

عنوان مقاله:

بررسی وضعیت زمانی و مکانی توزیع تخلخل خمیر نان در مرحله ی تخمیر با بهره گیری از سی تی اسکن و پردازش تصویر

محل انتشار:

فصلنامه علمی فناوری های جدید در صنعت غذا، دوره 5، شماره 3 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

فاطمه السادات ناظری - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

مهدی کدیور - استاد، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

ایمان ایزدی - استادیار، گروه کنترل، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی اصفهان

میلاد فتحی - استادیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

نان یک ماده ی غذایی متخلخل با بافت اسفنجی می باشد. با توجه به اهمیت توزیع تخلخل در خمیر نان از منظر اثرگذاری بر هدایت حرارتی که در مرحله ی پخت نان حائز اهمیت است و از سویی ارتباط مستقیم آن با ورآمدن و تغییرات حجم خمیر، بررسی توزیع تخلخل در خمیر نان ضرورت داشته و به عنوان اساس این پژوهش برگزیده شده است. از میان روش های قابل استفاده جهت بررسی تخلخل، روش تصویربرداری به کمک پرتونگاری مقطعی با سی تی اسکن و پردازش تصویر انتخاب شد. برای انجام این پژوهش سه گام عملیاتی صورت گرفت: 1) تهیه ی خمیر نان با فرمولاسیون مشخص و شرایط تعیین شده (2) تصویربرداری از خمیر در حال تخمیر، توسط دستگاه سی تی اسکن در چهار زمان مشخص (35، 70، 90 و 160 دقیقه) در طول تخمیر (3) محاسبه ی کمی و کیفی توزیع تخلخل در راستای زمان تخمیر و مکان مقطع مورد بررسی در خمیر (جانبی، میانی و مرکزی) و نیز دستیابی به الگوی پراکندگی تخلخل در هر مقطع خمیر. پارامترهای نامبرده، از طریق پیاده سازی تکنیک های پردازش تصویر بر عکس های حاصل از سی تی اسکن قابل استحصال بوده و نتایج نهایی قابلیت تفسیر و مقایسه داشتند. نتایج بدست آمده حاکی از آن بود که تغییرات تخلخل در طی سپری شدن زمان تخمیر، شیب صعودی داشته و رو به افزایش بود. میزان و پیوستگی توزیع تخلخل در مقاطع مرکزی بیشتر از بخش های میانی و جانبی بود. در حقیقت توزیع تخلخل در نزدیکی پوسته ی خمیر در حداقل بوده، با نزدیک شدن به سمت مرکز افزایش یافته و در مرکز خمیر به حداکثر خود رسید. توزیع حفرات در هر مقطع، بیشتر در بخش قاعده ی خمیر متمرکز بود. با توجه به عکس های حاصل، همواره روند رشد و توزیع تخلخل از قاعده ی خمیر رو به بالا بود. با این حال در نهایت هردو بخش متخلخل نامبرده، به هم پیوسته و ساختار متخلخل یکدستی حاصل گشت.

کلمات کلیدی:

توزیع تخلخل، سی تی اسکن، پردازش تصویر، خمیر نان، تخمیر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/896260>

