

УЛЬТРАЗВУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ НАБУХАННЯ КРОХМАЛІВ У ВОДІ

М.В. Лазаренко, С.В. Баглюк, В.М. Ковбаса,

О.В. Кобилінська, О.В. Ромашко

(Український державний університет харчових технологій, Київ)

Об'єктами дослідження були пшеничний та картопляний крохмаль з розвинутою мікроструктурою, яка досягається спеціальним обробленням, внаслідок якого дані матеріали характеризуються значною здатністю до набухання у воді вже при кімнатній температурі.

Метою досліджень було визначення оптимального співвідношення розчинника та дослідного матеріалу на основі кінетики набухання та вивчення механізму цього процесу.

Оскільки оптичні, діелектричні та теплові методи слабо зондують процес набухання крохмалю у воді, тому для визначення кінетики даного процесу був використаний ультразвуковий метод вимірювання. Досліджували рівень інтенсивності поглинання N (dB) звукових хвиль в процесі набухання крохмалю при температурі $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ на частотах 5 та 10 МГц. Отримані криві кінетики набухання носять експоненціальний характер. При цьому зміна концентрації розчинника приводить до інверсії поглинання. Тобто концентраційна залежність різниці рівнів поглинання змінює знак на протилежний і залишається практично сталою в часовому інтервалі досліджень. Це дозволяє охарактеризувати відносні розміри макрочастинного розсіюючого середовища та оптимальні концентрації розчинника, які визначались по точках перегину на концентраційних залежностях різниці рівнів поглинання по відношенню до розчинника.

Виходячи з цього, розглянуто механізм набухання досліджуваних крохмалів і встановлено оптимальні концентрації розчинника з фізичної та технологічної точки зору.