

**Magyar Agrár -és Élettudományi Egyetem**  
**Élelmiszertudományi Kar**  
**Állattermék – és Élelmiszertartósítási Technológia Tanszék**

**Húsok eltarthatóságának növelése kombinált tartósító eljárások  
alkalmazásával**

**Fekete Zoltán**  
**Budapest**  
**2023**

## Összefoglalás

A napjainkra jelentősen átrendeződött fogyasztói magatartás és vásárlási szokások jelentős változásokat hoztak az élelmiszeripar területén. A felgyorsult világszemlélet egyre kisebb teret biztosít a családok számára a minőségi idő eltöltésében. Mára a napi rendszerességgel történő főzés nehezen illeszthető be a családok gasztronómiai szokásaiba. A megváltozott családmoddal köszönhetően és a konyhában főzéssel eltöltött órák számának jelentős csökkenésével egyre nagyobb igény jelentkezett a gyorsan elkészíthető, előkészített termékek gyártására, amely minőségi, tápláló, tartósítószermentes élelmiszerek kialakításához és fejlesztéséhez vezetett. Egyre nagyobb és kiemelt szerepet kapott a termékek fogyaszthatósági ideje. A fogyasztó egyre inkább szem előtt kívánja tartani, hogy az üzletláncok polcáról leemelt termék milyen tápérték tulajdonságokkal bír, illetve, hogy meddig eltárolható otthoni körülmények között, minőségi változás nélkül. A modern vásárlót emellett érdekli a termék eredete, összetétele és az élelmiszergyártó cégek által használt tartósítási mód. Kiemelt szerepet kapott az egészségtudatos táplálkozás, a minél természetesebb alapanyagokból, minél természetesebb módon készülő élelmiszerek fogyasztása. A piacon található élelmiszerekhez hozzáadott tartósítószer jelentősen csökkentheti a termékcsoporthoz iránti keresletet. Ennek okán, dolgozatomban kívántam megvizsgálni, hogy a kombinált kémiai tartósítási technológiákban, a nagynyomású hidrosztatikai nyomáskezelésnek, illetve a természetes bioaktív hatóanyag hozzáadásával és anélkül készített marinált szeletelt sertés rövidkaraj mintákon a meghatározott tárolási időn belül milyen változások tapasztalhatók a szín-, pH-, állomány és mikrobiológiai értékeiben. A különböző ízesítésű marináddal (magyaros-zöldfűszeres) és különböző nyomásértékeken (0-300-450-600 MPa) kezelt minták a bioaktív komponens jelenlétében és anélkül is változó eredményeket adtak. Ezen változásokat és összefüggéseket kívánom ezen fejezetben összesíteni. A színmérés és színezeti szög eredményei kapcsán megállapítottam, hogy a nyomáskezelés nagysága nagymértékben növeli a  $L^*$  világossági tényező értékeit, ám a bioaktív komponens ezt a világossági tényezőt csökkenti, tehát a fehérjedenaturáció visszaszorítható a komponens alkalmazásával, a magyaros ízesítésű marináddal bevont minták esetében. A zöldfűszeres mintákat nézve, a tárolási időnek és a nyomásnak szignifikáns hatása volt. A zöldfűszeres ízesítésű minták esetében kijelenthető, hogy a bioaktív komponensnek nem volt hatása, nyomáskezelés hatására kialakult fehérjedenaturáció a fogyasztóból nem vált ki pozitív élményt, ezáltal a vásárlási hajlandóság csökkenhet. Az  $a^*$  vörös színtényező értékeit tekintve azt a következtetést

vontam le. A magyaros marináddal bevont mintákat bioaktív komponenssel kezelve megtartható a fogyasztók által kedvelt vörös színezet. Zöldfűszeres minták a kezelési nyomás növelésével egyre kisebb  $a^*$  értékeket mutattak, amely egybefügg a mioglobin denaturációjával, a bioaktív komponensnek ezen minták estén nem volt erősítő, jótékony hatású az érzékszervi jellemzőkre. A  $b^*$  sárga színtényező értékeit szemügyre véve, a magyaros és a zöldfűszeres ízesítésű mintákra mindhárom tényező szignifikánsan hatott, a sárga szín előtérbe került. A magyaros minták színezeti szöge nagyobb és vörösebb értékeket, ott a bioaktív komponens hozzáadása nélkül készített mintáknál. A zöldfűszeres mintákra a nyomáskezelés gyakorolt nagyobb hatást, a bioaktív komponensnek nem volt szignifikáns hatása. Méréseim során vizsgált és kiértékelt pH eredményekről elmondható, hogy a nyomás növelése mindkét ízesítés esetén pH emelkedést von maga után., ám a tárolási idő előrehaladtával ezen pH értékek csökkenő tendenciát mutatnak. A zöldfűszeres, bioaktív komponenssel készült minták kisebb pH értékeket mutattak. Húsok estén a fogyasztók számára legfontosabb érzékszervi tulajdonságot, az állományt (keménység) jobban szemügyre véve, megállapítottam, hogy nyomáskezelés nagyságának növelésével a minták keményebbek lettek, de ezen keménységet a tárolási idő és a bioaktív komponens jelenléte nagymértékben javította. Végül, de nem utolsó sorban az előkészített húsok esetébe, a fogyasztó számára legfontosabb kritériumát, a termék fogyaszthatósági idejét és a mikrobiológiai állapota közötti összefüggéseket vizsgáltam. Összeségében elmondható, hogy a nyomás növelésével anaerob összes élő csiraszám szignifikánsan csökkent, de a tárolási idő előrehaladtával nőtt. Az általam vizsgált paraméterek alapján a legelőnyösebb értékeket a magyaros ízesítésű mintáknál, bioaktív komponens hozzáadásával, 300-450 MPa nyomáson mértem. A marinádban található methyleugenol és piperin kombinációjának erősítő hatása érvényesült mind ph, -szín, -állomány és mikrobiológiai eredményekben. Ezen kombinált tartósítási eljárások üzemi környezetben való alkalmazása nem ütközik akadályokba. A fogyasztók számára előnyös tulajdonságokat biztosíthat, mint a porhanyósság, megfelelő szín és fogyaszthatósági idő, mely tulajdonságok erősíthetik a fogyasztók vásárlási hajlandóságát.