

عنوان مقاله:

مدل سازی تشخیص فراصوتی آلودگی پاکت های شیر UHT به باکتری Escherichia coli با شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

مجله مهندسی بیوسیستم ایران، دوره 46، شماره 3 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

وحید محمدی - Former Graduate Student, Faculty of Agriculture, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

رحیم ابراهیمی - Associate Professor, Faculty of Agriculture, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

مهدی قاسمی ورنامخواستی - Assistant Professor, Faculty of Agriculture, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

مریم عباس والی - Assistant Professor, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

خلاصه مقاله:

تشخیص آلودگی میکروبی شیر، به عنوان مهمترین شاخص کیفیت شیر در صنایع لبنی، به کمک روشهای نوین مهندسی اهمیت زیادی دارد. در تحقیق حاضر، آلودگی میکروبی پاکتهای شیر UHT با استفاده از حسگرهای فراصوتی تشخیص داده شد. پاکتها به صورت مصنوعی در چهار رقت متفاوت و با سه تکرار به باکتری E. coli آلوده شدند. فرکانس مرکزی سنسورهای پیزوالکتریک MHz ۰۲/۱ بود و با ولتاژ پیک ۵/۱۸ استفاده شدند. برای پایش مشخصههای فراصوتی، فاکتورهای دامنه ولتاژ، و تاخیر زمانی اندازهگیری شدند. شبکه عصبی مصنوعی برای پیشبینی تعداد باکتری و pH پاکتهای شیر براساس فاکتورهای فراصوتی طراحی شد. نتایج نشان داد که آلودگی پاکتهای شیر در رقت اولیه ۱۰۰۰ CFU/ml پس از ۵/۷ ساعت تشخیص پذیر است به صورتی که با کاهش رقت اولیه باکتری، مدت زمان تشخیص افزایش خواهد داشت. شبکه عصبی مصنوعی آموزش داده شده مقادیر تعداد باکتری و pH را نسبت به دادههای تجربی با ضرایب تبیین ۸۵۱/۰ و ۸۷۲/۰ پیشبینی کرد. براساس پژوهش انجام شده، مشاهده می شود که آلودگی میکروبی شیر با استفاده از فراصوت امکانپذیر بوده و برای حصول دقت بالاتر، نیازمند تحقیقات بیشتری است.

کلمات کلیدی:

Ultrasound, Microbial contamination, milk, detection, ANN

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1660601>

