

SZAKDOLGOZAT TARTALMI KIVONAT

Szijj Zita Viktória

2024

Hőmérsékleteloszlás hatásának vizsgálata a muffinok reológiai tulajdonságaira

Szijj Zita Viktória

Élelmiszermérnök alapszak, nappali képzés

Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet Intézet

Témavezető: Dr. Kaszab Tímea egyetemi adjunktus, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Budai Campus, Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet, Élelmiszeripari Méréstechnika és Automatizálás Tanszék

Dr. Baranyai László egyetemi tanár, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Budai Campus, Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet, Élelmiszeripari Méréstechnika és Automatizálás Tanszék

Az elmúlt évek áremelkedései és a fogyasztók növekvő minőségi elvárásai miatt egyre többen választják, hogy otthon készítik el a cukrásztermékeket. Az otthoni sütési lehetőségek, a különböző fajtájú sütők azonban nagy különbségeket eredményezhetnek a bennük készített sütemények minőségében.

Meghatározott receptek alapján 3-3 párhuzamos mérés keretében sima és almás muffinokat sütöttem az Élelmiszeripari Méréstechnika és Automatizálás Tanszék Venticell szárítószekrényében. A célom az volt, hogy megvizsgáljam, hogy a berendezés milyen hőmérsékleteloszlással bír, és a kisült muffinok fizikai vizsgálataival, meghatározott paraméterek segítségével képet kapjak erről. Ennek érdekében a sütőtér 27 pontját vizsgáltam a hőmérsékleteloszlás hatásainak feltérképezéséhez. A muffinok 3 szinten, szintenként 3x3-as elrendezésben helyezkedtek el. A sütést 160 °C-on, előmelegített szárítószekrényben végeztem. A 30 perces sütési idő elteltével kivett muffinok hőmérsékletét azonnal megmértem, majd egy óra elteltével, azok színét, állományát (TPA mérés segítségével) és porozitását szintén. A TPA paraméterek kinyerését Scilab kód segítségével végeztem. A muffinok bélzetén porozitás vizsgálatot is végeztem.

A frissen a szárítószekrényből kivett sütemények hőmérsékleteiben látszott a sütőtér egyes szintjeinek eltérése, valamint a tálcaszinten belüli eltérés is. A legmagasabb hőmérsékletet az alsó tálca mintái esetében tapasztaltam, itt is a sütő hátfalánál közepén, a KH pozícióban. A színmérés eredményeinél szignifikáns különbség mutatkozott a sima és almás muffinok esetében egyaránt, a talpon mért L^* , a^* és b^* értékekben az alsó tálca esetében volt

szignifikáns eltérés. Minden esetben a KH pozíció tér el, ám néhány esetben sorok között is tapasztalható szignifikáns különbség.

A TPA mérés során kapott eredményeket összehasonlítva szignifikáns különbség nem volt, de eltérések megfigyelhetők a tálcaszintek között és a pozíciókban egyaránt. Megállapítható, hogy a keménység és kohézió paraméterek esetében figyelhető meg hasonló elkülönülés a hőmérséklet és színmérési eredményekkel összhangban. A TPA paraméterei közül a legjobban használható paraméterek a kísérlet szempontjából a keménység és a tapadosság voltak.

A porozitás esetében a kiértékelés során választott három paraméter közül (SD, CV és VAR) a CV bizonyult alkalmasnak minták összehasonlítására. Az eredményeket megvizsgálva a hőmérsékletéhez hasonlatos eloszlást tapasztaltam. Ez azt jelenti, hogy a sütő hátfalához közel magasabb CV értékeket kaptam, míg az ajtó vonalában többségében alacsonyabbakat. Az almás muffinoknál megfigyelhető szélesebb értéktartomány visszavezethető a tészták eltérő szerkezetére. Az alma hozzáadásával ugyanis a szerkezet inhomogénebbnek bizonyult, és magasabb volt a tészta nedvességtartalma is a gyümölcs miatt.

A kapott eredmény tükrében az egyenletes sütés érdekében célszerű a sütési idő alatt változtatni a muffinok pozícióit nem csak a tálcán belül, hanem a szintek között is.