

تصویب نشده فرم
 RFP
 رویداد صنعتیار
 بازنگری: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳

رویدادهای فناورانه سرای نوآوری اتاق بازرگانی اصفهان و دانشگاه

۱- عنوان پروژه / نیاز فناورانه تولید محصول جهت جایگزین نمودن استفاده از نگهدارنده‌های مصنوعی با محصولات ارگانیک و آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی (جایگزین نیتريت سدیم) جهت تثبیت رنگ، حفظ بافت و جلوگیری از تیرگی سریع در خط تولید گوشت چرخ‌کرده (با قابلیت اخذ تأییدیه از سازمان غذا و دارو و دامپزشکی)	
نام شرکت:	تلفن شرکت:
تعداد پرسنل:	حوزه فعالیت و نوع محصولات:
	آدرس سایت:

2- شرح مسئله



توضیح: شرح مختصری از مسئله مورد نظر خود طبق سرفصل های زیر ارائه دهید.

شرح کلی مسئله (در این قسمت مسئله و نیاز خود را تشریح نمایید)

الف) شرح مختصری از مسئله و نیاز (موضوع اصلی درخواست):

مجموعه صنعتی دارای یک دستگاه خط تولید گوشت چرخ کرده است که به دلیل بروز تغییر رنگ شدید و تیرگی سریع در محصول نهایی، عملاً از آن استفاده نمی‌شود. روند رایج در صنعت برای حل این مشکل، **(Acquired Browning)** استفاده از سدیم نیتريت است که علاوه بر ممنوعیت‌های قانونی و تایید نشدن توسط سازمان غذا و دارو و دامپزشکی، در فرایند پخت و سرخ کردن گوشت (در معرض حرارت بالا) منجر به تشکیل ترکیبات سرطان‌زای نیتروزامین می‌شود. نیاز اصلی این واحد، یافتن یک ماده افزودنی طبیعی، ارگانیک و کاملاً بی‌خطر است که ضمن **(Nitrosamines)** حفظ رنگ قرمز طبیعی و بافت گوشت چرخ کرده، با استانداردهای ملی و بین‌المللی بهداشتی تطابق کامل داشته باشد.

چرایی نیاز: (در این قسمت می‌بایست عللی که منجر به بروز این مسئله و نیز احساس نیاز متقاضی

برای دریافت این فناوری خاص شده است بیان شود)

۱. مشکل تیرگی رنگ (اکسیداسیون): پس از چرخ کردن گوشت، ساختار سلولی تخریب شده و اکسیژن بیشتری با میوگلوبین (پروتئین قرمز گوشت) تماس پیدا می‌کند. این واکنش باعث اکسیداسیون میوگلوبین و تبدیل آن به متمیوگلوبین (رنگ قهوه‌ای) می‌شود که با چشم غیرمسلح به صورت تیرگی و افت کیفیت ظاهر می‌گردد.

۲. ممنوعیت و خطرات نیتريت: نیتريت سدیم با اتصال به میوگلوبین، رنگی به نام نیتروزومیوگلوبین تشکیل می‌دهد که رنگ صورتی پایدار ایجاد می‌کند. اما طبق مستندات علمی و هشدار سازمان غذا و دارو، در زمان سرخ شدن و پخت، نیتريت با آمین‌های موجود در پروتئین واکنش داده و ماده سرطان‌زای نیتروزامین تولید می‌کند. همچنین اداره بهداشت و دامپزشکی استفاده مستقیم از نیتريت در گوشت چرخ کرده تازه (با عنوان گوشت چرخ کرده و نه فرآورده‌های حرارت‌دیده) را تخلف بهداشتی می‌داند.

بازار مصرف و برندینگ: بازار امروز به سمت محصولات "بدون نگهدارنده" و "ارگانیک" حرکت می‌کند. ۳. ادامه استفاده از ترکیبات شیمیایی موجب از دست رفتن سهم بازار و عدم پذیرش از سوی فروشگاه‌های زنجیره‌ای مدرن خواهد شد.

پیشینه مسئله و مفاهیم علمی مرتبط با مسئله: (در این قسمت در رابطه با مفاهیم و تئوری هایی که حول

این نیاز وجود دارد، توضیحاتی داده شود.)

در علوم صنایع غذایی، چالش تثبیت رنگ گوشت چرخ کرده بدون استفاده از نیتريت با بهره‌گیری از آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی و ترکیبات فنولیک حل می‌شود. مکانیزم علمی شامل این موارد است:

۱. پلی‌فنول‌های طبیعی (مانند عصاره رزماری، عصاره چای سبز و عصاره انگور): این ترکیبات با مهار رادیکال‌های آزاد و اکسیداسیون لیپیدها (چربی‌ها)، از تبدیل میوگلوبین به متمیوگلوبین جلوگیری کرده و رنگ را تثبیت می‌کنند.

۲. مکانیسم اسید اسکوربیک (ویتامین C): به عنوان یک عامل کاهنده قوی عمل کرده و با اکسیداسیون معکوس، به احیای رنگ گوشت کمک شایانی می‌کند.

۳. کمک‌فرموله‌کننده‌های طبیعی (مانند لاکتات سدیم طبیعی و عصاره مرکبات): به عنوان مهارکننده رشد باکتری‌های عامل فساد نیز عمل کرده و ماندگاری محصول را در کنار حفظ رنگ افزایش می‌دهند. پروژه به دنبال یافتن ماده‌ای است که ترکیبی از این آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی (با منشاء گیاهی و ارگانیک) باشد تا استانداردهای سازمان دامپزشکی و غذا و دارو را بگذراند.

3- حوزه تخصصی مسئله (تخصص هایی که درگیر می شوند)

مهندسی علوم و صنایع غذایی: فرمولاسیون ترکیب افزودنی طبیعی، تعیین درصد بهینه مصرف و تست پایداری رنگ.

• شیمی مواد غذایی و بیوشیمی: بررسی واکنش‌های شیمیایی اکسیداسیون و عملکرد آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی.

• مهندسی مکانیک و اتوماسیون: طراحی سیستم تزریق و مخلوط‌کن مناسب برای ترکیب این ماده طبیعی با گوشت چرخ کرده در دستگاه‌های موجود.

• اخذ تاییدیه از سازمان دامپزشکی (ISIRI) حقوقی و استاندارد: تطبیق محصول نهایی با استاندارد ملی ایران

4- حوزه کاربرد مسئله

- خطوط تولید همبرگر، کباب کوبیده و دیگر محصولات گوشت چرخ کرده منجمد.
- صنایع سوسیس و کالباس (برای محصولات ارگانیک و فاقد نیتریت).
- واحدهای بسته بندی گوشت تازه چرخ شده جهت عرضه در فروشگاه های زنجیره ای.
- صنایع صادراتی گوشت (به منظور برآورده کردن الزامات عدم استفاده از نیتریت در محصولات صادراتی به اروپا/آمریکا)

5- ویژگیها و خروجیهایی که روش یا فناوری مورد درخواست می باید داشته باشد (به طور جزئی تشریح شود)

- ورودی ها: گوشت تازه (گوسفندی/گاو) با دمای کنترل شده، پودر/مایع افزودنی طبیعی جایگزین نیتریت، آب/یخ خوراکی جهت اختلاط.
- خروجی ها:
- ۱. گوشت چرخ کرده با رنگ قرمز طبیعی و پایدار در سردخانه (به مدت حداقل ۷۲ ساعت).
- ۲. محصول نهایی فاقد هرگونه نیتریت و نیترات (طبق آنالیز آزمایشگاه).
- داشتن برچسب تاییدیه "ارگانیک و فاقد نیتریت".
- نگهدارنده های شیمیایی سرطانزا" برای مصرف کننده

6- از بعد اقتصادی و مالی رفع مسئله / فناوری مورد درخواست تا چه میزان هزینه ای مقرون به صرفه تلقی خواهد شد؟



راه اندازی خط تولید راكد: با حل اين مشكل، دستگاه فعلى كه بدون استفاده مانده، به چرخه توليد بازمى گردد و هزينه استهلاك آن جبران مى شود.

- افزايش ارزش افزوده محصول: گوشت چرخ كرده با برچسب "بدون نيتريت" در بازار قيمت فروش بالاترى داشته و به عنوان يك محصول لوكس (Premium) شناخته مى شود.
- جلوگيرى از جريمه و پلمپ: تمامى الزامات سازمان غذا و دارو و دامپزشكى را رعايت كرده و از خطر توقف كامل خط توليد به دليل تخلف بهداشتى جلوگيرى مى كند.
- جذب فروشگاه هاى زنجيره اى: فروشگاه هاى بزرگ تنها محصولا تى را مى پذيرند كه استانداردهاى نظارتى سختگيرانه را رعايت كرده باشند.

۷- پيش بينى مدت زمان لازم براى پروژه (ماه):

- فاز ۱ (مطالعات كتابخانه اى و انتخاب ماده اوليه طبيعى): ۲ هفته
- فاز ۲ (آزمائشات فرمولاسيون و تست هاى پايدارى رنگ در مقياس پايوت): ۶ هفته
- فاز ۳ (تست خط توليد، استانداردسازى و اخذ تاييديه دامپزشكى): ۶ هفته
- كل زمان بندى پيش بينى شده: حدود ۳.۵ تا ۴ ماه

7- پيش بينى مدت زمان لازم براى پروژه (ماه) : ماه

8- تاريخ احتمالى شروع پروژه:/.../.....

(توضیح: در این قسمت با توجه به نوع درخواست، مواردی که به لحاظ فنی و اقتصادی و اجرایی مورد نظر شماست تا توسط پیشنهاددهندگان در پروپوزال خود درج کنند را اعلام نمایید)

۱. ارائه تائیدیه علمی و گواهی آنالیز دقیق از یک آزمایشگاه معتمد غذا و دارو مبنی بر «صفر بودن نیتريت سدیم و نیترات» در محصول نهایی (توسط آزمایشگاه).

۲. ارائه برگه اطلاعات ایمنی (MSDS) ماده طبیعی پیشنهادی جهت اثبات ارگانیک و بی خطر بودن آن برای انسان.

۳. ارائه دستورالعمل تولید و درصد دقیق اختلاط ماده با گوشت در دستگاه چرخ کن.

۴. ارائه گواهی تطابق با استانداردهای ملی (ISIRI) و استانداردهای سازمان دامپزشکی.

۵. ارائه جدول مقایسه قیمت تمام شده استفاده از ماده طبیعی در مقابل سدیم نیتريت شیمیایی.

۱۰- الزامات فنی، گارانتی و پس از فروش :

* پایداری در زنجیره سرد: افزودنی طبیعی باید به نحوی فرموله شود که در دمای یخچال و فریزر (۴- تا ۲۰- درجه) پایداری داشته باشد.

* تأثیر بر طعم و بو: ماده طبیعی نباید طعم و بوی تند یا نامطلوب به گوشت (مانند طعم رزماری یا چای غلیظ) بدهد. طعم آن باید کاملاً خنثی باشد.

* قابلیت استفاده در دستگاه تزریق: تامین کننده باید راهکاری برای تزریق یکنواخت این ماده به داخل توده گوشت در حین چرخ کردن ارائه دهد.