

سیستم‌های بویایی و چشایی الکترونیکی در صنایع غذایی

مهمانی کاربردی

روش‌های کنترل کیفی مواد غذایی

دکتر مهرداد نیاکوثری

عضو هیات علمی دانشگاه شیراز

مهندس محسن زندی

کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی



آییز

۱۳۴۸ هجری قمری ۱۹۶۸ میلادی

سیر شناسه

عنوان و نام پدید آور

سیستم‌های بومی و جشای الکتریک در صنایع غذایی:

مبانی کاربردی، روش‌های کنترل کیفی مواد غذایی /

مولفان مہرداد نیاکوثری، محسن زندی.

تهران: آینه، ۱۳۹۱.

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری : ۱۷۶ ص ..

978-964-970-371-8. شابک.

4.1.6. **Analysis**

مجلس شورای اسلامی

موسسین

موضوع : مواد سیمیایی -- ردیابی

سیاستہ افزو دہ

۱۳۹۱/۵/۲۲ الف ز ۱۳۹۱/۵/۲۲

رده‌بندی دیوبی : ۶۶۱/۷-

شماره کتابشناسی ملی: ۲۸۵۱۶۶۳



آمن

استاد ارشد و استادیار هیئت علمی در صنایع غذایی

تألف

میرداد ناکہ ڈی۔ - محسنِ قلم،

ناشر

in

قطع

رف

نوٹ

اول

تاریخ

زمستان ۱۳۹۱

تیراز

15. 16. 17.

صفحات

146

شاہکی

9VA-964-9V0-3V1-A

لیتوگرافی

نورنگ

چاپ و صحافی

طرفہ

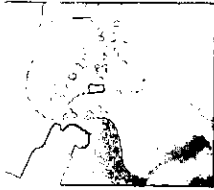
١٥٥٥

کتابخانه: تهران، میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی، خیابان دکتور قریب، بعد از فرصت شعرازی،

WWW.Ketabiran.ir ۶۶۵۶۵۰۹ - ۱۸: تلفن: پلاک ۷،

نویز داژان: تهران، خیابان لیاقت، نزاد، بین اردیبهشت و فروردین، پلاک ۲۳۸.

884944.9-884111VT-88414010-884144VT :JE

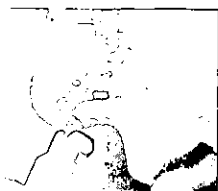


پیش گفتار

با رشد سریع جمعیت جهان و صنعتی شدن جوامع، نیاز روز افزون به استفاده از روش‌های جدید، سریع و دقیق جهت کنترل و بررسی مواد غذایی و فرآورده‌های غذایی احساس می‌شود. این امر همگام با گسترش کمی و کیفی صنعت غذا می‌باشد. یکی از روش‌های نوین در این صنعت استفاده از تکنولوژی نانو بوده و نزدیک به دودهمه است که بحث سیستم‌های بویایی و چشایی الکترونیکی در دنیا مطرح گردیده است. با این حال نمونه‌های تجاری این تکنولوژی کمتر از یک دهه است که روانه بازار شده و هنوز در جوامع علمی ایران اطلاعات در زمینه این تکنیک محدود می‌باشد. بی شک صنعتی شدن هر کشور به میزان زیادی به پیشرفت تکنولوژی در آن کشور وابسته بوده و این پیشرفت نیز به میزان زیادی تابع شناسایی، مطالعه و تحقیق در زمینه‌های مختلف تکنولوژی می‌باشد. در این کتاب سعی بر این شده تا علاوه بر اینکه اطلاعات جامعی در مورد معرفی این سیستم فراهم آید، ساختار، تکنیک ساخت و نحوه عملکرد سیستم‌های بویایی و چشایی الکترونیکی ارائه گردد. در فصل‌های از این کتاب نیز به کاربردهای کنترل کیفی این تکنولوژی در صنعت غذا پرداخته شده است. امید است تا این کتاب بتواند پاسخگویی بخشی از نیازهای این تکنیک در کشور عزیزمان ایران باشد و راه روشنی را برای تحقیقات آینده در زمینه کاربردهای عملی سیستم‌های چشایی و بویایی الکترونیکی باز نماید. علیرغم دقت فراوان و صرف وقت زیاد در نگارش کتاب حاضر، نویسندگان بر این باورند که همانند سایر کتاب‌ها، این کتاب‌ها نیز می‌تواند با پیشنهادات خوانندگان محترم را اساتید گرانقدر پربارتر شده و نقایص آن مرتفع گردد. امید است با ارائه نظرات ارزشمند خویش ما را در این مهم یاری نمایید.

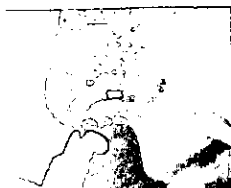
مهرداد نیاکوثری - محسن زندگی

email: Niakosar@Shirazu.ac.ir



فهرست اجمالی

فصل اول: سیستم بویایی در انسان و سیستم بویایی الکترونیکی	۱
فصل دوم: ساختار سیستم بویایی الکترونیکی	۲۱
فصل سوم: سیستم چشایی الکترونیکی (ساختار و نحوه عملکرد)	۴۱
فصل چهارم: کاربردهای سیستم بویایی الکترونیکی در کنترل کیفیت ماده غذایی (کنترل فرآیند، بررسی عمر انبارمانی، ارزیابی نازکی)	۵۷
فصل پنجم: کاربردهای سیستم بویایی الکترونیکی در کنترل کیفیت ماده غذایی (تعمین خلوص و تقلبات در مواد غذایی، سایر مطالعات کنترل کیفی)	۹۵
فصل ششم: کاربردهای سیستم چشایی الکترونیکی در کنترل کیفیت ماده غذایی	۱۱۵
پیوست ۱: انواع حسگرهای مورد استفاده در سیستم‌های بویایی و چشایی الکترونیکی	۱۳۱
پیوست ۲: انواع سیستم‌های پردازش مورد استفاده در سیستم‌های بویایی و چشایی الکترونیکی	۱۴۳
منابع	۱۴۹
نمایه	۱۵۷



فهرست

فصل اول: سیستم بویایی در انسان و سیستم بویایی الکترونیکی	۱
سیستم بویایی در انسان	۱
شبیه سازی سیستم بویایی	۵
تاریخچه و تعریف	۸
نحوه عملکرد سیستم بویایی الکترونیکی	۱۲
کاربردهای سیستم های بویایی الکترونیکی	۱۷
مزایا و معایب سیستم بویایی الکترونیکی	۱۹
فصل دوم: ساختار سیستم بویایی الکترونیکی	۲۱
سیستم نمونه برداری	۲۲
سیستم آشکارسازی	۲۷
فصل سوم: سیستم چشایی الکترونیکی (ساختار و نحوه عملکرد)	۴۱
سیستم چشایی در انسان	۴۱
شبیه سازی سیستم چشایی	۴۳
نحوه عملکرد، مزایا و کاربردهای سیستم های چشایی الکترونیکی	۴۵
سیستم آشکارسازی	۴۹
سیستم پردازش داده ها	۵۴

فصل چهارم: کاربردهای سیستم بویایی الکترونیکی در کنترل کیفیت ماده غذایی

- ۵۷ (کنترل فرآیند، بررسی عمر انبارمانی، ارزیابی تازگی)
- ۵۹ کنترل فرآیند
- ۵۹ پیش‌بینی ترکیبات فرار پنیر بلوی دانمارکی در طی رسیدن
- تشخیص آلودگی پنسلیوم اکپانسم و همچنین تعیین غلظت پاتولین در
- ۶۱ سبب مورد استفاده در تولید آب سیب
- بررسی تغییر در نمایه عطری اسلایس‌های گوجه‌فرنگی در طی فرآیند
- ۶۳ آبنگیری آن
- ۶۴ تعیین آروما در طی پخت نان
- ۶۵ تشخیص بین رسیدگی میوه انبه با استفاده از مواد فرار تولیدی
- ۶۵ کنترل تخمیر در طی تولید چای سیاه
- ۶۶ تشخیص و تعیین اکرانوکسین نوع A و دنوکسی نیوالنول در جو
- ۶۸ بررسی عمر انبارمانی
- ۶۸ ارزیابی وضعیت رسیدگی سیب در طی عمر انبارمانی خود
- ۷۰ تعیین عمر انبارمانی شیر
- بررسی تغییرات در کیفیت حسی محصولات گوشتی نگهداری شده
- ۷۴ در بسته‌بندی‌هایی با اتمسفر اصلاح شده
- بررسی تغییرات در تولید ترکیبات فرار طی تیمارهای مختلف
- ۷۶ نگهداری نارنگی
- طبقه‌بندی واریته‌های مختلف هلو و ارزیابی مرحله رسیدگی آنها
- ۷۹ در طی عمر انبارمانی
- ۷۹ اندازه‌گیری عمر انبارمانی پنیر
- اندازه‌گیری میزان اکسیداسیون روغن‌های زیتون فوق بکر در
- ۸۰ دوره‌های مختلف نگهداری و در شرایط مختلف

کنترل و بررسی عطر و طعم نامطلوب مربوط به روغن دانه کلزا

- ۸۱..... در طی اتو اکسیداسیون چربی
- ۸۲..... ارزیابی تازگی
- ۸۲..... ارزیابی تازگی دلمه سویا
- ۸۲..... تجزیه و تحلیل وضعیت تازگی تخم مرغ ها
- ۸۳..... ارزیابی تازگی ماهی ساردین
- ۸۴..... کنترل کیفیت گوشت قرمز
- ارزیابی کیفی گوشت ماکیان بسته بندی شده در بسته های با
- ۸۶..... اتمسفر اصلاح شده

تعیین تغییرات در اکسیداسیون چربی و میزان بار میکروبی گوشت

- ۸۸..... گاو چرخ شده
- ۸۸..... ارزیابی تازگی گوشت
- ۸۹..... ارزیابی تازگی فیله ماهی های کاد، سالمون و تیلایا
- ۹۱..... طبقه بندی گوشت بر اساس آلودگی
- ۹۲..... اندازه گیری بوی میگوی خام تیمار شده با مواد شیمیایی مختلف
- ۹۳..... ارزیابی تازگی صدف خوراکی

فصل پنجم: کاربردهای سیستم بویایی الکترونیکی در کنترل کیفیت ماده غذایی

- ۹۵..... (تعیین خلوص و تقلبات در مواد غذایی، سایر مطالعات کنترل کیفی)
- ۹۵..... تعیین خلوص و تقلبات در مواد غذایی
- ۹۵..... تشخیص انواع نوشیدنی های غیر الکلی
- ۹۸..... روغن های زیتون بکر
- ۹۸..... ایجاد تمایز بین روغن های زیتون بکر
- ۹۹..... بررسی منشأ جغرافیایی و منحصر به فردی روغن های زیتون بکر
- ۱۰۰..... تمایز بین چای سبز لانگ جینگ با کیفیت های متفاوت

- تعیین منشأ جغرافیایی آب پرتغال ۱۰۱
- تعیین منشأ جغرافیایی پنیر امنتال ۱۰۲
- اطمینان از منشأ گیاهی عسل ۱۰۳
- تعیین افزودن لارد به روغن پالم اولئین رنگ‌بری شده،
بوبری شده و تصفیه شده ۱۰۳
- سایر مطالعات کنترل کیفی ۱۰۵
- ارزیابی کیفیت روغن زیتون فوق بکر ۱۰۶
- تعیین میزان سن و آسیب وارده به گندم ۱۰۶
- تعیین نمایه عطری پودر معطر پرتقال خشک شده با روش پاششی ۱۰۷
- آشکارسازی سریع و تمایز بین گونه‌های استرپتومایسس در
آب آشامیدنی ۱۰۹
- آشکارسازی سریع آلودگی‌های میکروبی در گوجه فرنگی عمل‌آوری
شده ۱۱۰
- ارزیابی ویژگی‌های عطری پلی اتیلن با دانسیته بالا ۱۱۱
- ارزیابی کیفیت نوشیدنی‌های غیرالکلی (ماء‌الشعیر) ۱۱۲
- تمایز بین واریته‌های مختلف زردآلو ۱۱۲
- طبقه‌بندی بادام زمینی ۱۱۳

فصل ششم: کاربردهای سیستم چشایی الکترونیکی

- در کنترل کیفیت ماده غذایی ۱۱۵
- کنترل فرایند ۱۱۶
- کنترل فرایندهای لبنی ۱۱۷
- کنترل فرایند تخمیر در نوشیدنی‌های غیرالکلی ۱۱۷
- بررسی عمر انبارمانی مواد و ارزیابی تازگی مواد ۱۱۸
- ارزیابی تازگی ماهی ۱۱۸

۱۱۹	ارزیابی تغییرات طعمی هلو در طی انبارمانی
۱۲۰	تعیین خلوص و تقلبات در مواد غذایی
۱۲۰	تعیین منشأ گیاهی عسل
۱۲۰	تعیین تقلب مخلوط کردن شیر گاو با شیر بز
۱۲۱	تعیین تقلبات در نوشیدنی های غیرالکلی
۱۲۲	تعیین تقلب در روغن های گیاهی
۱۲۳	تشخیص مواد غذایی
۱۲۳	شناسایی و طبقه بندی شیرهای تخمیری
۱۲۴	طبقه بندی نوشیدنی ها
۱۲۵	آنالیزهای مقداری
۱۲۵	آنالیز نوشیدنی های غیرالکلی
۱۲۶	تخمین ترکیبات فنلی روغن زیتون فوق بکر
۱۲۶	تعیین ترکیبات عامل طعم در نوشیدنی ها
۱۲۸	سایر مطالعات کنترل کیفی
۱۲۸	کنترل کیفیت نوشیدنی ها
۱۲۸	تمایز بین برنج ها با درجه استخراج متفاوت

پیوست ۱: انواع حسگرهای مورد استفاده

۱۳۱	در سیستم های بویایی و چشایی الکترونیکی
۱۳۱	حسگرهایی از جنس اکسید فلز نیمه رسانا
۱۳۴	حسگرهایی از جنس پلیمر آلی هادی
۱۳۵	حسگرهای کریستالی پیزوالکتریک
۱۳۹	حسگرهای MOSFET

پیوست ۲: انواع سیستم‌های پردازش مورد استفاده

۱۴۳..... در سیستم‌های بویایی و چشایی الکترونیکی

۱۴۳..... تجزیه و تحلیل نموداری

۱۴۳..... تجزیه و تحلیل چند متغیری

۱۴۴..... شبکه‌های عصبی

۱۴۵..... روش تحلیل مولفه‌های اصلی

۱۴۶..... شبکه عصبی مصنوعی

۱۴۹..... منابع

۱۵۷..... نمایه