمنی و کیفیت غذا می تواند به خطر بیفتد. وجود آلاینده ها و مخاطرات در مواد غذایی می تواند خطرات قابل توجهی برای سلامت مصرف کننده ایجاد کند.

روش های مختلفی برای شناسایی خطرات ایمنی مواد غذایی، از جمله روش های مرسوم (مانند تکنیک های کروماتوگرافی، طیف سنجی جرمی، و سنجش ایمنی) و روش های نوظهور (نانوبیوسنسورها) وجود دارد. هر روش مزایا و معایب خود را دارد، بنابراین انتخاب بهترین تکنیک برای کاربرد بسیار مهم است.

فناوری نانوبیوسنسور یک زمینه امیدوارکننده در علوم کشاورزی و غذایی است که جایگزینی برای روش های تحلیل سنتی ارائه می دهد. این حسگرها بسیار حساس و انتخابی هستند و امکان تجزیه و تحلیل فوری مخلوط های پیچیده را بدون نیاز به آماده سازی گسترده نمونه فراهم می کنند. استفاده از نانومواد در حسگرهای زیستی، حساسیت و خواص آنها را تا حد زیادی بهبود بخشیده است که منجر به پیشرفت در تجزیه و تحلیل شیمیایی و بیولوژیکی شده است.

ترکیبی از نانوالیاف الکترورسی شده در حسگرهای زیستی، برای تشخیص مواد در غلظت های پایین در مراقبت های بهداشتی، نظارت بر محیط زیست و ایمنی مواد غذایی استفاده می شوند.

این الیاف بسیار نازک ساخته شده از پلیمرها یا کرین، دارای سطح و حساسیت بالایی هستند که آنها را برای توسعه حسگر، ایده آل می کند.

سنسورهای مبتنی بر نانوالیاف الکترورسی برای تشخیص

آلودگی های مواد غذایی در صنعت غذا

بسته بندی فعال و هوشمند در صنایع لبنی

آرش زرنگیان

کارشناسی ارشد کنترل کیفی مواد غذایی

دانشگاه فردوسی مشهد

رها ساز

در سیستم رها سازها ترکیبات فعال میتوانند مستقیماً به سطح ماده غذایی آزاد گردند که در این صورت مقدار ترکیبات فعال کمتری لازم می باشد، بنابراین سبب افزایش و بهبود کیفیت ماده غذایی میگردد زیرا مقدار زیاد افزودنی ها جهت افزایش ماندگاری سبب کاهش، کیفیت در محصول می گردد. از این سیستم بسته بندی در نوشیدنی های حاوی باکتریهای اسید لاکتیک و لاکتوباسیلوس رنوتوری که دارای خواص پروبیوتیکی می باشند، در صنایع لبنی استفاده می شود.

همچنین بسته بندی فعال آنزیمی در شیر با تزریق آنزیم لاکتاز در قسمت داخلی بسته، لاکتوز موجود در شیر را به گلوکز و گالاکتوز تبدیل می کند.

امواج رادیو فرکانسی

مجموعه ای از فناوری ها که در آنان برای شناسایی خودکار افراد و اشیاء از امواج رادیویی استفاده می شود.

بسته بندی با اتمسفر اصلاح شده

این نوع بسته بندی برای جلوگیری یا به تاخیر انداختن هر گونه تغییرات نامطلوب استفاده می شود. کیفیت پنیر رو به فساد، در درجه اول به علت رشد کپک ها و اکسیداسیون چربی ها مرتبط می باشد، که هر دو مشکل را می توان به راحتی با تحت خلاء گذاشتن و حذف هوا کنترل کرد.

اندیکاتورها

موادی هستند که وجود و یا عدم وجود دیگر مواد و یا واکنش های بین دو و یا چند ماده را که باعث تغییر در ویژگی هایی مانند رنگ محصول می شود را نشان می دهند. در نتیجه مصرف کننده می تواند بدون توجه به توصیه خرید یا مصرف و تاریخ انقضا و تنها با توجه به رنگ اندیکاتور کالا را برگزیند.

جاذب ها

جاذب ها می توانند بصورت مستقیم و ترکیب در ساختار بسته بندی مورد استفاده قرار گیرند و باعث جذب ترکیبات ناخواسته و حذف آنها از محیط شوند و از این طریق باعث افزایش طول عمر و ماندگاری بیشتر محصول شوند. باکتریهای پروبیوتیک اضافه شده به ماست، برای بیان اثرات بهداشتی و ادامه حیات به محیطی با میزان اکسیژن کم نیاز دارند. یک ترکیب آلی مانند آنتراکینون (anthraquinone) در این نوع پوشش جایگزین می شود که به طور موثر در مهار اکسیژن عمل میکند و روش فعال سازی این سیستم با قرار گرفتن در معرض اشعه ماوراء بنفش قبل از بسته بندی فعال میباشد. استفاده از جاذب اکسیژن در لفاف پنیر سفید میتواند تا حد زیادی از رشد کپکها و مخمرها و باکتری های ایجاد کننده فساد جلوگیری کند.

به طور کلی تقسیم بندی های مختلفی برای بسته بندی های مدرن که قادر به عکس العمل بسته هستند وجود دارد. یکی از امروزی ترین این تقسیم بندی ها به صورت زیر می باشد.

۱. بسته بندی مکانیکی: خود گرم شونده و خود سرد شونده
۲. بسته بندی فعال: جاذب ها، رها سازها
۳. بسته بندی هوشمند: شناساگرها، بیوسنسورها و RFID

با دور ریختن غذا، زمین را نرنجانیم!

مهران زارعیان

کارشناسی ارشد تغذیه جامعه
دانشگاه علوم پزشکی مشهد

در کشورهای با درآمد کم و متوسط این موضوع تا حد زیادی به دلیل برداشت زود هنگام و فناوری نامناسب سردخانه است و در کشورهای با درآمد بالا، احتمالاً عدم تطابق بین عرضه و تقاضای غذا را باید دلیل چنین وضعیت و آمار بدنامیم. صنعتی شدن، جهانی شدن و شهرنشینی باعث مدرن شدن سیستم‌های غذا، تغذیه و زنجیره تامین غذا شده که همگی بر تولید ضایعات و اتلاف غذا، به خصوص اتلاف غیر خانگی اثر می‌گذارند.

استراتژی‌های متنوعی برای کاهش اتلاف غذا مطرح می‌شود؛ مسئله اولیه این است که زباله تا حد امکان به وجود نیاید و ترجیح و اولویت در این است که «اتلاف غذا» به نحو احسن توسط انسان‌های نیازمند دریافت و مصرف شود. اگر این امر مقدور نبود، در وهله ی دوم، از «اتلاف غذا» برای تغذیه دام می‌توان استفاده کرد و نهایتاً اگر این حالت نیز قابل انجام نبود، به نفع محیط زیست است که زباله‌های مواد غذایی به نوعی وارد اقتصاد چرخه‌ای زیستی شوند و دوباره مورد استفاده قرار بگیرند؛ مثلاً به کمک کمپوست یا انواع سوخت‌های زیستی یا تولید انرژی و راهکارهایی از این دست.

هر سال تقریباً ۳/۱ میلیارد تن مواد غذایی از بین می‌رود که تقریباً یک سوم کل عرضه مواد غذایی را تشکیل می‌دهد. این مقدار، بیش از ۹۰۰ میلیارد دلار برای اقتصاد جهان هزینه دارد. «اتلاف غذایی» بخش‌های خوراکی غذا را نشان می‌دهد که توسط مصرف‌کنندگان به هر دلیلی دور ریخته می‌شود؛ از جمله دور ریختن، فساد، بی‌علاقگی نسبت به باقیمانده غذا، عدم آگاهی یا ناتوانی در انتخاب غذا و عدم آگاهی در مورد روش‌های آماده‌سازی یا نگهداری غذا که ممکن است ناخواسته باعث هدر رفتن مواد اولیه یا غذای آماده شده بشود. «غذای دور ریخته شده» نشان دهنده بخش‌های غیر قابل خوردن غذا (شامل هسته‌ها، پوسته و برخی از دانه‌ها) است که توسط مصرف‌کنندگان دور ریخته می‌شود و یا همچنین اقلامی از مواد غذایی است که قبل از رسیدن به دست مصرف‌کننده به هر دلیلی نابود می‌شوند. در کشورهای با درآمد کم و متوسط، بیش از ۴۰٪ از کل دورریز و ضایعات در مراحل پس از برداشت و فراوری رخ می‌دهد، در حالی که در کشورهای با درآمد بالا، بیش از ۴۰٪ از کل دورریز و ضایعات در سطوح خرده‌فروشی و مصرف‌کننده رخ می‌دهد.

یکی از موضوعات مطرح و چالش‌برانگیز در ذیل عنوان «امنیت غذایی»، اتلاف غذا، مواد غذایی دور ریخته شده و هدر رفتن اقلام غذایی است که دو مفهوم (food waste) و (food loss) را در بر گرفته و تمام مواد خام یا فراوری شده‌ی غذایی، چه ایمن، چه فاسد، چه قابل خوردن و چه غیر قابل خوردن، در تمامی مراحل از مزرعه تا چنگال را شامل می‌شود.

دنیای جدید، تحولات گسترده‌ی اقتصادی، صنعتی، اجتماعی، تکنولوژیکی و علمی را دیده است و با افزایش جمعیت و دستکاری‌های وسیعی که توسط انسان مدرن بر کره‌ی خاکی انجام شده، نظریه پردازان و دانشمندان، رویکردهای جدیدی درباره‌ی محیط زیست مطرح کرده‌اند که یکی از آن‌ها «مرزهای سیاره‌ای» است که درباره‌ی بهره‌برداری بی‌رویه، فشار مضاعف و دستکاری بیش از سطح آستانه و حد تحمل کره‌ی خاکی هشدار می‌دهد. مفهوم «پایداری» (sustainability) نیز یک مفهوم چند بُعدی معطوف به بقاست که اگر در عرصه‌های مختلف و توسط سیاست‌گذاران و جوامع رعایت شود، جلوی تجاوز به «مرزهای سیاره‌ای» گرفته شده و شانس حیات بر کره‌ی زمین از ابناء بشر ستانده نخواهد شد.



دعوت به همکاری:

به اطلاع همه ی دانشجویان، فارغ التحصیلان و سایر علاقه مندان می رسانیم، جهت همکاری در نشریه چاشنی و رساندن نظرات و پیشنهادات خود می توانید با آیدی تلگرامی زیر ارتباط برقرار کنند

@Sara_Matiinfar

1. Akhavan-Mahdavi S, Mirbagheri MS, Assadpour E, Sani MA, Zhang F, Jafari SM. Electrospun nanofiber-based sensors for the detection of chemical and biological contaminants/hazards in the food industries. *Advances in Colloid and Interface Science*. 2024 Feb 15:103111.

2. Rui XY, Jia BZ, Wen P, Luo L, Xu ZL. Applications of Electrospun Nanofibers in Food Safety and Quality Analysis: A Review. *Trends in Food Science & Technology*. 2024 Aug 28:104686.

1. حسین میر نظامی. اصول بسته بندی مواد غذایی.
2. ناصر صداقت. تکنولوژی مواد غذایی
3. نجف نجفی م. استفاده از فناوری های نوظهور در بسته بندی شیر و فراورده های لبنی دومین همایش ملی فناوری های نوین برداشت و پس از برداشت محصولات کشاورزی.
4. نادعلیان ز، ضرابی ا، معتمدزادگان ع، حدیدی م، کاربرد بسته بندی فعال و هوشمند در صنایع لبنی. دومین سمینار ملی امنیت غذایی
5. علی حیدری ن. نقش و اثر انواع بسته بندی بر زنده مانی باکتری های پروبیوتیک در محصولات لبنی. دومین همایش کشوری سلامت شیر از تولید تا مصرف و اهمیت تغیه ای آن.