

21. ПОРОВА СТРУКТУРА КУКУРУДЗЯНИХ ЗАРОДКІВ

Ю.П. Луцик, А.М. Король, Б.І. Вербицький, А.В. Шаран
Український державний університет харчових технологій

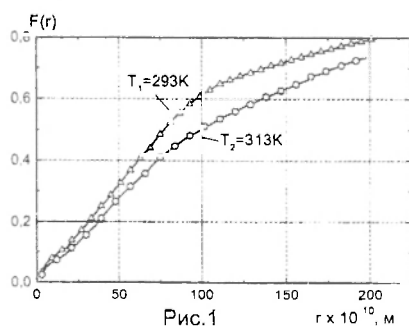


Рис.1

так і для матеріалів, що обмежено набухають.

Досліджувалася порова структура кукурудзяних зародків, які використовуються як цінні калорійні харчові добавки в кондитерській промисловості.

Як вихідна для визначення порової структури використовувалася ізотерма адсорбції парів води досліджуваним об'єктом. Спочатку отримували інтегральну функцію розподілу мікропор за їх розмірами $F(r)$, (Рис.1), а потім диференціюванням інтегральної функції $F(r)$, отримували диференціальну криву розподілу мікропор за їх розмірами $f(r)$ (Рис.2). Вказані залежності отримані при температурах 293 та 313 K.

Перенесення вологи у зволжених продуктах при їх гігро-термічній обробці залежить від колоїдно-фізичних властивостей продуктів, форм зв'язку вологи з твердою фазою і порової структури. Тому інтенсифікація процесів гігро-термічної обробки продуктів вимагає глибокого дослідження їх структури.

Основними характеристиками структури зв'язно-дисперсних матеріалів є загальна об'ємна пористість, розміри пор та функція розподілу пор за їх розмірами.

В роботі використовувався метод визначення інтегральної та диференціальної кривих розподілу пор за їх розмірами з кривих адсорбції парів води досліджуваними продуктами, який є придатним як для тіл з жорстким скелетом твердої фази,

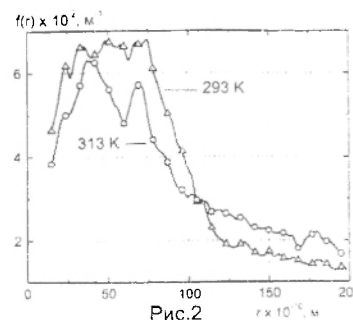


Рис.2

Як видно з Рис.1, інтегральний розподіл об'ємів є майже лінійним від $r=15 \times 10^{-10}$ до 90×10^{-10} м. Подальше зростання інтегральної функції розподілу вказує на різкі зміни об'єму мікропор. Підвищення температури зразка до 313К призводить до зменшення абсолютних значень $F(r)$.

З Рис.2 видно, що майже 90% всіх мікропор у кукурудзяних зародках припадає на область мікропор з радіусами від $r=15 \times 10^{-10}$ до 90×10^{-10} м. Найбільше мікропор радіусами порядку $r=37 \times 10^{-10}$ та 67×10^{-10} м. При розмірах мікропор більших за 90×10^{-10} м спостерігається монотонне зменшення $f(r)$.

При збільшенні температури зразків значення $f(r)$ зменшується в усьому досліджуваному діапазоні розмірів мікропор. Це може бути пов'язано з набуханням та збільшенням імовірності структурних змін зразків.

Одержані дані можна використовувати для розрахунків коефіцієнтів внутрішнього вологоперенесення у кукурудзяних зародках.