

# **SZAKDOLGOZAT TARTALMI KIVONAT**

**Erdei Fanni**

**2025**

# Sütőtökporos tészta fizikai tulajdonságainak vizsgálata

**Erdei Fanni**

Élelmiszermérnök alapszak, nappali képzés  
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

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

*Molnárné Jakab Ivett PhD hallgató, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Budai Campus, Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet, Gabona és Iparinövény Technológia Tanszék*

A tészták, különösen a száraztészták az egyik legkedveltebb és legsokoldalúbb élelmiszercsoportnak tekinthetők. A felhasználható összetevőket és azok arányait a Magyar Élelmiszerkönyv pontosan meghatározza. A tojás a tészta egyik legfontosabb összetevője, mivel technológiai szempontból javítja a tészta állagát, színét, ízét és főzési tulajdonságait.

Az elmúlt években az egészséges táplálkozás és a különböző allergiák, betegségek miatt egyre nagyobb szerepet kapnak a tésztagyártásban is az alternatív megoldások, mint például a gluténmentes-, tojásmentes-, illetve a teljes kiőrlésű- vagy dúsított termékek. A dúsított termékek egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek, mindemellett a sütőtökporral dúsított tészta pozitív élettani hatásokkal is rendelkezhet.

Szakedolgozatom célja, hogy a termékfejlesztést követően különböző fizikai és minőségi vizsgálatok segítségével értékeljem a tojás sütőtökporral való helyettesíthetőségének lehetőségét. A kutatásom során többet között a szétfővési tulajdonságokat, az állományjellemzőket, a színparamétereket, valamint az egyéb minőségi mutatókat is elemeztem.

Munkám során négy alapanyagot használtam fel a tészták elkészítéséhez, búzalisztet, vizet, tojásport és sütőtökport. Öt mintatípust készítettem, ahol a tojásport 0, 25, 50, 75, illetve 100%-át sütőtökporral váltottam ki, az összes többi alapanyag és technológiai paraméter állandó volt.

A tésztamintáknál a dinamikus amplitúdó pásztázás célja a tészta-minták lineáris viszkoelasztikus tartományának (LVER), valamint a tárolási ( $G'$ ) és veszteségi ( $G''$ ) modulusok

viselkedésének összehasonlítása volt a különböző sütőtökpor-tojáspor arányok esetében. Összességében megállapítható volt, hogy a tojáspor–sütőtökpor arány jelentős hatással van a tészta szerkezet stabilitására és deformációtűrésére, a sütőtökpor túlsúlya csökkentette a mechanikai ellenállást, és sérülékenyebb, kevésbé konzisztens szerkezetet hozott létre.

Kieffer mérést is végeztem, ahol a görbe alatti területeket hasonlítottam össze a maximális erőig, a maximális erő értékeket, a deformációkat a maximális erőig, illetve a teljes munkát, illetve erő-deformáció görbéket készítettem, ami jól tükrözte a tészták mechanikai viselkedését, vagy a szakítás során kifejtett erő és a tészta nyúlása közötti összefüggést. Az eredmények jól szemléltették, hogy a tészta rugalmas és kohéziós tulajdonságai a sütőtökpor-tartalom növekedésével csökkentek.

A vágási tesztek a főtt tészta mintáknál végeztem el, ahol az eredmények alapján egyértelműen megállapítható, hogy a sütőtökpor hozzáadása csökkenti a tészták szilárdságát és vágási ellenállását.

A tészták színparamétereinek vizsgálata során a főzés előtti és utáni  $L^*$ ,  $a^*$  és  $b^*$  értékeket mértem az öt különböző koncentrációjú minta esetében. A mérés során jelentős különbségek voltak megfigyelhetőek a nyers és a főtt minták között.

A vízfelvétel során tökéletesen látszott, hogy a sütőtökpor főzési minőség szempontjából is jelentős mértékben befolyásolja a szélesmetélt termékek tulajdonságait.

Az érzékszervi bírálat során a külső megjelenés, az illat, az íz és az állomány szempontjából került sor a pontozásra. A különböző receptúrájú mintákat 20 pontos, súlyzófaktoros érzékszervi bírálattal pontozták a képzetlen bírálók. A tendencia alapján elmondható, hogy a tojáspor nagy arányban történő alkalmazása kedvezőbb teljes érzékszervi elfogadottságot eredményez, ugyanakkor a sütőtökporral való részleges helyettesítés esetén sem figyelhető meg drasztikus minőségromlás. Mind az íz, állomány, megjelenés és illat szempontjából a minták pontszámai 16–20 közötti tartományban mozogtak, ami azt bizonyítja, hogy a sütőtökpor magasabb aránya csak mérsékelt mértékben befolyásolja a tészták összesített élvezeti értékét.

A kísérletek igazolták, hogy a sütőtökpor alkalmazása szignifikáns hatással bír mind a fizikai, mind az érzékszervi jellemzőkre. A sütőtökpor jelentős mértékben növeli a termék karotinoid- és rosttartalmát, természetes színezőanyagként funkcionál, és megfelelő technológiai alkalmazás mellett kedvező alternatíva lehet a hagyományos tojáspor helyettesítésére. Mindez hozzájárulhat a funkcionális élelmiszer-fejlesztéshez és szélesítheti a tésztaipar egészségtudatos kínálatát, amennyiben a helyettesítési arányokat technológiai és fogyasztói szempontból is optimalizáljuk.