

عنوان مقاله:

مدلسازی سینتیکی شار و مقاومت هیدرولیکی کل فرآیند اولترافیلتراسیون شیرشتر: بررسی اثر دما و اختلاف فشار در عرض غشاء

محل انتشار:

مجله مهندسی بیوسیستم ایران، دوره 52، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

مرتضی کاشانی نژاد - دانشجوی دکتری، گروه علوم و مهندسی صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی، مشهد، مشهد، ایران

سید محمد علی رضوی - عضو هیات علمی، گروه علوم و مهندسی صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

چکیده: در این تحقیق، مدلسازی سینتیکی شار و مقاومت هیدرولیکی کل اولترافیلتراسیون شیر شتر در شرایط مختلف اختلاف فشار در عرض غشاء (۸۰، ۱۲۰ و ۱۶۰ کیلو پاسکال) و دما (۲۰، ۳۰ و ۴۰ درجه سلسیوس) توسط ۶ مدل سینتیکی انجام شد و در نهایت مدل سینتیکی هموگرافیک برای مدلسازی سینتیکی شار و مدل سینتیک نمایی برای مقاومت هیدرولیکی کل با توجه به معیارهای R^2 و RMSE انتخاب و پارامترهای آن‌ها مورد بحث و بررسی قرار گرفتند. نتایج آنالیز واریانس پارامترهای مدل سینتیک هموگرافیک نشان داد که اثر خطی اختلاف فشار بر کلیه پارامترهای مدل (شار اولیه (J_0)، شار پایا (J_∞)، زمان کاهش شار ($b/1$) و اندازه کاهش شار (a)) و اثر متقابل اختلاف فشار- دما در سطح ۹۵ درصد بر J_0 و $b/1$ نمونه‌ها معنی دار بودند. نتایج آنالیز واریانس پارامترهای مدل سینتیک نمایی نیز نشان داد که اثر خطی اختلاف فشار بر کلیه پارامترهای مدل سینتیک نمایی (مقاومت اولیه (R_0)، مقاومت پایا (R_∞) و سرعت افزایش مقاومت (k)) در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار بود. همچنین، اثر خطی دما و اثر متقابل اختلاف فشار- دما بر k نمونه‌ها معنی دار بودند.

کلمات کلیدی:

اولترافیلتراسیون، شار، شیرشتر، مدلسازی سینتیکی، مقاومت هیدرولیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1659846>

