

УДК 66.047

ПРОКАЛЫВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ЯГОДНОГО СЫРЬЯ ПЕРЕД СУШКОЙ

Гостинщикова Л.А.

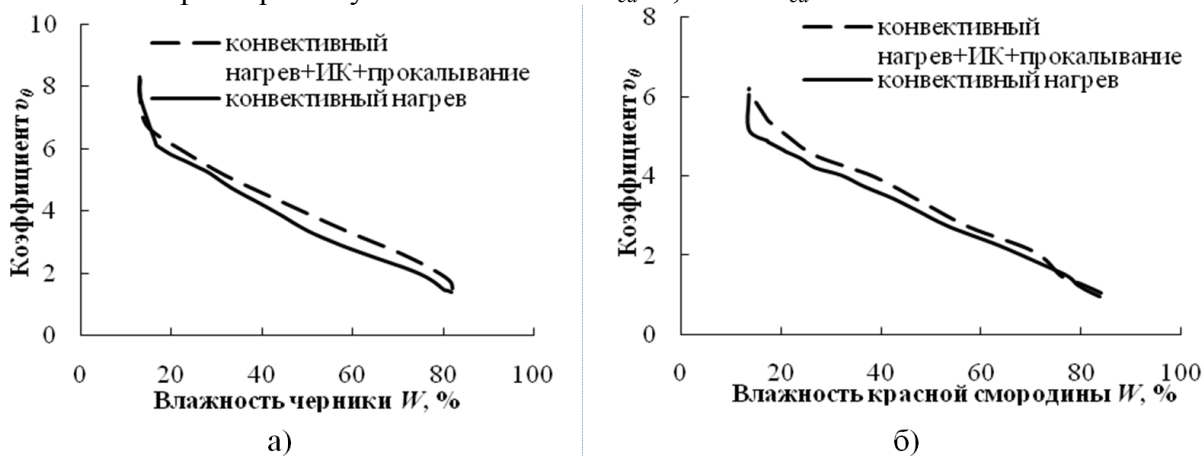
Научный руководитель – Акулич А.В., д.т.н., профессор
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

При сушке различных ягод, таких как: черника, красная и черная смородина, установлено, что предварительное прокалывание их наружной поверхности способствует интенсификации процесса. Данный процесс оценивается величиной коэффициента эффективности прокалывания ягод ν_0 , который представляет собой характеристику кинетики развития напряжений в сырье

$$\nu_0 = \rho \cdot \frac{\Delta V}{\Delta G},$$

где ΔV – изменение объема ягод в единицу времени, м³/с; ΔG – изменение массы ягод в единицу времени, кг /с; ρ – плотность воды, кг/м³.

По величине коэффициента эффективности можно судить о продвижении поверхности испарения вглубь ягод. На рисунке приведены зависимости коэффициента ν_0 от влажности W , %, черники (а) и красной смородины (б) при сушке различными способами с параметрами сушильного агента $v_{ca}=1,2$ м/с и $t_{ca}=70^0$ С.



Анализ зависимостей показал, что при сушке ягод любым из способов $\nu_0 > 1$, т.е. происходит более существенное снижение объема по сравнению с убылью влаги, и под действием внутренних напряжений «выжимаются» пустоты. Однако, при одной и той же влажности коэффициент ν_0 при сушке предлагаемым способом (конвективный нагрев+ИК+прокалывание) выше, чем при конвективной сушке. Это значит, что длина пути диффундирования влаги с внутренних слоев ягод при сушке предлагаемым способом снижается, т.к. прокалывание наружной поверхности снижает внутреннее напряжение ягод и создает искусственные каналы для оттока паров с их внутренних слоев в процессе сушки. Все это обеспечивает снижение внутридиффузионного сопротивления транспорту водяных паров, минимизирует влияние термовлагодобности и интенсифицирует процесс. Причем для черники процесс протекает в 1,3 раза интенсивнее, чем для красной смородины, т.к. коэффициент эффективности прокалывания для черники выше при одной и той же влажности.