

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Élelmiszermérnöki szak, alapképzés, nappali

Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet/ Biomérnök és Erjedéssipari Technológia Tanszék

Szentpéteri Balázs

Hidegkezelés körülményeinek optimalizálása a gyümölcs párlat kiszáradása során

Belső témavezető: Dr. Kun Szilárd, egyetemi docens, Biomérnök és Erjedéssipari Technológia Tanszék)

A pálinka előállításának egyik kulcsfontosságú technológiai lépése a hidegkezelés és szűrés, amely a késztermék tisztaságát, kémiai stabilitását és érzékszervi egyensúlyát határozza meg. A dolgozat célja az volt, hogy feltárja az alma pálinka hidegkezelési paramétereinek (hőmérséklet, szűrőpórus-méret) hatását a termék minőségére, és meghatározza az optimális beállításokat a tisztaság és aromaegyensúly megőrzése érdekében.

A vizsgálatok során három hőmérsékleti tartományt (-4 °C , 0 °C , $+5\text{ °C}$) és három szűrőpórus-méretet ($0,4\text{--}0,5\text{ }\mu\text{m}$; $0,9\text{ }\mu\text{m}$; $1,5\text{--}2\text{ }\mu\text{m}$) alkalmaztam. A minták 48 órás hidegtárolást és szűrést követően klasszikus analitikai, gázkromatográfiás (GC) és érzékszervi módszerekkel kerültek kiértékelésre. A klasszikus vizsgálatok (sav-, kozmaolaj-, észter- és alkoholtartalom) mellett a GC-elemzések segítségével részletes képet kaptunk az illékony komponensek, különösen az észterek és alkoholok változásairól, míg az érzékszervi bírálat a valós fogyasztói élmény szempontjából adott visszajelzést.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a -4 °C -on végzett kezelések jelentős aromaanyag-vesztéssel jártak: az etil- és acetátészterek, mint az etil-laktát, etil-hexanoát és izo-amil-acetát koncentrációja akár $50\text{--}70\%$ -kal is csökkent a kontrollhoz képest. A 0 °C -on kezelt minták ezzel szemben megtartották az aromaanyagok nagy részét ($60\text{--}70\%$ -át), miközben a zavarosság is jelentősen csökkent. A 5 °C -os kezelések esetében a szűrés optikai hatása gyengébb volt, de az illat- és ízanyagok megőrzése szinte teljes maradt, ami mind a pozitív mind a negatív érzékszervi hatású komponenseket is jelenti.

A pórusméret vizsgálata során a $0,4\text{--}0,5\text{ }\mu\text{m}$ szűrők adták a legtisztább, leglágyabb, de aromában szegényebb mintákat, míg a $0,9\text{ }\mu\text{m}$ méretű szűrők biztosították a legjobb egyensúlyt a tisztaság és az érzékszervi élmény között. A $1,5\text{--}2\text{ }\mu\text{m}$ -es szűrőkön a párlatok kissé karcosabbak maradtak, viszont megőrizték a gyümölcsös és komplex aromakaraktert is mellé.

A vizsgálatok egyik legfontosabb megállapítása, hogy nem született egyértelműen meghatározható optimális paraméterkombináció. Míg az analitikai és GC-eredmények alapján a 0 °C / 0,9 µm szűrés tűnt a legkedvezőbbnek, hiszen ebben az esetben volt a legkisebb illóanyag-vesztés és megfelelő tisztaság. Addig az érzékszervi bírálat során a -4°C / 0,4-0,5 µm kombinációt értékelte a szakértő bíráló harmonikusabbnak és aromagazdagabbnak. Ez arra utal, hogy az analitikai paraméterek és az emberi érzékelés által megítélt minőség nem minden esetben korrelálnak szorosan, ezért a hidegkezelés hatásának megítélése komplex, több tényezős vizsgálatot igényel.

A kutatás eredményei alapján a hidegkezelés módszere nem általánosítható minden párlattípusra, mivel az alapanyag (gyümölcsfajta), az alkalmazott élesztőtörzs, valamint a lepárlási technológia is nagymértékben befolyásolja az észterek és kozmaolajok arányát, így a hidegkezelésre adott reakciót is. Ezek alapján a további kutatások iránya a különböző gyümölcsfajták (pl. szilva, körte, kajsz) és élesztőtörzsek hatásának vizsgálata lehet, kiterjesztve a méréseket ipari méretű rendszerekre is. A hidegkezelés standardizálása hosszú távon hozzájárulhat a magyar pálinka-technológia egységesítéséhez, valamint a prémium kategóriás termékek stabil, exportképes minőségének biztosításához.