

УДК 637.433+66.083.2

Толсторебров О.М. – гр. ОБ-09В, Богаченко О.К. – гр. ОБ-09В

Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського

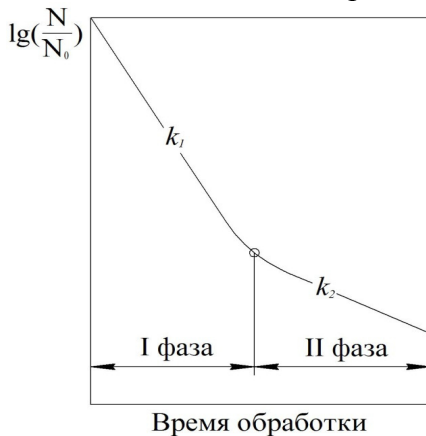
МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ РІДКОГО КУРЯЧОГО ЯЙЦЯ, ОБРОБЛЕНОГО ВИСОКИМ ТИСКОМ

Науковий керівник: к.т.н., Іванченко О.В.

Виходячи з медико-біологічних вимог і санітарних норм, у зразках рідкого курячого яйця контролювали: КМАФАнМ, бактерії групи кишкова паличка (БГКП), патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонела й три види психрофільних бактерій.

Встановлено, що залежність швидкості інактивації мікроорганізмів кишкової палички при 250С і різноманітних значення тиску може бути описана лінійною залежністю.

Для опису кінетики інактивації кишкової палички при 5⁰С застосована двохфазна модель першого порядку, що складається із двох частин, які додержуються самостійній кінетики першого порядку.



Виживаючи мікроорганізми під час t є сумою окремих частин: $N(t) = N_1(\tau) + N_2(\tau)$

Кожна частина даної інактиваційної моделі виражена як: $\frac{dN_1}{dt} = -k_1 \cdot N_1(t)$, $N_1(0) = N_{01}$ і

$$\frac{dN_2}{dt} = -k_2 \cdot N_2(t), N_2(0) = N_{02}$$

де N_1 і N_2 - кількість мікроорганізмів у першій і другій частині, τ - час обробки; k_1 і k_2 - константа швидкості інактивації.

Мікроорганізми які вижили під час t є сумою окремих частин: $N(t) = N_1(\tau) + N_2(\tau)$ і рішення даного рівняння презентовано у вигляді: $N(t) = N_0(f \cdot e^{-k_1 \cdot t} + (1 - f) \cdot e^{-k_2 \cdot t})$, де N_0 - початкова кількість мікроорганізмів і f - початкова пропорція першої частини (N_{01}/N_0).

Залежність констант швидкості інактивації від тиску була проаналізована. Залежність тиску й константи швидкості інактивації k моделлю Arrhenius-типу:

$$\left(\frac{\partial \ln k}{\partial P}\right)_T = -\Delta V^* / RT$$

Для кінетичної моделі другого порядку було виконано нелінійне оцінювання з використання кусочно-лінійної регресії й отримані значення точок розриву кривих другого порядку.

Таким чином, нами вперше отримано функціональні залежності зміни відносної концентрації кишкової палички при обробці рідкого курячого яйця високим тиском при температурах процесу 5 і 25⁰С і різної тривалості процесу. Експериментально встановлено, що при різних температурах процесу обробки можуть бути використані кінетичні моделі як першого так і другого порядку. Отримано функції зміни констант швидкості інактивації $\ln(k_1)$ і $\ln(k_2)$ у залежності від тиску для кінетичних моделей другого порядку.