

عنوان مقاله:

مدل سازی کارایی فرآیند اولترافیلتراسیون در تصفیه شربت خام چغندر قند میکروفیلترشده به روش شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

مجله علوم و صنایع غذایی ایران، دوره 16، شماره 88 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

Tina Shayan - Department of Food Science and Technology, Quchan Branch, Islamic Azad University, Quchan, Iran

vahid hakimzadeh - Department of Food Science and Technology, Quchan Branch, Islamic Azad University, Quchan, Iran

mostafa shahidi noghabi - Department of Food Chemistry, Research Institute of Food Science and Technology, Mashhad, Iran

خلاصه مقاله:

فرآیند اولترافیلتراسیون به عنوان یکی از فرآیندهای غشایی مبتنی بر فشار می-تواند به عنوان روشی نوین، جایگزین روش مرسوم در صنعت قند گردد. در این تحقیق کاهش سختی، افزایش درصد دفع ترکیبات غیرقندی و بهبود خلوص جریان تراوه طی تصفیه شربت خام چغندر با فرآیند اولترافیلتراسیون به روش شبکه عصبی مصنوعی مدل سازی شد. فرآیند اولترافیلتراسیون در سه درجه حرارت ۳۰، ۴۰ و ۵۰ درجه سانتی گراد، سه فشار در عرض غشاء ۱، ۲ و ۳ بار در هشت فاصله زمان مساوی از ۱ تا ۶۰ دقیقه انجام شد. بهترین مدل برای کاهش سختی با یک لایه پنهان، تعداد ۱۳ نورون، تابع انتقال تانژانت، قانون یادگیری مومنتوم و درصد داده های ۴۰، ۳۵ و ۲۵ به ترتیب برای آموزش، ارزیابی و آزمون بدست آمد. تغییرات درصد دفع ترکیبات غیرقندی با یک لایه پنهان، تعداد ۱۵ نورون، تابع انتقال تانژانت، قانون یادگیری لوببرگ و اختصاص ۵، ۴۵ و ۵ درصد از داده ها برای آموزش، ارزیابی و آزمون مدل کمترین خطا و بیشترین ضریب همبستگی را طی مدل سازی داشت. بهبود خلوص جریان تراوه طی اولترافیلتراسیون نیز با یک لایه پنهان، تعداد ۱۸ نورون، تابع انتقال سیگموئید، قانون یادگیری لوببرگ و درصد داده های ۶۰، ۱۵ و ۲۵ برای آموزش، ارزیابی و آزمون بهترین شبکه را ایجاد نمود. همچنین بیشترین ضریب همبستگی بین داده های آزمایشگاهی و مقادیر های پیش بینی شده با مدل برای تغییرات سختی، درصد دفع ترکیبات غیرقندی و خلوص به ترتیب ۸۹۲٪، ۹۸۵٪ و ۹۸۵٪ بدست آمد.

کلمات کلیدی:

Correlation Coefficient, Neural network, Modeling, Tangent, Ultrafiltration.

اولترافیلتراسیون، تانژانت، شبکه عصبی مصنوعی، ضریب همبستگی، مدل سازی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1833316>

