



به مناسبت چهلین سال تأسیس سازمان



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

کاهش ضایعات محصولات کشاورزی با بهینه‌سازی فرآیندهای تبدیلی و فناوری‌های پس از برداشت



الذم
الرحمن الرحيم





سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

کاهش ضایعات محصولات کشاورزی با بهینه‌سازی فرآیندهای تبدیلی و فناوری‌های پس از برداشت

نگارندگان (به ترتیب الفبا):

فوژان بدیعی، لیلا بهبهانی، فریبا بیات، مرتضی خان‌احمدی، کاووس رشمه‌کریم، شهین زمردی، مریم شاه‌امیریان، فروغ شواخی، زهرا شیخ‌الاسلامی، اصلان عزیزی، حامد فاطمیان، رضا فامیل‌مؤمن، علیرضا قدس‌ولی، مهدی قیافه داوودی، مهدی کریمی، فرزاد گودرزی، ایران محمدپور، ندا مفتون‌آزاد، عادل میرمجیدی

تدوین و ویراستاری:

عادل میرمجیدی و صدیقه پردیس‌کیان



مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

۱۳۹۴

کاهش ضایعات محصولات کشاورزی با بهینه‌سازی فرآیندهای تبدیلی و فناوری‌های پس از برداشت

تهیه و تنظیم: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

ناشر: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

سال انتشار: ۱۳۹۴

شمارگان: محدود

شماره فروست: ۳۲-۹۴ ک

آدرس موسسه: کرج، بلوار شهید فهمیده، موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

تلفن: ۰۲۶-۳۲۷۰۵۳۲۰

سامانه الکترونیک: www.AERI.ir

پست الکترونیک: info@AERI.ir

فهرست مطالب

۸	مقدمه
۹	فصل اول: بهینه‌سازی روش‌های نگهداری و انبارداری
۱۱	تعیین شرایط انبارداری مناسب و فنی سیب‌زمینی
۱۲	استفاده از پوشش‌های نانوجاذب در بسته‌بندی گوجه‌فرنگی به منظور افزایش ماندگاری
۱۳	افزایش عمر انبارداری سیب درختی با استفاده از ۱- متیل سیکلوپروپین
۱۴	افزایش عمر انبارداری گوجه‌فرنگی با استفاده از ۱- متیل سیکلوپروپین
۱۵	افزایش عمر انبارداری سیب‌زمینی به وسیله فرآیند پرتودهی
۱۶	افزایش عمر ماندگاری سیر با پرتوتابی الکترون سریع
۱۷	افزایش عمر انباری سیب‌زمینی با استفاده از عصاره گیاهان دارویی
۱۹	فصل دوم: بهینه‌سازی روش‌های بسته‌بندی، فرآوری و تبدیل
۲۰	معرفی بسته‌بندی و حمل و نقل مناسب سبزیجات (خیار و بادمجان) به منظور کاهش ضایعات
۲۱	کاربرد MAP در بسته‌بندی و نگهداری خرما
۲۲	تعیین فرآیند حرارتی و زمان فرآیند برای کمپوت میوه‌ها و کنسرو سبزی‌ها
۲۳	تولید عصاره طبیعی میوه‌ها بدون استفاده از مواد نگهدارنده
۲۴	تکنولوژی مناسب تولید پالپ، اسلایس، مارمالاد، بستنی و آبمیوه از خربزه
۲۵	تولید آب‌میوه‌های پروبیوتیک
۲۶	تولید ماست میوه‌ای سین بیوتیک
۲۷	به‌کارگیری پروبیوتیک‌های آزاد و کپسول شده در فرآورده‌های لبنی پروبیوتیک
۲۸	تولید شور یخات کم نمک تخمیری

فهرست مطالب

۲۹	بهینه‌سازی روش‌های خشک کردن انگور
۳۰	بهینه‌سازی فرآیند تولید و نگهداری برگه و چیپس میوه
۳۱	بهینه‌سازی روش خشک کردن زردآلو برای تولید برگه
۳۲	تولید انجیر نیمه مرطوب (پرسی)
۳۳	تولید کنسانتره از انجیرهای خشک درجه ۳
۳۴	تدوین دانش فنی تولید فیلم/پوشش خوراکی بر پایه پکتین در مقیاس صنعتی برای افزایش عمر نگهداری مرکبات
۳۵	تهیه پوشش‌های خوراکی برای بسته‌بندی انواع میوه و سبزی با هدف افزایش کیفیت و ماندگاری و کاهش ضایعات
۳۶	استفاده از گیاهان دارویی برای تولید نوشابه فرسودمند کمبوجا
۳۷	تهیه فرآورده‌های پروتئینی از نخود
۳۸	معرفی فرآیند تولید آجیل ذرت Corn Nut
۳۹	تولید اسلایس خشک لیمو ترش
۴۰	کاربرد آنزیم در صنایع روغن‌کشی زیتون
	فصل سوم: استفاده بهینه از باقیمانده‌های گیاهی، پسماندها و تبدیل زائدات به فرآورده‌های قابل مصرف و با ارزش افزوده بیشتر
۴۱	
۴۲	استفاده از باقیمانده‌های گیاهی و ضایعات محصولات کشاورزی برای تولید و پرورش قارچ خوراکی
۴۳	تولید شکلات خرما از خرماهای درجه ۲ و ۳
۴۴	تولید پودر خرما از خرماهای ضایعاتی
۴۵	پارابولینگ برنج‌های پر محصول کشور
۴۶	تولید پکتین و پکتیناز از تفاله سیب و پوست لیمو به روش تخمیر جامد

فهرست مطالب

۴۷	تولید نوشابه غیر الکلی از پسماند کارخانه‌های عصاره مالت
۴۸	تولید نیمه‌صنعتی محصولات پروتئینی کانولا به روش فراغشایی از پسماند صنایع روغن کشی
۴۹	طراحی و ساخت بیوراکتور تولید سرکه به روش پیوسته از ضایعات میوه‌ها
۵۱	فصل چهارم: گندم، آرد و نان
۵۲	کاهش ضایعات و تعویق بیاتی نان با به‌کارگیری مواد افزودنی
۵۳	افزودن لسیتین و اسید اسکوربیک به نان برای کاهش بیاتی و بهبود حجم آن
۵۴	بهبود خواص نانوائی آرد تازه به‌وسیله فرآیندهای فیزیکی و شیمیایی
۵۵	به‌کارگیری عصاره و آرد مالت گندم و جو برای بهبود کیفیت و تعویق بیاتی نان‌های مسطح
۵۶	بهینه‌سازی مرحله تهیه خمیر و تخمیر آن در نان سنتی جهت کاهش ضایعات
۵۷	به‌کارگیری روش‌های تهیه خمیر به طریقه اسفنجی و بهبود کیفیت نان‌های مسطح ایرانی
۵۸	تعیین مقادیر استفاده از سبوس در تولید نان لواش، تافتون و بربری
۵۹	معرفی فرآیند تولید بیسکوئیت غنی شده با انواع ویتامین، ید و آهن
۶۰	تعیین مناسب‌ترین روش تولید مالت (سمنو) از واریته‌های مختلف تجاری گندم
۶۱	تولید مالت‌های آنزیمی
۶۲	بهینه‌سازی فرآیند تولید نان لایه‌دار تخمیری (Puff Pastry)
۶۳	بهبود دهنده آرد گندم سن‌زده
۶۴	منابع

مقدمه

طبق آمار فائو سالانه حدود ۴۳/۵ درصد از محصولات کشاورزی اساسی در کشورهای غیر توسعه یافته در اثر آفات، بیماری‌ها، علف‌های هرز و خشکسالی در مرحله پس از برداشت از بین می‌روند. در ایران، بر اساس آخرین برآوردهای وزارت جهاد کشاورزی، حدود ۱۶ درصد از محصولات زراعی و حدود ۲۸ درصد از فرآورده‌های باغی در مراحل مختلف تولید تا مصرف از بین می‌روند. از آنجا که کاهش ضایعات در حقیقت نوعی افزایش بهره‌وری منابع تولید است بنابراین از طریق آن می‌توان تا حد قابل ملاحظه‌ای بر چالش امنیت غذایی غلبه نمود.

ضایعات محصولات کشاورزی از دیدگاه امنیت غذایی، اقتصادی و سیاسی قابل عنایت و تأمل بوده و باید در قالب یک برنامه جامع راهبردی و فرابخشی نسبت به پیاده‌سازی ساختارهای لازم در جهت پیش‌گیری، پایش و کاهش ضایعات اقدام نمود. در این راستا، ضمن تدوین برنامه راهبردی کاهش ضایعات محصولات کشاورزی، راه‌کارهای علمی متعددی نیز به منظور عملیاتی نمودن برنامه و دستیابی به اهداف تعیین شده پیشنهاد شد.

اثر بخشی دستاوردهای تحقیقاتی حاصل از به‌کارگیری راه‌کارهای یادشده قابل تأمل بوده و توانسته در چهار محور زیر از طریق بهینه‌سازی فرآیندهای تبدیلی و فناوری‌های پس از برداشت منجر به کاهش ضایعات گردد یا حتی در مواردی به تولید محصول و فرمولاسیون‌های جدید غذایی انجامیده است.

فصل اول: بهینه‌سازی روش‌های نگهداری و انبارداری

فصل دوم: بهینه‌سازی روش‌های بسته‌بندی، فرآوری و تبدیل

فصل سوم: استفاده بهینه از باقیمانده‌های گیاهی، پسماندها و تبدیل زائدات به

فرآورده‌های قابل مصرف و با ارزش افزوده بیشتر

فصل چهارم: گندم، آرد و نان



مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی



بهینه‌سازی روش‌های نگهداری و انبارداری

عنوان دستاورد: انبارداری بذر غلات، حبوبات و دانه‌های روغنی خود مصرفی کشاورزان در مخازن نفوذناپذیر به هوا و رطوبت

خلاصه دستاورد:



در کشور ما حدود ۳٪ از بذر مورد نیاز در تولید محصولات اساسی کشاورزی با روش‌های سنتی که تابع استاندارد خاصی نیستند تهیه و توزیع می‌شود که از معایب آن افت قوه نامیه بذر است. یکی از روش‌های جایگزین، روش فیزیکی کنترل اتمسفر است که با ایجاد غلظت‌های متفاوتی از گاز اکسیژن، دی اکسید کربن و نیتروژن در محل‌های نگهداری و کنترل دیگر پارامترهای محیطی می‌توان اقدام به مهار آفات انباری و حفظ قوه نامیه گندم بدون نیاز به روش‌های شیمیایی نمود. انبارداری مقدار ۲ تن گندم بذری رقم پیش‌تاز در مخازن نفوذناپذیر به هوا و رطوبت و اتمسفر خود اصلاح شده برای مدت ۲۴ ماه نشان داد که قوه نامیه بذر از ۹۴٪ در شروع انبارداری به میانگین ۹۱٪ در پایان سال اول و به ۸۸٪ در پایان سال دوم رسید که درصد قابل قبولی از کاهش در مقایسه با روش‌های سنتی می‌باشد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- کاهش ضایعات انبارداری محصولات اساسی و استراتژیک زراعی
- ایجاد زیر ساخت مناسب برای فرآوری و ایجاد ارزش افزوده تولیدات کشاورزی و تولید انواع بذور با قوه نامیه قابل قبول توسط کشاورزان
- خود کفایی کشاورزان در تهیه بذور خود مصرفی در سطح مناطق تولید
- کاربردی نمودن فناوری انبارداری در مخازن نفوذناپذیر به هوا و رطوبت با هدف انبارداری بلند مدت بذور بدون اتکاء به روش‌های شیمیایی



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ سازمان تعاون روستایی و شرکت‌های تهیه و تولید بذر

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ به‌کارگیری فناوری حاضر باعث قطع وابستگی کشاورزان به واسطه‌ها و مراکز تهیه و توزیع غیر رسمی انواع بذور خواهد شد.

نام و نام خانوادگی محقق: رضا فامیل مؤمن

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: تعیین شرایط انبارداری مناسب و فنی سیب‌زمینی

خلاصه دستاورد:

در این مطالعه ضمن بررسی انواع انبارهای سیب‌زمینی موجود، به بررسی نواقص ساختاری و مدیریتی آنها پرداخته و در نهایت توصیه‌های استخراج شده از این بررسی‌ها در قالب نشریه فنی اصول فنی نگهداری سیب‌زمینی در انبار تدوین و در دسترس بهره‌برداران قرار گرفت.

اهم موضوعات مطرح شده در این دستورالعمل به شرح زیر است:

عوامل تاثیرگذار بر ضایعات انباری سیب‌زمینی

نکات مهم در ساختمان انبار سیب‌زمینی

مراحل آماده‌سازی سیب‌زمینی برای انبارداری و مدیریت انبارداری

سیب‌زمینی

مصرف انرژی در انبارهای سیب‌زمینی

نگهداری سیب‌زمینی در فضای باز



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

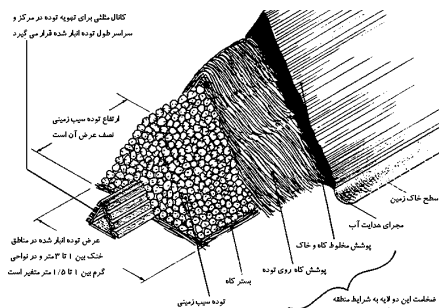
- ✓ کاهش ضایعات وزنی و کیفی سیب‌زمینی در دوره نگهداری
- ✓ افزایش طول عمر نگهداری سالم محصول
- ✓ مدیریت بهتر مصرف انرژی در انبارهای نواحی سردسیر
- ✓ مدیریت بهتر عرضه محصول به بازار
- ✓ کمک به حفظ توان و قدرت رویشی غده‌های بذری در دوره نگهداری
- ✓ جلوگیری از نابودی سالانه ۵۰۰ هزار تن محصول

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ صنایع فرآوری و تبدیلی سیب‌زمینی
- ✓ انبارداران و سردخانه‌داران
- ✓ کشاورزان و تولیدکنندگان

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده از شرایط مناسب و انبار فنی برای انبارداری سیب‌زمینی



نام و نام خانوادگی محقق: فرزاد گودرزی

محل اجرا: مرکز همدان

عنوان دستاورد: استفاده از پوشش‌های نانوجاذب در بسته‌بندی گوجه‌فرنگی به منظور افزایش ماندگاری

خلاصه دستاورد:

گوجه‌فرنگی به لحاظ ارزش اقتصادی دومین سبزی مهم دنیا به‌شمار می‌رود. چنانچه در ساختار پوشش‌های بسته‌بندی از مواد ترکیباتی نظیر نانو زئولیتها استفاده شود که گازهای حاصل از فعالیت متابولیکی آن را جذب کند، قابلیت ماندگاری به مقدار قابل توجهی افزایش می‌یابد. در این مطالعه اثرات کارتن‌های ساخته شده با کمک ترکیبات نانوزئولیتی یا بسته‌های PET حاوی کیسه‌های محتوی گرانول‌های نانو جاذب زئولیتی، بر ویژگی‌های کمی و کیفی و قابلیت ماندگاری گوجه‌فرنگی رقم شیوا، هر پنج روز یکبار خواص فیزیکی و شیمیایی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که نمونه‌های بسته‌بندی شده در بسته‌های نانویی از نظر سختی و استحکام و میزان چروکیدگی در مقایسه با نمونه‌های شاهد برتری داشته و علاوه بر این فاکتور رسیدگی در نمونه‌های بسته‌بندی شده در بسته‌های نانویی کمتر از نمونه‌های شاهد بود. میزان رشد کپک و مخمر در دوره نگهداری کمتر از نمونه‌های شاهد و ظرفیت جذب رطوبتی و استحکام بافتی نمونه‌های بسته‌بندی شده در کارتن‌های نانویی بیشتر از نمونه‌های شاهد بود.



نمونه‌های بسته‌بندی شده در PET

N= نانوجاذب

Q= شاهد

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- کاهش شدت فعالیت‌های متابولیکی و فیزیولوژیکی پس از برداشت
- افزایش استحکام بافت و پایداری رنگ محصول در دوره نگهداری
- کاهش ضایعات پس از برداشت و افزایش قابلیت ماندگاری گوجه‌فرنگی

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- واحدهای بسته‌بندی و نگهداری میوه و سبزی و سردخانه‌داران

توصیه‌های ترویجی و فنی:

این فناوری می‌تواند به عنوان راهکاری مناسب سبب کاهش ضایعات پس از برداشت و افزایش قابلیت ماندگاری گوجه‌فرنگی حتی بدون نیاز به تجهیزات سردکننده گردد. کلیه ملاحظات بهداشتی و زیست‌محیطی در به‌کارگیری این فناوری رعایت شده است و با توجه به عدم تماس مواد نانوجاذب با محصول و نیز عدم رهایش آنها در محیط هیچ‌گونه تهدید و خطری برای سلامت مصرف‌کننده و محیط زیست نخواهد داشت.



نمونه‌های بسته‌بندی شده در کارتن

N= نانوجاذب

Q= شاهد

نام و نام خانوادگی محقق: حامد فاطمیان

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: افزایش عمر انبارداری سیب درختی با استفاده از ۱-متیل سیکلوپروپین

خلاصه دستاورد:

۱- متیل سیکلو پروپین در حفظ خصوصیات کیفی، ماندگاری و کاهش ضایعات سیب تأثیر دارد و می‌تواند به عنوان روشی مؤثر جهت افزایش عمر انبارمندی سیب همراه با حفظ بهترین کیفیت، به کاهش ضایعات این میوه کمک کرده و موجب افزایش قابلیت صادرات و ارز آوری این محصول گردد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ تأثیر به‌سزای ۱- متیل سیکلوپروپین در افزایش کیفیت محصولات باغی
- ✓ غیر سمی بودن برای انسان
- ✓ سمی نبودن از نظر ملاحظات زیست محیطی
- ✓ سهولت کاربرد
- ✓ مقرون به صرفه بودن
- ✓ کارآمد بودن

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ سردخانه‌داران
- ✓ باغداران سیب



توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ برای حصول نتیجه، لازم است برداشت سیب قبل از پیک تنفس انجام شده و در اسرع وقت به سردخانه منتقل شود و تیماردهی با متیل سیکلو پروپین صورت گیرد.
- ✓ آموزش صحیح باغداران نسبت به مراحل قبل از برداشت و توجه به زمان مناسب برداشت سیب به منظور افزایش کیفیت و عمر انبارمندی، دقت در نحوه برداشت صحیح و جلوگیری از وارد آمدن فشار و ضربه لازم و ضروری است.

نام و نام خانوادگی محقق: فروغ شواخی

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: افزایش عمر انبارداری گوجه‌فرنگی با استفاده از ۱- متیل سیکلوپروپین

خلاصه دستاورد:

سالانه نزدیک به ۳۰ درصد از گوجه‌فرنگی تولیدی کشور در فاصله برداشت تا مصرف از بین می‌رود. ظرفیت بالای تولید اتیلن در گوجه‌فرنگی دلیل اصلی رسیدن سریع این محصول پس از برداشت و خسارات کپکی ناشی از آن است. در این مطالعه نقش ترکیب ۱- متیل سیکلوپروپین در کنترل سرعت رسیدن این محصول در فاصله زمانی برداشت تا مصرف و تأخیر در این فرآیند با هدف کاهش ضایعات گوجه‌فرنگی در مرحله پس از برداشت بررسی شد. نتایج نشان داد که گاز ۱- متیل سیکلو پروپین قادر به کنترل اثر اتیلن موجود در هوای اطراف گوجه‌فرنگی، افزایش تأخیر در زمان رسیدن، نرم و قرمز شدن بافت میوه است. میزان تغییرات این ویژگی‌ها به غلظت گاز ۱- متیل سیکلو پروپین و زمان تماس میوه با گاز مورد نظر بستگی دارد. با کاربرد ۱- متیل سیکلو پروپین با غلظت مساوی یا بیش از ۰/۷ میکرولیتر در لیتر و زمان تماس ۲۴ ساعت، تأخیری برابر ۱۵ تا ۱۸ روز در روند رسیدگی گوجه‌فرنگی‌ها ایجاد می‌شود. این عملیات در به تعویق انداختن رسیدگی میوه کاملاً موفق است.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ کاهش ضایعات پس از برداشت گوجه‌فرنگی
- ✓ افزایش مدت نگهداری گوجه‌فرنگی در انبار و تنظیم متعادل عرضه محصول
- ✓ قابلیت استفاده در انبارها و سردخانه‌های نگهداری میوه

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ سردخانه‌داران و انبارداران محصولات کشاورزی
- ✓ واحدهای فرآوری محصول گوجه‌فرنگی



توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ با کاربرد ۱- متیل سیکلو پروپین با غلظت ۰/۷ میکرولیتر در لیتر و زمان تماس ۲۴ ساعت، تأخیری برابر ۱۵ روز در روند رسیدگی گوجه‌فرنگی‌ها ایجاد می‌شود. مقادیر بیش از ۱/۲ میکرو لیتر در لیتر این گاز علی‌رغم کنترل موفق رسیدگی میوه به دلیل ایجاد عدم یکنواختی در رنگ قرمز گوجه‌فرنگی پس از رسیدن کامل، باعث کاهش مطلوبیت محصول می‌شود.
- ✓ دمای مناسب برای انجام این عملیات ۱۸ تا ۲۲ درجه است.
- ✓ گوجه‌فرنگی‌ها در حالت زرد مایل به نارنجی برداشت و تحت عملیات قرار گیرند.

نام و نام خانوادگی محقق: فرزاد گودرزی

محل اجرا: مرکز همدان

عنوان دستاورد: افزایش عمر انبارداری سیب‌زمینی به وسیله فرآیند پرتودهی

خلاصه دستاورد:

نگهداری سیب‌زمینی پس از برداشت با مشکلات عمده‌ای همراه است. تقریباً ۲۰ درصد محصول تولیدی کشور طی چند ماه نگهداری از بین می‌رود. استفاده از نگهدارنده‌های شیمیایی نه تنها به نگهداری مناسب محصول در انبار کمک نمی‌کند، بلکه اثرات جانبی نامطلوبی را نیز به دنبال دارند. در این مطالعه اثر پرتو بتا و گاما با دوزهای ۳۰ تا ۱۵۰ گری بر مدت نگهداری غده‌های سیب‌زمینی به مدت ۸ ماه بررسی شده است. بر اساس نتایج به دست آمده در هر دو رقم آگریا و سانتا دوز ۰/۰۹ یا ۰/۱۲ کیلوگری به شکل معنی‌داری (در سطح ۰/۰۵٪) بیش از دیگر تیمارها تجمع قند احیا، درصد جوانه‌زنی، افت رطوبت و تیرگی بافت را در غده‌ها کاهش داد. زمان اعمال پرتودهی اثر معنی‌داری بر ویژگی‌های یاد شده داشت. اثر پرتودهی بر نیترات غده‌ها مبهم بود. روش مورد مطالعه برای نگهداری غده‌های بذری سیب‌زمینی قابل توصیه نبود. اجرای این روش می‌تواند ضایعات سیب‌زمینی را تا حداقل ۰/۸٪ کاهش دهد. ارزش ریالی این میزان کاهش ضایعات دست کم ۱۵۰۰ میلیارد ریال در سال خواهد بود.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ افزایش ماندگاری محصول تا ۸ ماه
- ✓ کاهش ضایعات محصول به کمتر از ۱۰ درصد
- ✓ عدم وجود باقیمانده نگهدارنده‌های شیمیایی در محصول
- ✓ کنترل کامل جوانه‌زنی غده در انبار
- ✓ امکان نگهداری سیب‌زمینی در انبارهای غیر فنی

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ صنایع فرآوری سیب‌زمینی
- ✓ اتحادیه‌ها و کانون‌های تولید و عرضه سیب‌زمینی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ پرتودهی غده‌ها با دوز ۱۲۰ گری اشعه بتا یا گاما حداکثر تا ۱ ماه پس از برداشت انجام شود.

نام و نام خانوادگی محقق: فرزاد گودرزی

محل اجرا: مرکز همدان

عنوان دستاورد: افزایش عمر ماندگاری سیر با پرتوتابی الکترون سریع

خلاصه دستاورد:

در این پروژه ۳۰ و ۴۵ روز پس از برداشت سیر سفید و صورتی، اثر دوزهای ۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰ و ۱۵۰ گری پرتوهای الکترون سریع طی ۱۰ ماه نگهداری در دو شرایط انبار سرد و غیر فنی بر افت کمی و کیفی سیر بررسی شد.



اثر پرتوتابی بر جوانه‌زنی بیرونی سیر (سیرچه‌های پرتودیده در پایین تصویر) و سیرچه‌های بدون پرتو در بالای تصویر)

تیمار ۳۰ روز پس از برداشت، مناسب‌ترین زمان برای انجام عملیات پرتوتابی سیر تشخیص داده شد. با کمترین دوز پرتوتابی یعنی ۲۵ گری، جوانه‌زنی به‌طور کامل مهار شد. افت وزنی با افزایش دوز پرتوتابی کاهش پیدا کرد. پرتوتابی اثری روی تنیدی سیر و سفتی بافت سیرچه‌ها نداشت و روند فزاینده تغییرات رنگ در سیرچه‌ها در مدت نگهداری به‌ویژه در انبار غیر فنی مهار شد. کمترین دوز مناسب برای پرتوتابی سیر در صورت نگهداری در انبار سرد ۵۰ گری و در انبار غیر فنی ۷۵ گری بود.

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- عدم نیاز به مصرف مواد شیمیایی ضدجوانه‌زنی و کاهش ۶۰ تا ۷۰ درصدی حجم ضایعات سیر .
- امکان نگهداری سیر پرتوتابی شده در انبار سرد تا ۱۰ ماه و در انبار غیر فنی تا ۸ ماه (در صورتی که بدون پرتوتابی پس از ۸ ماه نگهداری در انبار سرد تمام محصول جوانه می‌زند).
- افت وزنی کمتر از یک درصد در هفته برای سیرهای پرتوتابی شده (این مقدار برای سیر پرتو ندیده ۱/۴ تا ۱/۹ درصد در هفته است).
- پرتوتابی سیر امکان حمایت از تولید کنندگان داخلی و نیاز به واردات محصول را تا حد قابل ملاحظه‌ای مرتفع می‌کند.



اثر پرتوتابی بر جوانه‌زنی درونی سیر (سیرچه‌های پرتو دیده در پایین تصویر) و (سیرچه‌های بدون پرتو در بالای تصویر)

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- کلیه تولید کنندگان و صادر کنندگان سیر

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- برای نگهداری سیر در مدت زمان ۶ تا ۸ ماه، پرتوتابی با دوز ۷۵ گری به همراه نگهداری در انبار تحت شرایط محیطی کفایت می‌کند.
- برای نگهداری سیر در مدت زمان بیش از ۸ ماه، پرتوتابی با دوز ۵۰ گری به همراه نگهداری در انبار سرد کافی است.

نام و نام خانوادگی محقق: فریبا بیات

محل اجرا: مرکز همدان

عنوان دستاورد: افزایش عمر انباری سیب‌زمینی با استفاده از عصاره گیاهان دارویی

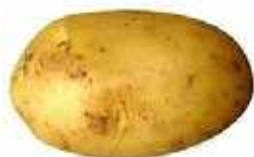
خلاصه دستاورد:

سالانه حدود ۵ میلیون تن سیب‌زمینی در کشور تولید می‌شود. تقریباً ۱۰ تا ۲۲ درصد این مقدار طی دوره نگهداری بلند مدت از بین می‌رود. جوانه زنی، سهم به‌سزایی در بروز این ضایعات دارد که گاه تا ۱۲ درصد از کل محصول تولید شده را در بر می‌گیرد. اگرچه استفاده از برخی مواد شیمیایی مانند کلروپروپام یا فرآیندهای پرتودهی برای کنترل جوانه‌زنی سیب‌زمینی در انبارها امکان‌پذیر است، اما بروز برخی مشکلات کیفی در سیب‌زمینی و مهم‌تر از آن اقبال روز افزون به تولید و مصرف فرآورده‌های غذایی ارگانیک، کاربرد این روش‌ها را با چالش مواجه کرده است. در پاسخ به این نیاز، در این پژوهش ترکیبی از عصاره برخی گیاهان معطر در غلظت‌های مختلف تهیه شد که کاربرد آنها در فواصل زمانی منظم، قادر به کنترل جوانه‌زنی سیب‌زمینی در انبارها باشد این عصاره ترکیبی قادر است جوانه‌زنی سیب‌زمینی را برای مدت ۲ تا ۳ ماه به تأخیر بیندازد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- قابلیت استفاده در غده‌های سیب‌زمینی بذری، امکان استفاده در تولید محصولات ارگانیک و عدم نیاز به مواد شیمیایی ضدجوانه‌زنی
- ایجاد ارزش افزوده بالا در بخش صنایع تبدیلی از طریق قابلیت استفاده در تولید محصولات ارگانیک
- کاهش حجم ضایعات سیب‌زمینی (طی دوره نگهداری) به میزان ۸ تا ۱۰ درصد
- کنترل عوارض ناشی از جوانه‌زنی سیب‌زمینی از جمله افزایش میزان قند احیا در سیب‌زمینی‌ها (مهم در صنایع فرآوری سیب‌زمینی)



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

✓ صاحبان صنایع بسته‌بندی، فرآوری و انبارداران سیب‌زمینی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ این عصاره گیاهی برای نگهداری غده‌های بذری و جلوگیری از پیر شدن غده‌های بذری در انبار مفید است.
- ✓ این عصاره گیاهی برای نگهداری غده‌های سیب‌زمینی در انبارهای کارخانجات فرآوری سیب‌زمینی (انواع چیپس، نشاسته، فرنچ فرایز و ...) مؤثر است.

نام و نام خانوادگی محقق: فرزاد گودرزی

محل اجرا: مرکز همدان



مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی



بهینه‌سازی روش‌های بسته‌بندی، فرآوری و تبدیل

عنوان دستاورد: معرفی بسته‌بندی و حمل و نقل مناسب سبزیجات (خیار و بادمجان) به منظور کاهش ضایعات

خلاصه دستاورد:

این پژوهش با هدف بسته‌بندی مناسب به منظور افزایش ماندگاری خیار و بادمجان به اجرا درآمد و دو نوع تیمار قبل از بسته‌بندی شامل ۱- شستشوی میوه با غوطه‌وری در محلول قارچ‌کش و سپس خشک کردن در معرض هوا ۲- پیچیدن میوه در کاغذ روغنی و تیمارهای بسته‌بندی شامل ۱- بسته‌بندی در کیسه پلاستیکی پلی‌اتیلن منفذدار ۲- جعبه چوبی ۳- جعبه کارتنی بود. وزن محصول در هر بسته ۵ کیلوگرم بود. بسته‌ها در دمای ۹-۱۱ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. نتایج نشان داد که تیمارهای بسته‌بندی شده بدون ضدعفونی و با ضدعفونی از لحاظ عمر ماندگاری خیار و بادمجان تفاوتی نداشتند. عمر ماندگاری خیار و بادمجان در این بسته‌ها در انبار سرد ۹-۱۱ درجه سانتی‌گراد به ترتیب ۱۴ و ۱۸ روز بود. تغییرات خواص کیفی (pH، درصد اسیدیته، رطوبت، مواد جامد محلول، درصد قندکل) خیار در طی ۱۴ روز نگهداری معنی‌دار نشد ولی بررسی تغییرات برای بادمجان نشان داد که pH، درصد اسیدیته و درصد مواد جامد محلول با افزایش زمان نگهداری در انبار سرد افزایش یافت ولی درصد رطوبت در طی این مدت کاهش یافت.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ کاهش ضایعات و ایجاد ارزش افزوده
- ✓ فراهم‌سازی امکانات صادرات محصول

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ صاحبان صنایع
- ✓ کشاورزان پیشرو



توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ برای بسته‌بندی خیار استفاده از جعبه چوبی یا پلاستیکی منفذدار و پیچیدن میوه در کاغذهای روغنی یا همچنین کیسه پلاستیکی منفذدار بدون استفاده از کاغذپیچی میوه قابل توصیه است.
- ✓ برای بسته‌بندی بادمجان استفاده از کیسه پلاستیکی منفذدار توصیه می‌شود.
- ✓ جعبه‌های چوبی برای حمل و نقل جاده‌ای مناسب هستند.
- ✓ همچنین، برای حمل و نقل بهتر کیسه‌ها می‌توان از جعبه‌های پلاستیکی که روی هم قفل می‌شوند استفاده کرد.

نام و نام خانوادگی محقق: ایران محمدپور

محل اجرا: مرکز هرمزگان

عنوان دستاورد: کاربرد MAP در بسته‌بندی و نگهداری خرما

خلاصه دستاورد:

خرما در مرحله رطب قابلیت فسادپذیری بالایی دارد، زیرا در این مرحله نرم و له‌شونده بوده و محتوای رطوبتی بالایی دارد. به همین دلیل، عمر نگهداری خرما در مرحله رطب حتی در شرایط نگهداری در سردخانه و یخچال، حد اکثر ۴-۵ هفته است. از اینرو جهت افزایش عمر پس از برداشت این محصول، استفاده از فناوری بسته‌بندی تحت شرایط اتمسفر تعدیل یافته (MAP) توصیه می‌شود. این تکنولوژی شامل استفاده از اتمسفرهای مختلف و یک پوشش پلیمری مناسب جهت بسته‌بندی محصول است. بدین منظور می‌توان با خارج نمودن هوای اطراف محصول و ایجاد خلاء (بسته‌بندی وکیوم)، وارد نمودن یک ترکیب گازی معین به داخل پوشش (به صورت فعال) یا حتی تغییر تدریجی ترکیب گازی درون بسته‌بندی در اثر تنفس محصول (به صورت غیر فعال)، اتمسفر گازی اطراف محصول و درون بسته‌بندی را تغییر داد. با استفاده از این بسته‌بندی، قابلیت ماندگاری رطب در شرایط نگهداری در یخچال، از ۴ هفته به ۲۴ هفته افزایش می‌یابد.

وضعیت ظاهری رطب بسته‌بندی شده با MAP بعد از ۲۴ هفته



غلظت گاز CO2 در MAP

صفر درصد



غلظت گاز CO2 در MAP

۱۰ درصد



غلظت گاز CO2 در MAP

۲۰ درصد



غلظت گاز CO2 در MAP

۳۰ درصد



غلظت گاز CO2 در MAP

۴۰ درصد

نام و نام خانوادگی محقق: حامد فاطمیان

اثربخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ کاهش ضایعات و افزایش قابلیت ماندگاری رطب ارقام مختلف خرما
- ✓ مبارزه غیر شیمیایی مؤثر با میکروارگانیسم‌ها و آفات انباری رطب و خرما (بی‌نیاز شدن به استفاده از ترکیب سمی متیل بروماید در انبارداری)
- ✓ بهبود خواص کمی و کیفی رطب در طی انبارداری
- ✓ افزایش درآمد تولیدکنندگان، از طریق کاهش ضایعات، بهبود کیفیت و امکان پذیر نمودن صادرات رطب

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ واحدهای صنعتی بسته‌بندی و صادرات خرما و رطب

توصیه‌های ترویجی و فنی:

این فناوری می‌تواند به عنوان جایگزین مناسبی برای نگهدارنده‌های مضر نظیر متیل بروماید معرفی شود. به سبب محدود کردن عوامل میکروبی و بیولوژیکی مؤثر در فساد می‌تواند به میزان قابل توجهی ماندگاری و انبارمانی رطب را افزایش داده و از ضایعات آنها بکاهد. به علاوه، سبب بهبود خواص کمی و کیفی رطب در طی انبارداری و حفظ ارزش تغذیه‌ای آن می‌شود

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: تعیین فرآیند حرارتی و زمان فرآیند برای کمپوت میوه‌ها و کنسرو سبزی‌ها

خلاصه دستاورد:

اغلب واحدهای فرآوری قادر به رسیدن به حد استانداردهای تعیین شده در بازارهای بین‌المللی نبوده و به همین دلیل در صادرات محصولات خویش ناتوان هستند که این مشکل اثر نامطلوبی در تولید محصولات کشاورزی در کشور به‌جا می‌گذارد. جهت حضور فعال صادرکنندگان مواد کنسرو شده در بازارهای جهانی، نیاز به ارائه زمان و درجه حرارت واقعی فرآیند حرارتی است. تولید محصولات کنسرو شده در صنایع، اغلب بدون محاسبه و اندازه‌گیری شاخص‌ها به‌صورت حدسی بوده و بیشتر اوقات، حرارت دادن چند برابر زمان واقعی مورد نیاز صورت می‌گیرد. از اینرو، تعیین فرآیند حرارتی و محاسبه زمان فرآیند الزامی به‌نظر می‌رسد. طی چند پروژه تحقیقاتی، فرآیند حرارتی و اندازه‌گیری مقادیر Z و F_0 ، D ، F برای میکروب‌های مقاوم به حرارت صورت گرفت.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ معرفی فناوری تهیه کمپوت میوه‌ها و کنسرو سبزی‌ها
- ✓ جلوگیری از انهدم پروتئین‌ها، ویتامین‌ها و بافت مواد غذایی و حفظ ارزش تغذیه‌ای
- ✓ جلوگیری از مسمومیت‌های غذایی
- ✓ کاهش زمان فرآوری و در نتیجه بهینه‌سازی مصرف انرژی



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ کارشناسان و مروجان صنایع غذایی
- ✓ واحدهای صنایع تبدیلی و فرآوری محصولات کشاورزی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

در فرآیند حرارتی مواد غذایی با pH بالای ۴/۶ انهدام میکروب‌های کلسترییدیوم بوتولینوم به‌منظور از دمای بالای ۱۱۸ درجه سانتی‌گراد استفاده گردد.

✓ در فرآوری مواد غذایی با pH کمتر از ۴/۴ برای غیر فعال نمودن آنزیم‌ها، به فرآوری در آب ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد می‌توان اکتفا کرد.

نام و نام خانوادگی محقق: اصلان عزیز

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: تولید عصاره طبیعی میوه‌ها بدون استفاده از مواد نگهدارنده

خلاصه دستاورد:

به‌طور کلی، اضافه کردن افزودنی‌های غیر ضروری مانند شکر و اسید به آبمیوه‌ها در مرحله بسته‌بندی بسیار متداول است. در راستای تولید عصاره طبیعی میوه، پس از تهیه آب‌میوه کل، بدون کاربرد هرگونه افزودنی، غیر فعال نمودن آنزیم‌ها و میکروب در pH کمتر از 4/4 بر اساس فرآیند حرارتی ویژه انجام شد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ ارتقاء ارزش تغذیه‌ای فرآورده‌ها
- ✓ جلوگیری از ضایعات میوه
- ✓ ارتقاء ارزش افزوده و توسعه صنایع کوچک

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ صنایع کوچک روستایی
- ✓ صنایع آبمیوه و آشامیدنی‌ها

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ به‌کارگیری میوه‌های درجه دو و سه در صنایع آبمیوه و نوشیدنی
- ✓ پس از استحصال آب‌میوه و غیر فعال نمودن آنزیم‌ها و میکروب‌های عامل تخمیر، آنرا در بطری‌های تمیز ریخته و درب‌بندی کرده و پس از حرارت‌دهی در آب جوش بلافاصله خنک شود.



نام و نام خانوادگی محقق: اصلان عزیزی

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: تکنولوژی مناسب تولید پالپ، اسلایس، مارمالاد، بستنی و آبمیوه از خربزه

خلاصه دستاورد:

خربزه در اغلب نقاط کشور کشت داده می‌شود. در میان واریته‌های خربزه، بعضی از ارقام بومی مانند سوسکی و زابل از عطر و طعم بسیار مطلوبی برخوردار هستند. به دلیل تنوع و فراوانی این محصول در اغلب استان‌ها و عمر کم انبارداری، بیشتر کشاورزان با تنزل شدید قیمت محصول و نهایتاً زیان‌های شدید مالی مواجه می‌شوند. pH خربزه‌های ایران از ۶/۱ - ۵/۲ متغیر است. برای حفظ ارزش ارگانولپتیکی و سلامت محصول از نظر میکروبی در طول فرآوری تهیه کنسانتره و اسلایس خربزه، نیاز به کاهش pH از غیر اسیدی به اسیدی است. فرآیند حرارتی اعمال شده بر اساس غیرفعال نمودن آنزیم‌های طبیعی، پراکسیداز و پکتین‌متیل‌استراز مقاوم به حرارت است. نتایج محاسبات فرآیند حرارتی، محصول را از نظر غیرفعال کردن آنزیم‌ها و رشد میکروب‌ها ایمن می‌سازد. در این پژوهش، فرمولاسیون‌های متنوعی از خربزه نظیر مارمالاد و بستنی نیز معرفی شد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ کاهش ۵۰ درصدی ضایعات
- ✓ ارتقاء ارزش افزوده
- ✓ ارائه فرمولاسیون‌های جدید غذایی
- ✓ توسعه صنایع تبدیلی و اشتغال‌زایی



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ صنایع تبدیلی
- ✓ صنایع کوچک روستایی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده از فرآیندهای تبدیلی پیش‌بینی شده به منظور توسعه فرمولاسیون‌های معرفی شده

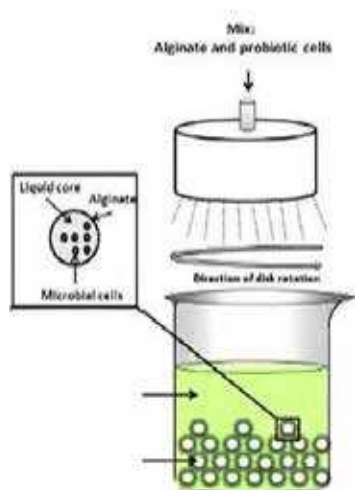
نام و نام خانوادگی محقق: اصلان عزیز

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: تولید آب‌میوه‌های پروبیوتیک

خلاصه دستاورد:

در حال حاضر اغلب فرآورده‌های پروبیوتیک موجود در بازار را فرآورده‌های لبنی پروبیوتیک تشکیل می‌دهد. اما در سال‌های اخیر تقاضا برای محصولات پروبیوتیکی بر پایه محصولات غیر لبنی افزایش یافته‌است. اگر جایگزین مناسبی برای محصولات پروبیوتیک بر پایه لبنی برای افراد گیاه‌خوار وجود نداشته باشد به تدریج پروبیوتیک‌ها با وجود خواص دارویی بسیار بالایشان جایگاه خود را در بین قشر وسیعی از افراد جامعه از دست خواهند داد. آب‌میوه‌ها می‌توانند فرصت‌های مهمی را در سلامت جهانی ایجاد کنند و جایگزینی برای محصولات لبنی و مصرف‌کنندگانی است که مایل به مصرف محصولات لبنی نیستند. لذا آب‌میوه پروبیوتیک می‌تواند جایگزین مناسبی برای محصولات لبنی پروبیوتیک باشد. هدف در این دستاورد، استفاده از فرآیند کپسوله کردن در افزایش زنده‌مانی پروبیوتیک‌ها در آب‌میوه و تولید محصول پروبیوتیک با خواص درمانی بالا است.



اثربخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

تعداد پروبیوتیک‌های زنده مانده در ماده غذایی باید حداقل 10^7 واحد کلنی در گرم یا در میلی‌لیتر باشد تا در تأمین سلامتی مفید واقع شود. از طرفی، pH آب‌میوه‌ها کمتر از ۴ است و pH پایین‌تر از ۴ نیز برای اغلب کشت‌های پروبیوتیکی زیان‌آور است. بنابراین، قابلیت زنده‌ماندن و پایداری پروبیوتیک در اکثر آب‌میوه‌ها کاهش می‌یابد. لذا یکی از روش‌های حفظ پروبیوتیک‌ها در آب‌میوه‌ها استفاده از فرآیند کپسوله کردن است. این فرآیند می‌تواند پروبیوتیک‌ها را از شرایط نامساعد در طول نگهداری آب‌میوه‌ها حفظ نماید.

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

✓ کارخانجات تولیدکننده آب‌میوه‌جات

توصیه‌های ترویجی و فنی:

✓ برای تولید آب‌میوه پروبیوتیک با خواص درمانی بالا، می‌توان از پروبیوتیک‌های میکروکپسوله شده استفاده نمود.

نام و نام خانوادگی محقق: شهین زمردی

محل اجرا: مرکز آذربایجان غربی

عنوان دستاورد: تولید ماست میوه‌ای سین‌بیوتیک

خلاصه دستاورد:

با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در تولید محصولات لبنی پروبیوتیک، همواره مشکلاتی نظیر از دست رفتن زنده‌مانی پروبیوتیک‌ها در طی تولید و نگهداری محصولات وجود دارد. زنده ماندن پروبیوتیک‌ها به هنگام رسیدن به روده شرط لازم برای بروز اثرات درمانی است. پری‌بیوتیک‌ها مواد مغذی هستند که به‌عنوان منبع کربن به‌وسیله باکتری‌های خاصی مصرف می‌شوند. استفاده از پری‌بیوتیک‌ها در مواد غذایی موجب افزایش زنده‌مانی و رشد پروبیوتیک‌ها شده که این باکتری‌ها دارای اثرات سودمندی روی کاهش کلسترول خون بوده و سبب کاهش بیماری‌های قلبی، عروقی و نارسایی‌های روده به‌خصوص سرطان روده بزرگ و ریسک ابتلاء به دیابت می‌شوند. محصولات سین‌بیوتیک حاوی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک به صورت توأم است.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

✓ دارو درمانی هزینه زیادی برای بیمار و کشور دارد و در صورت اشتباه پزشک یا بیمار، آثار سوء و حتی مرگ را در پی دارد. اما غذا درمانی این مشکلات را ندارد. غذا جنبه پیشگیری دارد و دارو بیشتر برای از بین بردن مرض به‌کار می‌رود. بنابراین استفاده از غذاهای سین‌بیوتیک هم از نظر اقتصادی و هم از نظر اجتماعی دارای اهمیت است.

✓ با استفاده از ترکیبات پری‌بیوتیک می‌توان زنده‌مانی پروبیوتیک‌ها را در شرایط نامساعد در طول فرآوری و نگهداری محصولات غذایی و در هنگام عبور از دستگاه گوارش به مقدار لازم برای سلامتی حفظ نمود.



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

✓ کارخانجات تولید کننده محصولات لبنی و کارخانجات شیر پاستوریزه کشور

توصیه‌های ترویجی و فنی:

برای تولید ماست میوه‌ای سین‌بیوتیک با خواص درمانی بالا و خواص حسی مطلوب، می‌توان از فیبر میوه‌جات در حدود ۲ درصد و مارمالاد میوه حدود ۲۵ درصد استفاده نمود.

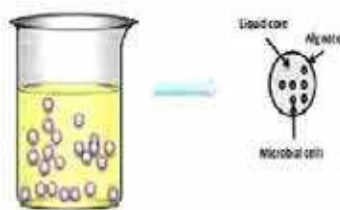
عنوان دستاورد: به‌کارگیری پروبیوتیک‌های آزاد و کپسول شده در فرآورده‌های لبنی پروبیوتیک

خلاصه دستاورد:

پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که پس از مصرف، در روده ساکن شده و اثرات مفیدی در سلامتی انسان بر جای می‌گذارند. اثرات سلامت بخشی پروبیوتیک‌ها شامل کنترل التهابات روده‌ای، عفونت‌ها، سطح کلسترول سرم و بهبود سیستم ایمنی بدن، بهبود عدم تحمل لاکتوز، فعالیت ضد سرطانی و جلوگیری از آلرژی است. تعداد پروبیوتیک‌های زنده مانده در ماده غذایی باید حداقل 10^7 واحد کلنی در گرم یا در میلی‌لیتر باشد تا در تأمین سلامتی مفید واقع شود. با استفاده از کپسوله کردن با آلژینات سدیم می‌توان پروبیوتیک‌ها را از شرایط نامساعد در طول فرآوری و نگهداری محصولات غذایی حفظ نمود.

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

تعداد پروبیوتیک‌های زنده مانده در ماده غذایی باید حداقل 10^7 واحد کلنی در گرم یا در میلی‌لیتر باشد تا در تأمین سلامتی مفید واقع شود. pH پایین‌تر از 4 برای اغلب کشت‌های پروبیوتیکی زیان‌آور است. بنابراین، یکی از روش‌های حفظ پروبیوتیک‌ها استفاده از فرآیند کپسوله کردن است. این فرآیند می‌تواند پروبیوتیک‌ها را از شرایط نامساعد در طی نگهداری فرآورده‌ها حفظ نماید.



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

✓ کارخانجات تولیدکننده محصولات لبنی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

برای تولید محصولات لبنی پروبیوتیک با خواص درمانی بالا، می‌توان از پروبیوتیک‌های میکروکپسوله شده استفاده نمود.

نام و نام خانوادگی محقق: شهین زمردی

محل اجرا: مرکز آذربایجان غربی

عنوان دستاورد: تولید شوربیجات کم نمک تخمیری

خلاصه دستاورد:

با استفاده از گل کلم، کرفس، هویج، گیاه شوید و نعناع، ۵ فرمولاسیون مختلف تهیه و با به کارگیری غلظت‌های متفاوت نمک، ۲۵ تیمار تخمیری مختلف حاصل شد. در زمان‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ روز پس از شروع تخمیر، از تمام تیمارها برای شمارش ریز زنده‌ها نمونه‌برداری شد و به موازات آن pH نیز اندازه‌گیری شد. در زمان‌های مختلف پس از تخمیر، آزمون‌های کیفی نیز انجام شد. شناسایی ریز زنده‌ها نیز با استفاده از جداسازی و انجام آزمون‌های ویژه بعد از گذشت ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت از تخمیر انجام گرفت. مشاهده شد که در فرآیند تخمیر در ۲۴ ساعت ابتدایی عموماً ریز زنده‌هایی نظیر لاکتوباسیلوس دلبروکی، در ۴۸ ساعت بعد از تخمیر ریز زنده‌های پدیوکوکوس دامنوسوس و لوکونستوک اوئنوس و در ۷۲ ساعت بعد از تخمیر نیز ریز زنده‌های لوکونستوک کرموریس و استریتوکوکوس لاکتیس را می‌توان جداسازی نمود. در نهایت، بهترین شور کم‌نمک تخمیری، تیمار حاوی گل کلم، کرفس، هویج، گیاه شوید و نعناع همراه با ۳ درصد نمک معرفی شد که هم از نظر نتایج آزمون‌های شیمیایی و فیزیکی و هم از نظر ارزیابی‌های حسی بسیار مطلوب بود.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ کاهش مصرف نمک و ارتقاء سلامتی
- ✓ توسعه صنایع تبدیلی و اشتغال‌زایی
- ✓ کاهش ضایعات

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ واحدهای فرآوری سبزیجات و مشاغل خانگی و روستایی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ برای تهیه شوربیجات از فرآیندهای تخمیری مناسب استفاده شود.



نام و نام خانوادگی محقق: اصلان عزیزی

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: بهینه‌سازی روش‌های خشک کردن انگور

خلاصه دستاورد:



انگور علاوه بر مصارف تازه‌خوری، بیشتر آن خشک شده و به صورت کشمش به خارج از کشور صادر می‌شود. در اکثر مناطق کشت انگور، کشمش به صورت سنتی تهیه شده که گذشته از محصولی با راندمان کم و رنگ نامناسب، اکثراً در زمان خشک شدن با خاک تماس داشته که علاوه بر پوسیدگی دچار آلودگی کپکی نیز می‌شود. این کشمش به واسطه داشتن رنگ تیره و قهوه‌ای معمولاً جنبه صادراتی نداشته و به مصارف داخلی می‌رسد. با توجه به اینکه اغلب بارگاه‌های کشمش به صورت سنتی و روی زمین انجام می‌گیرد، آلودگی میکروبی و مخلوط شدن اجسام خارجی با کشمش‌ها و مخصوصاً سنگ ریزه‌ها، یکی از معضلات اصلی کشمش است. لذا به منظور شناخت و دستیابی به بهترین روش تولید کشمش با کیفیت بالا و مطابق با استانداردهای بین‌المللی، این پروژه به‌منظور دستیابی به اهداف فوق به مدت دو سال در کرج و استان قزوین به اجرا درآمد. در راستای بهبود وضعیت بارگاه‌ها و جلوگیری از آلودگی‌های جانبی و خیس‌نشدن در باران‌های موسمی، بارگاهی طراحی و به اجرا درآمد. این بارگاه به صورت ایستاده و با پوشش پلاستیکی است که روند خشک کردن را از ۱۵ روز متداول به ۴ روز رسانده و محصول بدون آلودگی و با رنگ بسیار روشن و قابل پذیرش بود.



اثربخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ کاهش زمان خشک کردن انگور (۴ تا ۵ روز)
- ✓ ارتقاء سطح بهداشتی و بهبود خواص کیفی کشمش
- ✓ کاهش ۵۰ درصدی ضایعات در مرحله تولید و بهبود راندمان تولید

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ باغداران انگور و واحدهای تولید کننده کشمش

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ استفاده از بارگاه‌های عمل‌آوری کشمش به جای روش سنتی



نام و نام خانوادگی محقق: اصلان عزیز

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: بهینه‌سازی فرآیند تولید و نگهداری برگه و چیپس میوه

خلاصه دستاورد:

به‌کارگیری جریان‌های هوای داغ یکی از فرآیندهای رایج برای خشک کردن میوه‌ها و سبزی‌ها محسوب می‌شود. محصولات نهایی حاصل از این روش دارای تخلخل پایین، تغییرات زیاد رنگ و ظرفیت جذب پائین آب هستند. در این روش مصرف انرژی برای خشک کردن ماده غذایی افزایش و کیفیت محصول نهایی به لحاظ ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی، ارگانولیتیک و تغذیه‌ای شدیداً کاهش می‌یابد. به منظور بهبود خواص کمی و کیفی محصولات خشکباری استفاده از فرآیند اسمز به همراه پوشش‌های خوراکی بر سطح محصول توصیه می‌شود. فرآیند آبگیری به روش اسمزی منجر به بهبود کیفیت ماده غذایی و رشد اقتصادی قابل ملاحظه و افزایش قابلیت رقابتی نسبت به فرآیندهای انتخابی برای مصرف در بازارهای داخلی و توسعه صادرات می‌شود. با استفاده از این فرآیند بخش مهمی از رطوبت اولیه بدون صرف انرژی حرارتی از ماده غذایی خارج می‌شود و مقداری از مواد جامد محلول به بافت ماده غذایی نفوذ می‌کند. به همین دلیل، با بهره‌گیری از این فرآیند علاوه بر ارتقاء ویژگی‌های کمی و کیفی محصول نهایی، می‌توان ۱۸-۱۵ درصد در مصرف انرژی صرفه‌جویی نمود.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ ارتقاء ویژگی‌های کمی و کیفی و بازار پسندی محصول نهایی و افزایش امکان صادرات خشکبار میوه
- ✓ بی‌نیاز شدن به استفاده از مواد شیمیایی نگهدارنده نظیر ترکیبات گوگردی در فرآیند تولید خشکبار میوه
- ✓ صرفه‌جویی در مصرف انرژی حرارتی به میزان ۱۸-۱۵ درصد در تولید خشکبار میوه

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ تولید کنندگان صنعتی خشکبار میوه

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده از پوشش‌های خوراکی سبب می‌شود که کارایی فرآیند خشک کردن اسمزی میوه‌جات به‌طور قابل توجهی افزایش یابد. همچنین استفاده از پوشش‌های خوراکی به همراه فرآیند آبگیری اسمزی سبب می‌شود که میزان جذب مواد جامد محلول به درون بافت محصول نهایی با استفاده از پوشش خوراکی به نحو چشم‌گیری کاهش یابد.

نام و نام خانوادگی محقق: حامد فاطمیان

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: بهینه‌سازی روش خشک کردن زردآلو برای تولید برگه

خلاصه دستاورد:

برای بهینه‌سازی خشک کردن زردآلو، ۴ تیمار: سولفیت‌زنی و خشک کردن، سولفیت‌زنی-آنزیم‌بری و خشک کردن، آنزیم‌بری-سولفیت‌زنی و خشک کردن و در نهایت، سولفیت‌زنی-خشک کردن تا ۵۰ درصد رطوبت اولیه، آنزیم‌بری و خشک کردن نهایی مورد بررسی قرار گرفت. سطوح گوگرد مورد استفاده از ۰ تا ۱۵۰۰ ppm گاز SO₂ و دمای خشک کن ۵۰ تا ۷۴ درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شد. کیفیت برگه‌های تولیدی بر مبنای میزان سفتی بافت و تیرگی رنگ ارزیابی شد.



بر اساس نتایج به‌دست آمده، گوگرد عامل عمده در کنترل کیفیت برگه زردآلو است. اما کاهش مقدار باقیمانده آن تا سطح کمتر از ۱۵۰ پی‌پی‌ام ضرورت دارد. میزان گوگرد مصرفی اثری بر زمان خشک شدن محصول ندارد. آنزیم‌بری زمان لازم برای خشک شدن محصول را کاهش داده اما تأثیر مؤثر و مستقیمی بر رنگ و یا سفتی بافت محصول ندارد. با افزایش دمای خشک کردن، درصد گوگرد باقیمانده در محصول کاهش می‌یابد. سولفیت‌زنی و خشک کردن، همراه با مصرف ۹۰۰ ppm گاز SO₂ در دمای ۵۰ تا ۶۸ درجه سانتی‌گراد منجر به تولید محصولی با متوسط سفتی بافت ۱/۴۴ N/m² و تیرگی رنگ ۰/۰۷۱ Od می‌شود. در این شرایط نیازی به انجام فرآیند آنزیم‌بری احساس نمی‌شود.

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ کاهش مصرف گوگرد در تولید خشکبار
- ✓ کاهش مقدار باقیمانده گوگرد در محصول نهایی به زیر آستانه مجاز
- ✓ حفظ رنگ طلایی و بافت نرم محصول نهایی علیرغم کاهش شدید گوگرد مصرفی



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ باغداران و تولیدکنندگان خشکبار

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ برای تولید برگه، ابتدا فرآیند سولفیت‌زنی با غلظت ۹۰۰ ppm و سپس خشک کردن در دمای ۶۸ درجه سلسیوس انجام شود.

نام و نام خانوادگی محقق: فرزاد گودرزی

محل اجرا: مرکز همدان

عنوان دستاورد: تولید انجیر نیمه مرطوب (پرسی)

خلاصه دستاورد:

استفاده از پیش فرآیندهای اسمز سبب افزایش کیفیت محصول در حین خشک کردن می‌شود. بهترین ترکیب محلول اسمزی برای تولید این محصول مشخص شد. محصول به دست آمده طعم و رنگ بهتری نسبت به روش تولید سنتی داشته، بدون آلودگی میکروبی بوده و ماندگاری آن نیز ۴ برابر محصولات تولید شده در روش‌های معمول بود. این محصول به دلیل طعم مناسب و ارزشی که از لحاظ تغذیه‌ای دارد می‌تواند به عنوان یک میان‌وعده مناسب مورد استفاده افراد مختلف قرار گیرد. انجیرهای با کیفیت پایین برای تولید این محصول مناسب بوده و بدین ترتیب ضایعات تولید این محصول با ارزش نیز کاهش می‌یابد.



انجیرسیاه خشک بدون پیش فرآیند اسمز

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ کاهش ضایعات محصول انجیر
- ✓ ایجاد ارزش افزوده
- ✓ تولید محصول با کیفیت بالاتر و آلودگی کمتر
- ✓ افزایش درآمد تولیدکنندگان و صاحبان صنایع انجیر

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ زنان روستایی، باغداران، صاحبان صنایع و صادرکنندگان

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده از این فرآیند بسیاری از مشکلات مربوط به ضایعات انجیر را کاهش داده و محصولی با ارزش افزوده بیشتر ایجاد می‌نماید.



انجیرسیاه خشک با پیش فرآیند اسمز

نام و نام خانوادگی محقق: ندا مفتون آزاد

محل اجرا: مرکز فارس

عنوان دستاورد: تولید کنسانتره از انجیرهای خشک درجه ۳

خلاصه دستاورد:

بهترین روش استخراج عصاره انجیر و بهترین روش تغلیظ از میان روش‌های مختلف انتخاب شد. بهترین غلظت هیدروکلویید و قند برای به‌دست آوردن خصوصیات رئولوژیک مناسب تعیین و بهترین شرایط نگهداری این محصول مشخص شد. کنسانتره و نکتار انجیر علاوه بر استفاده در صنایع غذایی، از لحاظ دارویی نیز کاربردهای متعددی دارد. در صنایع غذایی می‌تواند به عنوان ماده ایجاد کننده رنگ، جانشین قند در نانوایی، شیرینی‌جات و شربت‌های ایجاد کننده طعم میوه در محصولات لبنی (بستنی و ماست‌های میوه‌ای) استفاده شود.



کنسانتره انجیر

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ کاهش ضایعات محصول انجیر
- ✓ ایجاد ارزش افزوده
- ✓ افزایش درآمد تولید کنندگان و صاحبان صنایع انجیر
- ✓ کاربرد در سایر فرآورده‌های غذایی به عنوان افزودنی سالم



انجیر خشک درجه ۳

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ زنان روستایی، باغداران، صاحبان صنایع و صادرکنندگان

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده از این فرآیند بسیاری از مشکلات مربوط به ضایعات انجیر را کاهش داده و محصولی با ارزش افزوده ایجاد می‌نماید.

نام و نام خانوادگی محقق: ندا مفتون آزاد

محل اجرا: مرکز فارس

عنوان دستاورد: تدوین دانش فنی تولید فیلم/پوشش خوراکی بر پایه پکتین در مقیاس صنعتی برای افزایش عمر نگهداری مرکبات

خلاصه دستاورد:

کاربرد پوشش زیست‌تجزیه پذیر پکتین روی میوه مرکبات باعث کاهش افت وزن، حفظ رنگ میوه، کاهش سرعت تنفس، کاهش تولید اتیلن و حفظ سفتی بافت میوه می‌گردد. پوشش اثر نامطلوبی بر خواص حسی ندارد و به‌طور کلی رسیدگی میوه را به تعویق انداخته، ماندگاری را افزایش و ضایعات کمی و کیفی مرکبات را در دوره نگهداری کاهش می‌دهد. به‌علاوه، کاربرد این پوشش باعث کاهش آلودگی‌های محیط زیست با به‌کارگیری بسته‌بندی‌های تجدیدپذیر و ارائه بسته‌بندی مناسب و کم هزینه برای محصولات باغی می‌شود. دستگاه پوشش‌دهنده فیلم زیست‌تجزیه‌پذیر طراحی و ساخته شده است.



دستگاه پوشش‌دهنده فیلم خوراکی روی میوه

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ کاهش ضایعات مرکبات و
- ✓ کاهش آلودگی‌های زیست محیطی
- ✓ افزایش ماندگاری محصول و افزایش بازارپسندی
- ✓ قابل استفاده برای سایر فرآورده‌های باغی



میوه‌های بدون پوشش (سمت راست) و میوه‌های پوشش دار (سمت چپ) در دمای 5°C (روز یازدهم نگهداری)

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ باغداران، سردخانه‌داران و صادرکنندگان

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده از پوشش‌های زیست‌تجزیه‌پذیر باعث کاهش ضایعات و افزایش درآمد باغداران و تولیدکنندگان می‌شود.

نام و نام خانوادگی محقق: ندا مفتون آزاد

محل اجرا: مرکز فارس

عنوان دستاورد: تهیه پوشش‌های خوراکی برای بسته‌بندی انواع میوه و سبزی با هدف افزایش کیفیت و ماندگاری و کاهش ضایعات

خلاصه دستاورد:



بسته‌بندی مناسب میوه‌جات و سبزیجات به دلیل مصرف تازه‌خوری، قابلیت پایین انبارمانی و فسادپذیری بالا از اهمیت ویژه‌ای در افزایش ماندگاری برخوردار است. طی سالیان اخیر کاربرد مواد بسته‌بندی زیست تخریب‌پذیر به منظور افزایش ماندگاری و بهبود کیفیت مواد غذایی مورد توجه زیادی قرار گرفته‌اند. پوشش‌های خوراکی عمدتاً از منابع گیاهی تجدیدپذیر و زائدات کشاورزی (تفاله چغندرقد، کنجاله دانه‌های روغنی و...) به‌دست می‌آیند. پوشش‌های خوراکی بصورت لایه محافظی بر سطح میوه‌ها و سبزی‌ها قرار می‌گیرند و همانند بسته‌بندی‌های با اتمسفر اصلاح شده عمل می‌کنند. از خواص عملکردی این پوشش‌ها عبارت‌اند از: محافظت محصول در برابر نفوذ گازها و بخار آب، کاهش افت وزن محصول، کاهش جذب اکسیژن و میزان تنفس محصول، افزایش ماندگاری میوه‌ها و صیفی‌جات، محافظت فیزیکی محصولات، بهبود خواص ظاهری محصول، قابلیت برگشت به طبیعت، عدم تأثیر منفی روانی بر روی مصرف‌کننده با توجه به حفظ کامل مشخصات ظاهری در محصول.

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ بهینه‌سازی روش‌های نگهداری و بسته‌بندی محصولات باغی و سبزی و صیفی
- ✓ کاهش ضایعات فرآورده‌های باغی، سبزی و صیفی، به‌ویژه در مرحله انبارداری
- ✓ افزایش مدت نگهداری محصول و ارتقاء کیفیت و بهبود بازارپسندی محصول
- ✓ کاهش آلودگی‌های محیط زیست با به‌کارگیری بسته‌بندی‌های تجدیدپذیر
- ✓ امکان نگهداری و انبارداری کوتاه مدت محصولات باغی در دماهای معمولی بدون نیاز به سردخانه



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصولات باغی و میادین میوه و تره‌بار



توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ بهینه‌سازی روش‌های نگهداری و بسته‌بندی، کاهش ضایعات و ارتقاء کیفیت محصولات باغی و سبزی و صیفی
- ✓ افزایش عمر انباری محصولات باغی و کاهش و کنترل آلودگی و فساد میکروبی

نام و نام خانوادگی محقق: فوزان بدیعی

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: استفاده از گیاهان دارویی برای تولید نوشابه فراسودمند کمبوجا

خلاصه دستاورد:

نوشابه کمبوجا عبارت است از مجموعه‌ای از میکروارگانیسم‌ها که به صورت همزیستی توسط قارچ کمبوجا در محیط چای و کربوهیدرات شروع به فعالیت کرده و تولید نوشابه فراویژه تخمیری کمبوجا می‌نماید. نیتروژن، سلولز، کافئین و تانن توسط میکروارگانیسم‌های استوباکتر هوازی که باعث تولید استیک اسید و گلوکونیک اسید می‌گردند، مورد مصرف قرار می‌گیرد. در این مجموعه، قارچ *Pellicle cellulose* با کمبوجا همیشه همراه بوده و *Saccharomyces boulardi* که به صورت هوازی یا غیرهوازی تولید الکل می‌نماید نیز یافت می‌شود. میکروارگانیسم‌های *Acetobacter* الکل را به اسید تبدیل می‌کنند. *Brettanomyces aerobic* و *anaerobic* که تولید الکل و استیک اسید می‌کنند همیشه در این مجموعه یافت می‌شوند. بچ اول بین ۱۴ تا ۱۶ روز با مزه ترش و شیرین همراه با حباب‌های ریز به طول انجامید ولی بچ‌های بعدی با افزایش قطر و ضخامت اسکویی و سازگاری محیط بین ۶ تا ۹ روز به اتمام رسید. میزان تولید در بچ‌های بعدی با افزایش مقدار مواد اولیه از حجم بیشتری برخوردار بودند. با افزایش میزان دما، شدت تولید گاز و اسیدیته افزایش یافت. این نشانگر آن است که در دمای بالای ۲۵ درجه سانتی‌گراد رشد سریع، کاهش pH از ۵/۷ به ۲/۵ و افزایش اسیدیته همراه است. در نتیجه در تولید صنعتی، افزایش درجه حرارت، کاهش میزان آلودگی و افزایش ظرفیت تولید را به دنبال خواهد داشت.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ ارائه فرمولاسیون‌های مناسب به منظور تولید محصولات جدید غذایی فراویژه با هدف ارتقاء ارزش تغذیه‌ای
- ✓ ارتقاء ارزش افزوده
- ✓ توسعه صنایع تبدیلی و اشتغال‌زایی

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ کارخانجات تولید نوشابه

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده از فرآیندهای صنایع تبدیلی، به‌منظور توسعه فرمولاسیون‌های غذایی و ارتقاء ارزش افزوده



نام و نام خانوادگی محقق: اصلا ن عزیز

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: تهیه فرآورده‌های پروتئینی از نخود

خلاصه دستاورد:

دانه بقولات منبع بسیار خوب و ارزانی از مواد مغذی و دومین منبع مهم غذایی انسان به‌شمار می‌رود. با اینکه پروتئین سویا منبع بسیار مهمی از پروتئین‌های گیاهی است ولی محصولات پروتئینی نظیر آرد، کنسانتره و ایزوله پروتئین بقولات نیز به‌عنوان افزودنی غذایی عمل‌گرا می‌توانند جایگزین مناسبی برای پروتئین سویا باشند. نتایج نشان داد که کنسانتره و ایزوله پروتئین نخود از نظر برخی خواص عملکردی نظیر میزان جذب آب و جذب روغن مشابه پروتئین سویا هستند. ایزوله پروتئین نخود از نظر قدرت تشکیل کف و پایداری آن و قدرت تشکیل ژل بر کنسانتره پروتئین سویا برتری دارد. از کنسانتره‌ها و ایزوله‌های پروتئین نخود می‌توان به‌عنوان اجزای تشکیل‌دهنده انواع گوناگونی از مواد غذایی نظیر فرآورده‌های گوشتی، لبنی و نانوائی استفاده کرد. فیلم‌های تهیه شده از پروتئین نخود به‌طور کامل در آب محلول‌اند لذا برای تهیه بسته‌بندی‌های محلول در آب مناسب‌اند. افزودن چربی به این فیلم‌ها و تهیه فیلم مرکب (کامپوزیت) می‌تواند مقاومت آنها را در برابر رطوبت بهبود بخشد و کاربردهای صنعتی آنها را افزایش دهد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ استفاده مطلوب و تجاری از پروتئین نخود در صنعت غذایی کشور
- ✓ تولید نیمه‌صنعتی کنسانتره‌ها و ایزوله‌های پروتئین نخود
- ✓ تهیه محصولات پروتئینی نخود به‌عنوان افزودنی غذایی عمل‌گرا
- ✓ جایگزینی پروتئین نخود به‌جای پروتئین سویا در بسیاری از کاربردها
- ✓ بهبود مقاومت فیلم‌های پروتئینی نخود در برابر رطوبت با افزودن چربی به آن و تهیه فیلم مرکب (کامپوزیت)



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ کارخانه‌های تولید فرآورده‌های گوشتی، صنایع لبنی و نانوائی
- ✓ کارخانه‌های تولید فرآورده‌های سرخ شده

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ ایجاد کارگاه‌های فرآوری و استخراج پروتئین نخود
- ✓ اجرای برنامه‌های مناسب در جهت ایجاد کارگاه‌های تولید فرآورده‌های پروتئین نخود و معرفی محصولات غذایی جدید از پروتئین نخود و ترویج استفاده از آن

نام و نام خانوادگی محقق: فوزان بدیعی

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: معرفی فرآیند تولید آجیل ذرت Corn Nut

خلاصه دستاورد:

آجیل ذرت به دلیل فیبر بالا اثر بسیار تعیین کننده‌ای در جلوگیری از بیماری‌های روده‌ای دارد و همچنین به دلیل عدم وجود کلسترول در آن اثر منفی روی قلب و عروق نیز ندارد و به دلیل دارا بودن طیف وسیعی از مواد مورد نیاز بدن می‌تواند تا حد بالایی جایگزین غذای کامل سالم شود. تحقیقات اخیر نشان داده است که یک رژیم غذایی دارای حجم بالایی از ذرت آجیلی می‌تواند از بیماری‌هایی از قبیل سرطان، امراض قلبی و عروقی و همچنین دیابت جلوگیری نماید. در این پروژه با هدف بررسی بهترین روش تولید، تأثیر چهار عامل تعیین کننده در کیفیت این محصول شامل نوع ذرت، درصد آهک در آب خیساندن ذرت، زمان خیس کردن و زمان سرخ کردن روی فاکتورهای کیفی شیمیایی و حسی محصول مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بیانگر متأثر بودن کیفیت آجیل تولید شده از همه تیمارها بود.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ دستیابی به روش تولید آجیلی سالم به عنوان محصولی جدید و قابل رقابت با محصول خارجی با ارزش تغذیه‌ای و کیفیت حسی بالا و قابل رقابت با انواع خارجی
- ✓ ایجاد تنوع در محصولات غذایی
- ✓ بالا بردن توان رقابت تولیدکنندگان داخلی و امکان صادرات محصول

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ صنایع آجیل و خشکبار

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ به کارگیری فرآیند معرفی شده برای تولید آجیل ذرت که قابل رقابت با انواع خارجی این فرآورده است.

نام و نام خانوادگی محقق: کاووس رشمه کریم

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: تولید اسلایس خشک لیمو ترش

خلاصه دستاورد:

در این پژوهش، به منظور تعیین شرایط خشک کردن اسلایس لیمو از یک خشک‌کن آزمایشگاهی کابینتی استفاده شد. اثر سه فاکتور دمای خشک کردن، سرعت هوای خشک کردن و ضخامت اسلایس مورد بررسی قرار گرفت. سپس تأثیر استفاده از متابی سولفیت سدیم و فرآیند آنزیم‌بری بر تغییرات رنگ اسلایس لیمو طی خشک کردن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که در خشک کردن اسلایس لیمو ترش دوره نرخ ثابت وجود ندارد و کل فرآیند خشک کردن این محصول در دوره نرخ نزولی رخ می‌دهد. دمای خشک کردن و ضخامت اسلایس لیمو ترش پارامتر مؤثری در فرآیند خشک کردن این محصول است. تأثیر دما، ضخامت اسلایس، اثر درجه دوم دما و سرعت هوای خشک کردن نیز بر زمان خشک کردن بسیار معنی‌دار بود. با افزایش دما، زمان خشک کردن کاهش و با افزایش ضخامت، زمان خشک شدن افزایش می‌یابد. مقدار ویتامین ث در سطوح مختلف دمای خشک کردن و لیموی تازه تفاوت معنی‌داری داشت و بیشترین میزان ویتامین ث در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد مشاهده شد. نتایج ماندگاری اسلایس‌های لیمو نشان داد که نگهداری در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد نسبت به سایر دماها کمترین تغییرات رنگ را به خود اختصاص داد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ تولید فرآورده‌ای جدید از لیمو ترش که دارای کیفیت بالا از نظر رنگ و عطر و طعم است
- ✓ کاهش ضایعات و افزایش قابلیت صادرات

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ باغداران و صنایع تبدیلی کشاورزی



توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده بهینه از ضایعات اجباری محصولات و به‌کارگیری فناوری‌های مناسب پس از برداشت، به‌منظور ارتقاء ارزش افزوده، بهبود کیفیت و کاهش ضایعات

نام و نام خانوادگی محقق: مریم شاه امیریان

محل اجرا: مرکز فارس

عنوان دستاورد: کاربرد آنزیم در صنایع روغن کشی زیتون

خلاصه دستاورد:

روغن زیتون به واسطه وجود نسبت بالای اسیدهای چرب تک غیراشباعی به چند غیر اشباعی و مقادیر زیاد آنتی‌اکسیدان‌ها (فنل‌ها و توکوفرول)، نسبت به اکسیداسیون بسیار مقاوم بوده و تعداد بسیار کمی از رادیکال‌های آزاد (که بسیار سمی بوده و سلامتی را تهدید می‌نمایند) را تولید می‌نماید. آنزیم‌های موجود در میوه زیتون معمولاً در طی فرآیند استخراج روغن غیرفعال می‌گردند. لذا باید در زمان انجام روغن‌کشی با افزایش آنزیم، آن را جبران نمود. در استخراج آنزیمی روغن در محیط آبی با شکست دیواره سلولی توسط آنزیم، ترکیبات سلولی که شامل روغن، پروتئین و پلی‌ساکاریدها می‌باشند به فاز آبی منتقل و سپس توسط سانتریفوژ به تفکیک جدا می‌گردند. استفاده از آنزیم در روغن‌کشی زیتون و افزایش آنزیم در زمان استخراج روغن باعث تسهیل عملیات پرس، افزایش راندمان استخراج روغن توسط حلال و تسهیل استخراج آنزیمی - آبی و در نتیجه باعث افزایش راندمان روغن‌کشی می‌شود. از دیگر مزایای این روش، عدم استفاده از هرگونه حلال آلی و عدم نیاز به فرآیندهای بعدی برای جداسازی حلال است.

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ ارتقاء ارزش تغذیه‌ای روغن زیتون
- ✓ افزایش بهره‌وری و راندمان صنایع روغن‌کشی



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ صنایع روغن‌کشی زیتون

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده از آنزیم در روغن‌کشی زیتون باعث افزایش راندمان استخراج روغن توسط حلال و تسهیل استخراج آنزیمی - آبی و در نتیجه باعث افزایش راندمان روغن‌کشی می‌شود.

نام و نام خانوادگی محقق: علیرضا قدس‌ولی

محل اجرا: مرکز گلستان



فصل سوم



**استفاده بهینه از باقیمانده‌های گیاهی،
پسماندها و تبدیل زائدات به فرآورده‌های
قابل مصرف و با ارزش افزوده بیشتر**

عنوان دستاورد: استفاده از باقیمانده‌های گیاهی و ضایعات محصولات کشاورزی برای تولید و پرورش قارچ خوراکی

خلاصه دستاورد:

قارچ صدفی و یا گونه PLEUROTUS متعلق به جنس پلوروتوس خانواده آگاریکاسه است. این قارچ در شرایط طبیعی روی درختان یا شاخه‌های خشک رشد می‌کند. پرورش این گونه به دلیل عدم نیاز به کامپوست، تولید زیاد در واحد سطح و قدرت ساپروفین بالا و غیره آسان‌تر است. مواد زائد کشاورزی متعددی برای کشت قارچ مورد استفاده قرار گرفته و در هر کدام از مواد زاید، مقدار لیگنین و سلولز قبل و بعد از کشت مورد مطالعه قرار گرفت. سوش این گونه صدفی در سال ۱۳۷۰ از مرکز تحقیقات بین المللی صنایع غذایی میسور هند به ایران آورده شد. به دلیل عدم وجود اسپان، امکان کشت این گونه در کشور میسر نبود. پس از اجرای طرح ملی "به‌کارگیری مواد زائد کشاورزی برای تولید قارچ" روش تولید اسپان در دسترس همگان قرار گرفت و پایان‌نامه‌های متعددی نیز در این زمینه در دانشگاه‌های کشور انجام پذیرفت. این طرح عامل شکوفایی صنایع تولید و پرورش قارچ در کشور شد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی

دستاورد:

- ✓ استفاده بهینه از ضایعات و زائدات اجباری
- ✓ ارتقاء ارزش افزوده
- ✓ توسعه صنایع تبدیلی و اشتغال‌زایی

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ واحدهای تولید قارچ خوراکی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

در تولید قارچ همواره اطمینان از خالص بودن اسپان شرط اصلی موفقیت است.



نام و نام خانوادگی محقق: اصلان عزیز

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: تولید شکلات خرما از خرماهای درجه ۲ و ۳

خلاصه دستاورد:

پس از خمیر کردن خرما آزمایش‌های فیزیکوشیمیایی و بافتی اولیه روی آن انجام گرفت. سپس آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی به صورت اسپلیت پلات در زمان اجرا شد. فاکتور اصلی در سه سطح شامل مغزی شکلات با درصدهای مختلف مواد افزودنی و فاکتور فرعی شامل زمان نگهداری محصول در چهار سطح ۰، ۲، ۴ و ۶ ماه در شرایط یخچال و ۰، ۱۵، ۳۰ و ۴۵ روز در شرایط دمایی اتاق (۵±) درجه سانتیگراد) بود. در هر تیمار، ترکیبات مختلف مغزی‌ها با شکلات پوشش داده شد و پس از خنک شدن، بسته‌بندی و در دو شرایط دمایی نگهداری شد. در هر مرحله از نمونه‌برداری، خصوصیات رطوبت، پروتئین خام، فعالیت آبی، خاکستر، قند، مواد معدنی میکرو و ماکرو، چربی و تجزیه بافت ارزیابی شد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ تولید فرآورده جدید با ارزش تغذیه‌ای بالا و ارزش افزوده بیشتر
- ✓ استفاده از خرما به عنوان شیرین‌کننده به جای کارامل، قند و ...
- ✓ ده برابر بودن ارزش صادراتی این فرآورده نسبت به خرمای تازه



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

تعاونی‌ها، صنایع کوچک و کارخانجات شکلات‌سازی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ استفاده از فرمولاسیون معرفی شده برای تهیه شکلات خرمایی
- ✓ شکلات خرمایی در شرایط دمایی منطقه به مدت دو هفته و در یخچال به مدت ۳-۳/۵ ماه قابلیت نگهداری دارد.



نام و نام خانوادگی محقق: لیلا بهبهانی

محل اجرا: مرکز خوزستان

عنوان دستاورد: تولید پودر خرما از خرماهای ضایعاتی

خلاصه دستاورد:

خرما از محصولات عمده کشاورزی ایران است که می‌تواند سهم قابل توجهی از صادرات غیرنفتی کشور را به خود اختصاص دهد. هر سال رقم قابل ملاحظه‌ای از خرما تولید شده کشور در مراحل مختلف پس از برداشت از بین می‌رود. یکی از کاربردهای مهم خرما ضایعاتی تهیه پودر خرما است که در صنایع مختلف نظیر صنایع قنادی، نانوبی و تهیه بستنی کاربرد دارد. مشکل اصلی تولید پودر میوه‌ها چسبندگی طی خشک کردن، انتقال و نگهداری آن است. برای تهیه پودر خرما و استفاده از آن در صنایع غذایی باید از چسبندگی آن در شرایط محیطی جلوگیری نمود. نقطه قوت این دستاورد، آن است که پودر از کل میوه خرما تهیه شده و بنابراین کلیه ترکیبات خرما در آن حفظ شده است. این پودر در شرایط محیط پایداری بالایی دارد. از طرفی به دلیل وجود فیبر و حفظ مواد مغذی خرما ارزش تغذیه‌ای بالایی داشته و افزودن آن به فرمولاسیون محصولات غذایی، ارزش تغذیه‌ای محصول نهایی را افزایش می‌دهد و جایگزین مناسبی برای قند نیز می‌باشد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ دستیابی به تکنولوژی تولید پودر خرما و ایجاد اشتغال در مناطق تولید
- ✓ تولید پودر خرما به‌عنوان ماده اولیه سالم و طبیعی در تولید سایر محصولات و نوآوری در تولید محصولات غذایی جدید از خرما
- ✓ ایجاد انگیزه در افزایش تولیدات خام محصولات کشاورزی
- ✓ جایگزینی پودر خرما به‌عنوان ماده غذایی سالم، طبیعی و مغذی با شکر در صنایع تبدیلی و فرآوری



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ کارگاه‌های فرآوری خرما
- ✓ صنایع شیرینی‌پزی، نوشابه‌سازی و نانوبی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ بررسی و اصلاح روش‌های خشک کردن خرما
- ✓ کنترل شرایط محیطی و انباری برای نگهداری پودر خرما
- ✓ اجرای برنامه‌های مناسب در جهت کاهش ضایعات خرما

نام و نام خانوادگی محقق: فوزان بدیعی

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: پارابولینگ برنج‌های پر محصول کشور

خلاصه دستاورد:

شلتوک حاصله از بوجاری، دارای رطوبتی بین ۲۵-۱۸ درصد است که این رطوبت باید جهت انبارداری و سایر مراحل فرآوری به حداقل ۱۳-۱۴ درصد برسد. رعایت نکردن مسائل فنی و عملی در طی خشک کردن در سایر مراحل منجر به شکسته شدن و خرد شدن بیشتر دانه برنج می‌شود. بنابراین، مراحل خشک کردن باید طور طراحی شود که منجر به شکسته شدن برنج نگردد. با توجه به معرفی ارقام جدید برنج‌های پر محصول و بالا بودن میزان درصد شکستگی آنها در طی فرآوری، پوست‌گیری و سفید کردن روش پارابولینگ می‌تواند به مقدار قابل توجهی از شکسته شدن برنج جلوگیری نماید و متقابلاً میزان وابستگی به واردات را کاهش دهد. ارقام مناسب برای پارابولینگ به ترتیب اهمیت، رقم آمل، مازند، سپیدرود و هراز هستند و مقایسه تیمار خیساندن در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۳ ساعت و بخاردهی به مدت ۵-۷ دقیقه تحت فشار اتمسفر و خشک کردن در هوای ۴۰ الی ۴۵ درجه سانتی‌گراد بهترین نتیجه را به همراه داشت.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ کاهش درصد شکستگی دانه
- ✓ افزایش درآمد سرانه روستاییان
- ✓ بهبود اقتصاد کشاورزی مناطق تولید برنج
- ✓ پیشگیری از آفت‌زدگی در انبارداری برنج
- ✓ ایجاد صنایع جدید و حرکت در جهت توسعه صنعتی

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ صنایع کشاورزی
- ✓ واحدهای صنایع غذایی
- ✓ واحدهای نیمه‌فعال شالیکوبی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ استفاده از روش‌های صحیح فرآیند پارابولینگ

نام و نام خانوادگی محقق: اصلان عزیز

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: تولید پکتین و پکتیناز از تفاله سیب و پوست لیمو به روش تخمیر جامد



خلاصه دستاورد:

با کشت سویه مناسب آسپرژیلوس نیجر بر تفاله سیب به روش تخمیر جامد پنجاه گرم اسید سیتریک به ازای هر یک کیلوگرم تفاله مرطوب سیب تولید شد و همچنین درصد پروتئین ماده خشک آن از کمتر از یک درصد به بیش از ۱۴٪ افزایش یافت. همچنین با کشت سویه مناسب آسپرژیلوس نیجر بر پوسته لیمو ترش آگیری شده به روش تخمیر جامد ۷۰۰ واحد فعالیت اندوپکتیناز به ازای هر کیلوگرم پوسته مرطوب تولید شد و پروتئین ماده خشک آن نیز به بیش از ۱۰٪ وزنی افزایش یافت.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ افزایش پروتئین تفاله‌ها برای مصرف دام
- ✓ تولید آنزیم پکتیناز قابل استفاده در صنایع غذایی
- ✓ تولید اسید سیتریک قابل استفاده در صنایع غذایی
- ✓ افزایش ارزش پسماندهای کم ارزش صنایع غذایی



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ شرکتهای دانش بنیان برای تکمیل دانش فنی و تولید در مقیاس پایلوت

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده بهینه از ضایعات و زائدات اجباری برای تولید محصولات با ارزش افزوده بیشتر.

نام و نام خانوادگی محقق: مرتضی خان احمدی

محل اجرا: مرکز اصفهان

عنوان دستاورد: تولید نوشابه غیر الکلی از پسماند کارخانه‌های عصاره مالت

خلاصه دستاورد:



استفاده از پسماند صنایع تولید عصاره مالت و ماء‌الشعیر به عنوان بستر تثبیت سلول‌های مخمر به جای استفاده رایج از آن در خوراک دام، ضامن ایجاد ارزش افزوده بیشتر برای واحد تولیدی خواهد بود. مواد مورد استفاده برای بستر باید دارای ویژگی‌هایی از جمله قیمت پایین، عدم ایجاد تغییر در عطر و طعم محصول نهایی، ظرفیت بالا و راحتی عمل تثبیت روی آنها، داشتن مقاومت بالا و قابلیت استریلیزاسیون، داشتن درجه غذایی و نیز قابلیت به‌کارگیری در دفعات متعدد و در بیوراکتورهای مختلف باشد. دستاوردهای طرح شامل ارائه روشی جدید برای تولید نوشابه مالتی غیر الکلی به صنایع مربوطه با استفاده از پسماند صنایع خود است. در هنگام تولید آبجوی بدون الکل، آلدئیدها که از عوامل اصلی بد طعمی ورت هستند توسط آنزیم الکل دهیدروژناز مخمرها احیا شده و طعم مطلوب آبجو بدون تولید اتانول و یا بد طعمی‌هایی مثل دی استیل ایجاد می‌شود.

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ استفاده از روش تخمیر محدود و عدم تولید بد طعمی در آبجوی بدون الکل
- ✓ استفاده بهینه از پسماند صنایع تولید عصاره مالت و لذا ارزش افزوده بالاتر

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ صنایع تولید کننده نوشابه

توصیه‌های ترویجی و فنی:

این روش با استفاده از مواد ارزان قیمت و پسماند کارخانجات محصولی با مزایای فراوان و ارزش افزوده بالا تولید می‌نماید.

نام و نام خانوادگی محقق: علیرضا قدس‌ولی

محل اجرا: مرکز گلستان

عنوان دستاورد: تولید نیمه‌صنعتی محصولات پروتئینی کانولا به روش فراغشایی از پسماند صنایع روغن‌کشی

خلاصه دستاورد:

کنجاله کلزا/انولا، محصول فرعی فرآیند استخراج روغن، حاوی تا ۵۰ درصد پروتئین است. فاکتورهایی که استفاده از پروتئین کلزا را در مصارف انسانی توجیه می‌کند شامل: پروفیل اسید آمینه‌ای بسیار قابل توجه، محصولات پروتئینی کلزا/کانولا دارای خصوصیات عملکردی یا کاری بسیار موفق بوده که آنها را برای استفاده در انواع فرمولاسیون مواد غذایی قابل قبول می‌سازد. استفاده از کلزا/کانولا به عنوان منبع پروتئینی برای مصارف انسانی و خوراک دام به دلایل وجود الیاف زیاد و فاکتورهای ضد تغذیه‌ای از جمله گلوکوزینولات، پلی‌فنل‌ها و اسید فیتیک محدود می‌شود. فرآیند پیشنهادهی جهت جداسازی پروتئین کانولا بر اساس غیر محلول نمودن پروتئین کنجاله چربی‌زدایی شده کلزا/کانولا و بازیابی پروتئین به عنوان یک ایزوله پروتئینی توسط ترسیب است. این پروتئین می‌تواند توسط عملیات فرآپالایش قبل از دیافیلتراسیون تخلیص و تغلیظ گردد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

روش‌های تجاری استخراج قلیایی و ترسیب ایزوالکتریکی، منتهی به بازیافت پایین پروتئین (۲۵ درصد) و باقی گذاشتن میزان زیاد فیتات در مقایسه با ایزوله‌های پروتئینی سویا می‌شود. فرآیند فراغشایی بدون ایجاد صدمات قادر به تولید ایزوله‌های پروتئینی با کیفیت و راندمان بالا می‌باشد. پروتئین جداسازی شده با خلوص بالای ۹۰ درصد می‌تواند عنوان ماده اولیه مصرفی صنایع غذایی با تکنولوژی ویژه و دارای کارایی بالا و نیز کاربرد در تغذیه تکمیلی جهت استفاده اقلشار متفاوت نظیر ورزشکاران، نوجوانان (در مرحله رشد) مورد استفاده واقع شود.

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

✓ صنایع نانویی و قنادی؛ صنایع گوشت؛ صنایع مکمل‌های غذایی؛ صنایع سس مایونز؛ صنایع خوراک طیور

توصیه‌های ترویجی و فنی:

فرآیند پیشنهادهی جهت جداسازی پروتئین کانولا بر اساس غیر محلول نمودن پروتئین کنجاله چربی‌زدایی شده کلزا/کانولا و بازیابی پروتئین به عنوان یک ایزوله پروتئینی توسط ترسیب است. این پروتئین می‌تواند توسط عملیات فرآپالایش قبل از دیافیلتراسیون تخلیص و تغلیظ گردد.

عنوان دستاورد: طراحی و ساخت بیوراکتور تولید سرکه به روش پیوسته از ضایعات میوه‌ها

خلاصه دستاورد:

سرکه از محصولاتی است که در اغلب خانواده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. متأسفانه مشاهده شده است که از رقیق کردن اسید استیک به میزان ۴ درصد و اضافه کردن کارامل به آن و بسته‌بندی در بازار به فروش می‌رسد. این سرکه نه تنها هیچ ارزش غذایی ندارد بلکه باعث از بین رفتن دندان‌ها می‌شود. در روشی دیگر، از تخمیر الکل در مجاورت میکروبه‌های استو باکتر فرآوری می‌شود که این سرکه بهتر از سرکه اسیدی بوده ولی ارزش غذایی ندارد. در راستای تولید سرکه با ارزش غذایی بالا، از میوه‌های مانند سیب، خرما و انگور و سایر میوه‌هایی قنددار با به‌کارگیری بیوراکتور استفاده شد. در این فرآیند از میکروبه‌های عامل تبدیل مواد قندی به الکل و الکل به سرکه در شرایط غیر هوازای و هوازای استفاده شد.



اثربخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ تولید سرکه با ارزش غذایی بالا
- ✓ تولید محصول بدون آلودگی
- ✓ به‌کارگیری میوه‌های درجه دو و سه



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ واحدهای تولیدی صنایع غذایی
- ✓ واحدهای کوچک روستایی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده بهینه از ضایعات و زائدات اجباری برای تولید محصولات با ارزش افزوده بیشتر

نام و نام خانوادگی محقق: اصلان عزیزی

محل اجرا: ستاد مؤسسه



مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی



گندم، آرد و نان

عنوان دستاورد: کاهش ضایعات و تعویق بیاتی نان با به‌کارگیری مواد افزودنی

خلاصه دستاورد:

کاربرد افزودنی‌ها از مناسب‌ترین راهکارهای بهبود کیفیت محصولات صنایع پخت هستند که به منظور بهبود بافت، تقویت شبکه گلوتنی، ایجاد نرمی، یکنواختی و به تعویق انداختن بیاتی مورد استفاده قرار می‌گیرند و نانی با ماندگاری بالاتر و کیفیت مناسب‌تر تولید می‌کنند. هدف از این پژوهش، بررسی اثر امولسیفایرهای داتم، سدیم استئاروئیل ۲-لاکتیلات و E471 و هموکتانت‌های پلی‌پروپیلن، گلیسیترین و پلی‌سوربات ۶۰ و مقایسه با نمونه شاهد (فاقد افزودنی) بر خصوصیات کمی و کیفی نان بربری نیمه‌حجیم بود. نتایج نشان داد که اضافه نمودن هر یک از افزودنی‌های فوق سبب افزایش رطوبت، حجم مخصوص، تخلخل و پذیرش کلی نمونه‌ها در مقایسه با نمونه شاهد شد و از میزان سفتی و بیاتی نان کاسته شد. نتایج ارزیابی پردازش تصاویر نشان داد که استفاده از افزودنی‌ها در بهبود رنگ نیز مؤثر بود.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ افزایش ماندگاری و بهبود کیفیت نان مصرفی در کشور
- ✓ کاهش ضایعات نان
- ✓ صرفه‌جویی در مصرف آب برای تولید گندم اضافی در کشور



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ تولیدکننده‌های نان سنتی و نان صنعتی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده از بهبود دهنده‌های مجاز با منشأ طبیعی باعث بهبود کیفیت و ماندگاری نان شده و علاوه بر صرفه‌جویی در مصرف نهاده‌های تولید گندم و صرفه‌جویی انرژی در تولید آرد و نان باعث افزایش درآمد برای نانوا نیز می‌شود.

نام و نام خانوادگی محقق: مهدی کریمی

محل اجرا: مرکز خراسان

عنوان دستاورد: افزودن لسیتین و اسید اسکوربیک به نان برای کاهش بیاتی و بهبود حجم آن

خلاصه دستاورد:



قدرت گلوتن و توانایی نگهداری گاز توسط خمیر مهمترین عامل تعیین کننده در کیفیت نانوائی آرد حاصل از گندم است. در برخی موارد به دلیل شرایط داشت و برداشت گندم و همچنین رقم تولیدی، کیفیت آرد حاصل از گندم ضعیف بوده و قابلیت پخت لازم را نخواهد داشت. همچنین، افزایش تازه ماندن و طراوت نان یکی از ضروریات صنعت پخت به‌شمار می‌رود. هدف از این تحقیق، بررسی اثرات اسید اسکوربیک و لسیتین برای برآورده کردن نیازهای مورد اشاره در نان بود. نتایج نشان داد که مقاومت به کشش خمیر و همچنین انرژی مورد نیاز برای مخلوط کردن خمیر در اثر افزودن اسید اسکوربیک بهبود یافت و خواص نانوائی آرد بهتر شد. همچنین، افزودن ۰/۵ درصد لسیتین مایع باعث افزایش تازگی نان مسطح ایرانی شد.

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ یکسان‌سازی کیفیت آرد مصرفی در نانوائی‌ها
- ✓ افزایش کیفیت آرد نانوائی تولیدی در کارخانه آرد
- ✓ افزایش طراوت و تازگی نان مسطح تولیدی در نانوائی سنتی و صنعتی



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ نانوائیان سنتی و صنعتی
- ✓ کارخانه‌های تولید آرد

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ یکسان‌سازی کیفیت آرد تولیدی با افزودن اسید اسکوربیک به آرد در کارخانه
- ✓ بهبود کیفیت نان با افزودن لسیتین مایع در نانوائی‌ها

نام و نام خانوادگی محقق: مهدی کریمی

محل اجرا: مرکز خراسان

عنوان دستاورد: بهبود خواص نانوائی آرد تازه به وسیله فرآیندهای فیزیکی و شیمیایی

خلاصه دستاورد:

در طول مدت نگهداری گندم یا آرد، کیفیت پخت نان حاصل در اثر تغییر اجزاء تشکیل دهنده آرد به خصوص چربی‌ها، گلوتن و آنزیم‌ها بهبود می‌یابد. مجموع این تغییرات سبب رسیدن آرد، افزایش میزان گلوتن در خمیر و بهبود خواص نانوائی آرد می‌شود. لیکن زمان مورد نیاز برای چننین فعل و انفعالاتی برای گندم حداقل دو ماه و برای آرد حداقل ۱۰ روز است که در شرایط صنعتی امروز دشوار است. در این تحقیق از روش‌های فیزیکی و شیمیایی و مقایسه آنها در جهت رساندن آرد استفاده شد. نتایج نشان داد که نگهداری آرد باعث قوی‌تر شدن قدرت پخت آرد و بهبود خواص نانوائی آن شده که این امر در روش نگهداری فله در سیلوی طراحی شده مجهز به همزن، سریع‌تر و مؤثرتر بوده و این روش نگهداری با افزودن مواد شیمیایی مورد استفاده در رساندن آرد قابل رقابت است.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ ایجاد امکان استفاده سریع از گندم و آرد بدون نیاز به سیلوکردن
- ✓ کاهش هزینه‌های سیلوسازی و سیلو کردن گندم و آرد
- ✓ کاهش ضایعات ناشی از مصرف آرد تازه



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ شرکت مادر تخصصی غله کشور
- ✓ کارخانه‌های آرد

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ خواب گندم و آرد باعث بهبود کیفیت فرآورده‌های حاصل می‌شود.
- ✓ می‌توان با استفاده از روش‌های فیزیکی آرد را به کیفیت لازم مشابه با افزودن مواد شیمیایی رساند.

نام و نام خانوادگی محقق: مهدی کریمی

محل اجرا: مرکز خراسان

عنوان دستاورد: به‌کارگیری عصاره و آرد مالت گندم و جو برای بهبود کیفیت و تعویق بیاتی نان‌های مسطح

خلاصه دستاورد:

مالت غلات در صنایعی مانند نوشابه‌سازی، محصولات نانویی، غذای کودک، غلات صبحانه‌ای، بیسکوئیت‌سازی و همچنین به عنوان افزودنی (شیرین کننده، طعم دهنده و رنگ دهنده) مورد استفاده قرار می‌گیرد. مالت، یکی از افزودنی‌هایی است که جهت افزایش عمر ماندگاری و علاوه بر آن، بهبود کیفیت نان مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این پژوهش، اثر افزودن عصاره و پودر مالت گندم و جو بر افزایش ماندگاری نان مسطح نشان داد که تیمارهای حاوی ۱ درصد عصاره مالت جو، ۰/۵ درصد پودر مالت جو، ۱ درصد عصاره مالت گندم و ۰/۵ درصد پودر مالت گندم به ترتیب بیشترین تأثیر را در افزایش ماندگاری نان بربری داشتند.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ بهبود رنگ و عطر و طعم نان
- ✓ به تعویق انداختن بیاتی
- ✓ کاهش ضایعات نان



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ کارخانه‌های آرد
- ✓ نانوایان سنتی و صنعتی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

- ✓ استفاده از پودر و عصاره مالت گندم و جو برای بهبود عطر و رنگ نان و ماندگاری آن بسیار مؤثر است.

نام و نام خانوادگی محقق: مهدی کریمی

محل اجرا: مرکز خراسان

عنوان دستاورد: بهینه‌سازی مرحله تهیه خمیر و تخمیر آن در نان سنتی جهت کاهش ضایعات

خلاصه دستاورد:

یکی از حساس‌ترین مراحل که در کیفیت نان تأثیر به‌سزایی دارد، مرحله تهیه خمیر و تخمیر است. با رعایت اصول صحیح در این مراحل می‌توان از ضایعات روز افزون نان جلوگیری نمود. در این تحقیق، اثر زمان تخمیر، درجه حرارت مخلوط کردن، درجه حرارت تخمیر، نوع تخمیر (مخمّر یا خمیر ترش) بر خواص رئولوژیکی خمیر و کیفیت نان حاصل از آرد ۸۶/۵ درصد استخراج بررسی شد و نتایج نشان داد که استفاده از مخمر در کنترل تخمیر مناسب‌تر از خمیر ترش است. همچنین، استفاده از میزان متوسط خمیر ترش و مخمر و زمان‌های ۴۵ دقیقه تخمیر برای هر دو مدل تخمیر در درجه حرارت ۳۷ درجه سانتی‌گراد بهترین کیفیت را حاصل می‌کند.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ بهبود کیفیت و عطر و طعم نان حاصل
- ✓ کاهش ضایعات از طریق تازه ماندن نان در اثر تخمیر مناسب

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ نان‌آبایی‌های سنتی و صنعتی
- ✓ تولیدکننده‌های مخمر و خمیر ترش



توصیه‌های ترویجی و فنی:

انتخاب کشت شروع‌کننده تخمیر نان و رعایت زمان، درجه حرارت و نحوه صحیح تخمیر سبب بهبود عطر، طعم و بافت نان و افزایش ماندگاری آن خواهد شد.

نام و نام خانوادگی محقق: زهرا شیخ‌الاسلامی

محل اجرا: مرکز خراسان

عنوان دستاورد: به‌کارگیری روش‌های تهیه خمیر به طریقه اسفنجی و بهبود کیفیت نان‌های مسطح ایرانی

خلاصه دستاورد:



استفاده از خمیرترش در نان، از قدیمی‌ترین فرآیندهای زیست فناوری در مواد غذایی است. استفاده از خمیر اسفنجی به عنوان روش مشابه تهیه خمیر ترش که قابلیت صنعتی شدن دارد، امکان ورآوری خمیر نان با افزودن مقدار کم یا بدون افزودن مخمر نانوائی فراهم می‌شود، ویژگی‌های خمیر بهبود می‌یابد و بافت، عطر و طعم چنین نانی در مقایسه با نان ورآمده توسط مخمر نانوائی برتر خواهد بود. با افزودن خمیر اسفنجی، همچنین، زمان ماندگاری نان طولانی‌تر می‌شود و در نان کپک زدگی و فساد طنابی به تأخیر می‌افتد. در این پژوهش کیفیت، خواص رئولوژیکی (حجم مخصوص و سفتی) و ویژگی‌های حسی نان بربری از نظر تأثیر سه روش مختلف عمل‌آوری (تخمیر مایع، خمیر ترش و خمیر اسفنجی) و زمان تخمیر (۲، ۳ و ۴ ساعت) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که استفاده از روش عمل‌آوری خمیر اسفنجی؛ به طور معنی‌داری حجم مخصوص نان را در مقایسه با نمونه‌های حاصل از عمل‌آوری خمیر به روش تخمیر مایع افزایش و سفتی و بیاتی آن‌ها را کاهش داد. نان حاصل از عمل‌آوری خمیر با خمیر ترش و خمیر اسفنجی خواص حسی بهتر و پذیرش بیشتر نسبت به نان شاهد نشان داد.

اثر بخشی، کاربرد، مزیت‌های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ بهبود عطر و طعم و تازگی نان
- ✓ افزایش ماندگاری نان از نظر بیاتی و میکروبی
- ✓ کاهش ضایعات نان و امکان تولید صنعتی نان

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ تولیدکننده‌های نان صنعتی
- ✓ تولیدکننده‌های نان سنتی

توصیه‌های ترویجی و فنی:

استفاده از روش‌های نوین تخمیر نان نظیر تهیه خمیر اسفنجی باعث بهبود عطر و طعم و تازگی نان و افزایش سرعت تولید آن می‌شود.



نام و نام خانوادگی محقق: مهدی کریمی

محل اجرا: مرکز خراسان

عنوان دستاورد: تعیین مقادیر استفاده از سبوس در تولید نان لواش، تافتون و بربری

خلاصه دستاورد:

به‌طور معمول از آرد «ستاره» با درصد استخراج حدود ۸۰ الی ۸۲ درصد برای تهیه نان بربری استفاده می‌شود در حالی که نتایج حاصل از ارزیابی حسی و آزمون بیاتی نشان دادند که برای تهیه نان بربری آرد با درجه استخراج ۸۸ درصد مطلوب‌تر است. در تهیه نان تافتون امروزه بیشتر از آرد «سبوس گرفته» با درجه استخراج حدود ۸۵ تا ۸۶ درصد استفاده می‌شود در حالی که در این پژوهش مشخص شد که آردهای با درجه استخراج ۹۰ درصد برای پخت نان تافتون مناسب‌تر می‌باشند. در تهیه نان لواش نیز بیشتر از آرد «سبوس گرفته» با درجه استخراج حدود ۸۵ تا ۸۶ درصد استفاده می‌شود. در این خصوص، نتایج پژوهش نشان داد که آردهای با درجه استخراج ۸۸ درصد برای پخت نان لواش مطلوب‌تر هستند.



اثربخشی، کاربرد، مزیت های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ بهبود کیفیت نان
- ✓ ارتقاء ارزش تغذیه‌ای نان
- ✓ کمک به ارتقاء سلامت جامعه
- ✓ به تعویق افتادن بیاتی
- ✓ کاهش ضایعات آرد و نان

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ صنایع پخت نان
- ✓ کارخانجات آردسازی

توصیه های ترویجی و فنی:

- ✓ در فرمولاسیون تهیه نان بربری، به آردهای معمول مورد استفاده به میزان ۶ تا ۸ درصد سبوس گندم اضافه گردد.
- ✓ در فرمولاسیون تهیه نان تافتون، به آردهای معمول مورد استفاده به میزان ۴ تا ۵ درصد سبوس گندم اضافه شود.
- ✓ در فرمولاسیون تهیه نان لواش، به آردهای معمول مورد استفاده به میزان ۲ تا ۳ درصد سبوس گندم اضافه گردد.



عنوان دستاورد: معرفی فرآیند تولید بیسکوئیت غنی‌شده با انواع ویتامین، ید و آهن

خلاصه دستاورد:

بیسکوئیت‌های غنی شده، با توجه به ارزش غذایی بالا در حال حاضر به عنوان یک جانشین مهم بیسکوئیت‌های معمولی برای غنی‌سازی تغذیه جامعه محسوب می‌شوند به نحوی که بتواند مقداری از ویتامین مورد نیاز بدن مصرف کنندگان را تأمین کند. کیفیت حسی و ارگانولپتیک این بیسکوئیت نسبت به سایر محصولات مشابه بسیار بالاتر می‌باشد. تعیین تکنولوژی مناسب برای تولید بیسکوئیت غنی شده با توجه به دانش جهانی و معرفی دانش فنی مناسب تولید از جمله اهداف این پروژه بود. در این پروژه انواع ویتامین‌های A، B₂، B₆، B₁₂ همچنین ید و آهن در مقادیر توصیه شده برای جیره غذایی روزانه افراد، به شکلات اضافه شده و از طریق روکش شدن بیسکوئیت با آن به محصول اضافه گردید. نتایج نشان داد که میزان تغییرات در ویتامین و مواد معدنی افزوده شده با روکش شکلات بعد از ۳۰ روز معنی دار نبوده و لذا با این روش می‌توان بیسکوئیت غنی شده با اطمینان از حفظ کیفیت حسی، فیزیکی و تغذیه ای مورد نظر تولید نمود.



اثربخشی، کاربرد، مزیت های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ جایگزینی بیسکوئیت‌های معمولی و غنی‌سازی سبب غذایی افراد
- ✓ تعیین فرمولاسیون مناسب بیسکوئیت‌های غنی شده با حفظ خواص حسی و فیزیکی‌شیمایی آنها و ایجاد تنوع در محصولات غذایی
- ✓ استفاده مداوم در جیره غذایی افراد، باعث کاهش ابتلا به کمبود ریز مغذی‌های ضروری بدن و کاهش ابتلا به عوارض مزمن آن و کاهش هزینه‌های درمانی و دارویی



مخاطبان پیش بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ تولیدکنندگان محصولات آردی، به ویژه بیسکوئیت



توصیه های ترویجی و فنی:

- ✓ با اضافه نمودن ریزمغذی‌ها شامل انواع ویتامین‌ها، ید و آهن می‌توان بیسکوئیت را به عنوان یک میان‌وعده رایج در جامعه غنی‌سازی نمود.
- ✓ بیسکوئیت تولید شده، به مدت ۳۰ روز در شرایط دما و رطوبت و بسته‌بندی‌های معمول بدون از دست دادن ارزش تغذیه‌ای و خواص حسی و فیزیکی پیش بینی شده قابل نگهداری می‌باشد.

نام و نام خانوادگی محقق: کاووس رشمه کریم

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: تعیین مناسب‌ترین روش تولید مالت (سمنو) از واریته‌های مختلف تجاری گندم

خلاصه دستاورد:

سمنو یا مالت گندم، از دسرهای سنتی ایران است که به دلیل ارزش غذایی بالایی که دارد مصرف آن در حال گسترش است. برای تهیه سمنو از عصاره جوانه تازه گندم و آرد کامل گندم استفاده می‌شود، از این رو گونه گندم مورد استفاده از نظر مقدار نشاسته و برخی ویژگی‌های فیزیولوژیکی در زمان جوانه‌زنی و همچنین نسبت آرد کامل به گندم اولیه به کار رفته از جمله عمده‌ترین عوامل مؤثر بر ویژگی‌های کمی و کیفی محصول نهایی خواهند بود. به همین دلیل در این پژوهش، تأثیر گونه گندم (هیرمند و طبسی) و نیز نسبت‌های اختلاط آرد (بر مبنای نسبت آرد به مقدار گندم اولیه) در دو سطح ۱:۲ و ۱:۳ بر برخی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی سمنو بررسی شد. نتایج نشان داد که گونه گندم و نسبت اختلاط آرد با عصاره تأثیر معنی‌داری بر ویژگی‌های اندازه‌گیری شده دارند.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ تعیین بهترین میزان اختلاط آرد کامل با عصاره استحصالی از گندم‌های جوانه‌زده
- ✓ معرفی یک غذای عملگر و فراویژه از گندم
- ✓ توسعه صنایع تبدیلی گندم
- ✓ افزایش راندمان کمی و کیفی محصول نهایی
- ✓ ارتقاء امنیت و بهداشت غذایی جامعه



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ کارگاه‌های تولیدی و صنایع کوچک
- ✓ عموم تولیدکنندگان

توصیه های ترویجی و فنی:

- ✓ استفاده از ارقام مناسب گندم (گونه هیرمند) در تهیه و تولید سمنو
- ✓ استفاده از نسبت اختلاط آرد با عصاره، بر مبنای ۱:۲ (دو قسمت آرد به یک قسمت گندم اولیه).

نام و نام خانوادگی محقق: عادل میرمجیدی

محل اجرا: ستاد مؤسسه

عنوان دستاورد: تولید مالت‌های آنزیمی

خلاصه دستاورد:

کاربرد جو مالتی در صنایع پخت و نانوائی به منظور تشکیل خمیر ویسکوالاستیک با ساختاری شبیه ژل برای نگهداری آب و حباب‌های گاز در خمیر و ژلاتینه شدن محدود نشاسته به منظو بهبود عملکرد محصولات نانوائی است. مشکل عمده‌ی واحدهای تولید عصاره‌ی مالت، عدم تولید فرآورده‌ای است که دارای خصوصیات کمی و کیفی مورد نظر سایر صنایع از جمله پخت و قنادی باشد و مشکل عمده‌ی صنایع پخت و قنادی مواجهه با ماده اولیه و یا ماده‌افزودنی است که دارای کیفیت لازمه و قابل قبول نبوده و بالطبع مشکلاتی را در فرآیند تولید محصولات خود خواهند داشت. دستاورد حاضر با کنترل شرایط تولید مالت به منظور بهره برداری بهینه از تاثیر آنزیم‌های موجود در فرآیند تولید مالت واحدهای تولید محصولات پخت را از واردات منابع آنزیمی و ارزبری مواد اولیه رهایی بخشیده و به تبع آن محصول خود را با قیمت تمام شده‌ی پایین‌تر و کیفیت بالاتر عرضه می‌نمایند و در کنار آن از خروج مبالغ زیادی ارز از کشور جلوگیری خواهد شد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت های فنی و اقتصادی دستاورد:

- ✓ منبع آنزیمی مناسب در صنایع نانوائی و قنادی
- ✓ قدرت و فعالیت آنزیمی بالاتر



مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ صنایع نانوائی و قنادی

توصیه های ترویجی و فنی:

دستاورد حاضر با کنترل شرایط تولید مالت به منظور بهره برداری بهینه از تاثیر آنزیم‌های موجود در فرآیند تولید مالت واحدهای تولید محصولات پخت را از واردات منابع آنزیمی و ارزبری مواد اولیه رهایی بخشیده و به تبع آن محصول خود را با قیمت تمام شده‌ی پایین‌تر و کیفیت بالاتر عرضه می‌نمایند.

نام و نام خانوادگی محقق: علیرضا قدس ولی

محل اجرا: مرکز گلستان

عنوان دستاورد: بهینه‌سازی فرآیند تولید نان لایه‌دار تخمیری (Puff Pastry)

خلاصه دستاورد:

در سالهای اخیر مصرف محصولات لایه‌دار نانی که قابلیت ایجاد تنوع بسیاری را دارا می‌باشند، در کشور از رواج بالایی برخوردار شده و تا حد زیادی جایگزین درصدی از نان مصرفی کشور گردیده است. ارتباط بین مواد اولیه موجود در نان‌های لایه‌دار و کیفیت محصول نهایی، یکی از عوامل اصلی است که در تولید این دسته از محصولات مطرح می‌باشد. در این پژوهش با مطالعه کامل در مورد نقش هر یک از مواد اولیه مورد نیاز در تولید این محصولات و تعیین انواع موجود آن در کشور و استفاده از آنها در فرمولاسیون‌های مختلف به میزان استاندارد یا توصیه شده، ضمن معرفی انواع با کیفیت مطلوب این محصول، مقدار مناسب استفاده از آنها را نیز مورد بررسی قرار داده و دانش فنی مورد نظر ارائه شود. در این بررسی تأثیر همزمان مواد اولیه روی کیفیت فیزیکی و حسی بررسی گردید و مشخص شد که فرمولاسیون‌های مختلف روی کیفیت تأثیر گذار بوده و باعث برتری یا نزول آن می‌شوند. با توجه به نتایج به دست آمده، بهترین مواد اولیه با میزان بهینه، تعیین شد به طوری که محصول به دست آمده بهترین کیفیت فیزیکی نظیر ارتفاع و حجم مخصوص، میزان جذب آب خمیر را داشته و همزمان بهترین معدل خواص حسی را دارا باشد.



اثر بخشی، کاربرد، مزیت های فنی و اقتصادی دستاورد:

✓ معرفی برترین فرمولاسیون تولید نان لایه دار تخمیری در جهت تولید محصولی با بالاترین کیفیت حسی و فیزیکی و ماندگاری



مخاطبان پیش بینی شده برای استفاده از دستاورد:

✓ کارخانجات تولید کننده محصولات آردی و قنادان

توصیه‌های ترویجی و فنی:

با کاربرد فرمولاسیون اصلاح شده پیشنهادی می توان نان‌های لایه‌دار تخمیری با برترین کیفیت حسی و فیزیکی و ماندگاری را تولید نمود.

عنوان دستاورد: بهبود دهنده آرد گندم سن زده

خلاصه دستاورد:

یکی از مهمترین عواملی که خواص ویسکوالاستیک خمیر را تحت تاثیر قرار می‌دهند آسیب دیدن گندم با آفات و از جمله حشره سن است. پروتئاز موجود در بزاق حشره سن در آرد باقیمانده، به خمیر منتقل شده، گلوتن را هضم کرده، خمیر چسبنده و شل ایجاد می‌کند. برای غلبه بر این معضل، کنترل آنزیم پروتئاز و جایگزینی و بازسازی شبکه گلوتنی تخریب شده به عنوان راهکار در این فناوری مورد استفاده قرار گرفت. تاثیر بهبود دهنده معرفی شده در سه سطح ۰/۵، ۱، ۱/۵ درصد بر بهبود خواص شیمیایی، رئولوژیکی و پخت آرد گندم سن زده نشان داد که استفاده از این بهبود دهنده ثبات خمیر، کشش پذیری و مقاومت به کشش خمیر را بهبود بخشد. خواص ظاهری، حجم و بافت نان حاصل در مقایسه با نمونه فاقد محصول بهبود یافت.



اثربخشی، کاربرد، مزیت های فنی و اقتصادی دستاورد:

برطرف کردن ضعف گلوتن ایجاد شده در آرد گندم‌های سن زده که در اثر حمله حشره سن و بهبود خواص ویسکوالاستیک و جلوگیری از شل شدن خمیر، کاهش چسبندگی خمیر، بهبود خصوصیات نانویی آرد گندم سن زده و افزایش قابلیت تولید نان‌های مختلف از چنین آردهایی، افزایش ماندگاری نان، بهبود بافت و حفرات نان حاصل از آردهای گندم‌های سن زده، بهبود و افزایش جذب آب آردهای گندم‌های سن زده، افزایش راندمان خمیر و تعداد نان پخت شده. در ایران میزان مصرف آن صد هزار تن برآورد می‌شود.



تاثیر بر حجم کیک تولیدی

مخاطبان پیش‌بینی شده برای استفاده از دستاورد:

- ✓ کارخانجات آرد
- ✓ واحدهای صنعتی تولید کننده نان و سایر محصولات آردی و شرکت غله

توصیه های ترویجی و فنی:

استفاده از این بهبود دهنده ثبات خمیر، کشش پذیری و مقاومت به کشش خمیر را بهبود بخشیده و خواص ظاهری، حجم و بافت نان حاصل را و ارتقا می‌دهد.

منابع:

- بدیعی. ف. تهیه فیلم‌های پوششی خوراکی از مواد سلولزی و بررسی برخی خواص فیزیکی و مکانیکی آنها و کاربرد این فیلم‌ها به منظور افزایش ماندگاری محصولات باغی. ۱۳۸۹. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۹/۱۰۷۴.
- بدیعی. ف. بررسی امکان تهیه فرآورده‌های پروتئینی از نخود. ۱۳۹۲. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۴۴۰۷.
- بدیعی. ف. تهیه پودر از خرما در دو و مطالعه خواص فیزیکی و شیمیایی آن. ۱۳۹۱. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۱۵۲۸.
- بهبهانی. ل. بهینه‌سازی روش تهیه پودر خرما استعمران مورد استفاده در صنایع تبدیلی. ۱۳۹۳.
- بیات. ف. اثر زمان و دوزهای پرتوتابی بر ترکیب‌های عطر و طعم‌دهنده و عمر انباری توده‌های سیر سفید و صورتی استان همدان. ۱۳۸۹. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۹/۷۲۴.
- خان احمدی. م. تولید پکتین و پکتیناز از تفاله سیب و پوست لیمو به روش تخمیر جامد. ۱۳۸۶. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۶/۱۲۶۲.
- رشمه کریم. ک. بررسی امکان تولید و بسته‌بندی ذرت آجیلی (CORN NUT). ۱۳۹۲. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۳۳۸۴.
- رشمه کریم. ک. بهینه‌سازی فرآیند تولید نان لایه‌دار تخمیری (Puff Pastry). ۱۳۹۲. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۳۳۷۵.
- رشمه کریم. ک. معرفی فرآیند تولید بیسکوئیت غنی شده با ویتامین‌های گروه B_۱، B_۲، B_۶، B_{۱۲}، C، A، ید و آهن. ۱۳۹۲. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۳۳۸۵.
- زمردی. ش. بررسی ماندگاری لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس آزاد و کپسوله شده و تأثیر آنها بر خواص شیمیایی و حسی آب سیب. ۱۳۹۴. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۷۴۲۰.
- زمردی. ش. بهینه‌سازی مقادیر فیبر هویج و مارمالاد زردآلو در ماست میوه‌ای پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس با استفاده از روش سطح پاسخ. ۱۳۹۳. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۶۵۷۳.
- زمردی. ش. بررسی ماندگاری پروبیوتیک‌های آزاد و کپسوله شده و تأثیر آنها بر خواص شیمیایی و حسی ماست و دوغ. ۱۳۹۲. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۳۱۷۰.
- شاه‌امیریان. م. بررسی اثر شرایط خشک کردن بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و ماندگاری اسلایس (برگه) لیمو. ۱۳۹۴. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۷۴۱۹.
- شواخی. ف. تأثیر ۱- متیل سیکلو پروپین بر خواص کیفی، ماندگاری و کاهش ضایعات سیب درختی. ۱۳۹۲. شماره گزارش نهایی به شماره فروست ۴۴۴۵۳.
- شیخ‌الاسلامی. ز. بررسی امکان بهینه‌سازی مرحله تهیه خمیر و تخمیر آن در نان سنتی مشهد جهت کاهش ضایعات. ۱۳۷۷. گزارش نهایی به شماره فروست ۷۷/۶۶۹.
- عزیزی. ا. تعیین فرآیند حرارتی و زمان پروسس برای پالپ و اسلایس خربزه. ۱۳۸۶. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۶/۱۲۶۵.
- عزیزی. ا. تعیین فرآیند حرارتی و زمان پروسس برای کنسرو کرفس. ۱۳۸۷. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۷/۸۵۲.
- عزیزی. ا. بررسی امکان تولید شوربجات رژیمی کم نمک تخمیری. ۱۳۹۰. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۱۶۴۷.

- عزیزی. ا. بهینه‌سازی روش سنتی خشک کردن انگور. ۱۳۸۲. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۲/۴۸۲.
- عزیزی. ا. استفاده از گیاهان دارویی برای تولید نوشابه فرسودمند کمبوجا. ۱۳۹۴. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۶۸۹۱.
- عزیزی. ا. استفاده از باقی‌مانده‌های گیاهی و ضایعات محصولات کشاورزی برای تولید و پرورش قارچ خوراکی. ۱۳۷۴. گزارش نهایی به فروست ۷۴/۳۰۱.
- عزیزی. ا. استحصال روغن از سبوس برنج. ۱۳۸۲. به شماره فروست ۸۲/۴۸۱.
- فاطمیان. ح. بسته‌بندی رطب با استفاده از اتمسفر تغییر یافته و تعیین فلور میکروبی محصور در طی فرآیند. ۱۳۹۰. گزارش نهایی به شماره فروست ۹۰/۲۱۵.
- فاطمیان. ح. بهینه‌سازی فرآیند تولید و نگهداری چیپس میوه. ۱۳۹۲.
- فامیل مؤمن. ر. انبارداری بذر گندم و جو خود مصرفی زارعین در مخازن با اتمسفر تغییر یافته. ۱۳۸۹. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۹/۱۷۴۴.
- قدس ولی. ع. بررسی فرآیند آنزیمی-آبی در استخراج روغن ارقام زیتون استان گلستان. ۱۳۸۷. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۷/۱۶۰۱.
- قدس ولی. ع. تکوین دانش فنی تولید نیمه صنعتی محصولات پروتئینی کانولا به روش فراغشایی از پسماند صنایع روغن کشتی. ۱۳۹۳. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۵۴۹۱.
- کریمی. م. بهبود خواص نانوائی آرد تازه به وسیله فرآیندهای فیزیکی و شیمیایی. ۱۳۷۸. گزارش نهایی به شماره فروست ۷۸/۳۸۳.
- کریمی. م. بررسی تاثیر افزودن عصاره و پودر مالت به آرد گندم جهت به تأخیر انداختن بیاتی و بهبود کیفیت نان‌های مسطح. ۱۳۷۷. گزارش نهایی به شماره فروست ۷۷/۶۷۰.
- کریمی. م. به کارگیری روش‌های تهیه خمیر به طریقه اسفنجی و بهبود کیفیت نان‌های مسطح ایرانی. ۱۳۸۳. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۳/۱۳۹۳.
- کریمی شهری. م. ر. بررسی امکان افزودن لسیتین و اسیداسکوربیک به نان در جهت بیاتی و بهبود کیفیت آن. ۱۳۷۹. گزارش نهایی به شماره فروست ۷۹/۱۱۶.
- گودرزی. ف. استفاده از روش خشک کردن اسمزی در تولید برگه زردآلو. ۱۳۸۲. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۲/۸۷۲.
- گودرزی. ف. تعیین شرایط انبارداری مناسب و فنی سیب‌زمینی. ۱۳۸۲. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۲/۵۱۳.
- گودرزی. ف. افزایش عمر انبارداری گوجه‌فرنگی با استفاده از ۱- متیل سیکلوپروپین. ۱۳۹۲. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۳۱۷۲.
- گودرزی. ف. اثر دوزهای مختلف پرتو گاما و CIPC بر تغییرات کمی و کیفی سیب‌زمینی طی دوره انبارداری. ۱۳۸۸. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۸/۱۲۰۸.
- گودرزی. ف. تأثیر عصاره برخی گیاهان معطر استان همدان بر کنترل جوانه‌زنی سیب‌زمینی. ۱۳۹۳. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۶۱۹۲.
- محمدپور. ا. بررسی اثرات نوع بسته‌بندی در عمر ماندگاری خیار و بادمجان به جهت حمل و نقل جاده‌ای. ۱۳۸۳. گزارش نهایی به شماره فروست ۸۳/۷۰.
- مفتون آزاد. ن. استفاده از محلول‌های اسمزی و هوای گرم در تهیه انجیر نیمه مرطوب (پرسی). ۱۳۹۲. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۳۵۴۸.
- مفتون آزاد. ن. بهینه‌سازی تولید کنسانتره از انجیرهای خشک درجه ۳ منطقه استهبان. ۱۳۹۳. گزارش



نهایی به شماره فروست ۴۵۶۷۵.
میرمجیدی. ع. تعیین مقادیر استفاده از سبوس در تولید نان لواش. ۱۳۸۷. گزارش نهایی به شماره
فروست ۸۷/۸۵۴.
میرمجیدی. ع. بررسی و تعیین مقادیر استفاده از سبوس در تولید نان تافتون. ۱۳۸۷. گزارش نهایی
به شماره فروست ۸۷/۸۵۱.
میرمجیدی. ع. بررسی و تعیین مقادیر استفاده از سبوس در تولید نان بربری. ۱۳۸۷. گزارش نهایی به
شماره فروست ۸۷/۸۵۰.
میرمجیدی. ع. تعیین مناسب ترین روش تولید مالت (سمنو) از واریته‌های مختلف تجاری گندم و
ارزیابی خواص کمی و کیفی آن. ۱۳۹۳. گزارش نهایی به شماره فروست ۴۶۴۱۱.

تحقیقات موتور محرکه کشاورزی است و به روزرسانی،

اقتصادی کردن و پایداری کشاورزی در گرو تحقیقات کشاورزی است.

مهندس حجتی - وزیر جهاد کشاورزی

