

Élelmiszeripari műveletek modellezésének és szimulációjának fejlesztése

Development of modeling and simulation in food industry operations

Dr.Ing. GOMBOS Sándor, adjunktus

Sapientia EMTE, Csíkszeredai Kar, Élelmiszertudományi Tanszék,
RO-4100 Csíkszereda, Szabadság tér 1. Románia
tel: 00 40 266 314 657, fax: 00 40 266 372 099,
gombossandor@uni.sapientia.ro, www.sapientia.ro

ABSTRACT

Modelling and simulation of various food processing and contained operations are relatively less known and used due to several factors, mainly due to the complex physical, physicochemical, chemical and microbiological properties of raw materials, ingredients, excipients and manufactured products, as changes of properties during processing, with insufficient accuracy by conventional simple methods. In order modelling and simulation to be feasible, mathematical equations needed that express the properties changes. Due to limited applicability of traditional commercial software for such purposes, because these software was originally subjected for other purposes and their databases do not contain enough adequate data, it became necessary to create more accessible, transparent and interpretable tools for calculating processing steps and even for whole technological process parameters, tools design complexity may gradually increase depending on demand, such tools can successfully applied in the food industry and food engineering training.

Keywords: food processing, mathematical equations, modelling and simulation, processing parameters

ÖSSZEFOGLALÓ

Az élelmiszeripari technológiai folyamatok és a tartalmazott műveletek modellezése és szimulációja több tényező miatt viszonylag kevésbé közismert és alkalmazott, leginkább a nyersanyagok, hozzávalók, segédanyagok és az előállított termékek komplex fizikai, fizikai-kémiai, kémiai és mikrobiológiai tulajdonságaik következtében, mivel a tulajdonságok változásai a feldolgozási műveletek során hagyományos egyszerű módszerekkel megfelelő pontossággal gyakorlatilag kivitelezhetetlen. Annak céljából, hogy modellezés és szimuláció megvalósítható legyen, matematikai egyenletek szükségesek, melyek kifejezik a lejátszódó változásokat. Mivel csekély a hagyományos kereskedelmi szoftverek alkalmazhatósága ilyen célokra, mivel ezek eredetileg más célokat szolgáltak, mivel ezek adatbázisai nem tartalmazzak megfelelő adatokat, szükségessé vált könnyebben hozzáférhető, jobban áttekinthető és értelmezhető eszközök létrehozása, melyek segítségével tapasztalható a műveleti lépések és akár az egész technológiai folyamat viselkedése, mely eszközök bonyolultsága növelhető fokozatosan igény függvényében, amely eszközök sikeresen alkalmazhatók élelmiszeripari környezetben és az élelmiszermérnök-képzés során.

Kulcsszavak: élelmiszeripari feldolgozás, matematikai egyenletek, modellezés és szimuláció, műveleti paraméterek