

ХАРАКТЕР ПРОТЕКАНИЯ ТЕПЛООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ БИФУРКАЦИИ КОЖУРЫ КОРНЕПЛОДОВ

Смагин Д.А., Понко М.Н.

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

Цель работы – проверить гипотезу, что процесс нагревания корнеплодов в кожуре при тепловой обработке в паровоздушных средах имеет отличия по сравнению с очищенными корнеплодами.

В качестве объекта исследований выбран картофель. Для проведения экспериментальных исследований использовались хромель-алюмелевые термопары, подключенные по схеме к милливольтметру. Температура греющей среды (паровоздушная смесь влажностью 60...70%) составляла 200°C.

В ходе эксперимента получены характерные графики зависимости роста температуры от времени при тепловой обработке картофеля в кожуре и очищенного. Выяснено, что прогревание внутренних слоев корнеплодов в кожуре происходит значительно медленнее, чем очищенного. В ходе тепловой обработки картофеля в кожуре на 7 – 15-й минутах обработки наблюдается снижение интенсивности нагревания подкоркового слоя. Для оценки наблюдаемого явления была проведена обработка результатов экспериментальных исследований в безразмерных координатах.

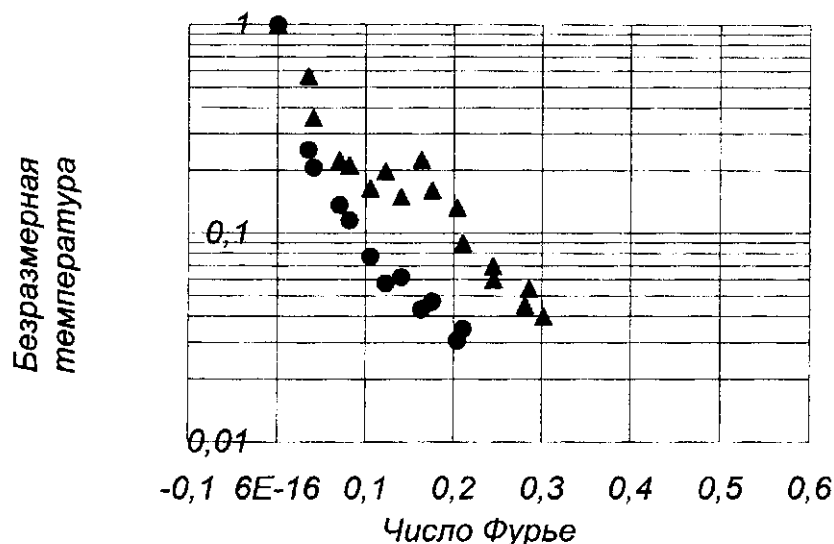


Рис. 1. Изменение безразмерной температуры в подкорковом картофеля в кожуре и картофеля очищенного от числа Фурье:

▲ – картофель в кожуре; ● – картофель очищенный

При построении кривых зависимости безразмерной температуры подкоркового слоя картофеля от числа Фурье было выявлено новое явление: во время тепловой обработки картофеля в кожуре при значении числа Фурье от 0,1 до 0,2 имеет место резкое снижение роста безразмерной подкорковой температуры, нехарактерное для картофеля очищенного.

Предполагается, что данный эффект обусловлен отслоением кожуры картофеля, приводящее к образованию паровой прослойки между подкорковым слоем и кожурой.