

Gyümölcscefre védelmének megvalósítása bioreguláció útján a gyümölcspárlat-előállítás során

Bartis Hajnalka

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Élelmiszermérnöki alapképzési szak, nappali munkarend

Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet/Biomérnök és Erjedésipari Technológia Tanszék

Belső témavezető: Dr. Kun Szilárd, egyetemi docens,

Biomérnök és Erjedésipari Technológia Tanszék

A szakszerűen, megfelelő technológiával készített pálinka igen értékes, aromaanyagokban gazdag, jóízű ital. A minőségromtó tényezők azonban az összetett gyártási folyamat valamennyi fázisában előfordulhatnak. Ilyen kritikus technológiai lépésnek számít a cefrézés, mivel a gyümölcscefre romlását számos nem kívánatos mikroorganizmus idézheti elő. Ennek megelőzésére szolgál a cefre pH-értékének 3,5 alá csökkentése, amit hagyományosan szerves savak adagolásával érnek el. Az utóbbi években a borászatban elterjedt a savadagolás nélküli, irányított, kevert kultúras erjesztéssel megvalósított mikrobiológiai savvédelem. Mindezek alapján szakdolgozatom célja a gyümölcspárlat-előállítás során még kevésbé elterjedt mikrobiológiai savvédelem gyümölcscefrére gyakorolt hatásának vizsgálata. Ennek érdekében kiválasztottam három olyan nem-*Saccharomyces* fajélesztőt és két tejsavbaktérium-törzset, amelyek a *Saccharomyces cerevisiae*-vel együtt alkalmazva potenciálisan képesek természetesen növelni a cefre savtartalmát.

Az erjesztést megelőzően megvizsgáltam a választott mikroorganizmusok szénhidrát-hasznosítását, alkoholtűrő képességét és egymásra kifejtett kölcsönhatását. Ezt követően almából cefrét készítettem, amelyet hat egyenlő részre osztottam el. A hat cefremintából egynél hagyományos savkiegészítést és *Saccharomyces cerevisiae* fajélesztőt alkalmaztam. Öt mintánál kevert kultúras erjesztést valósítottam meg, szekventált beoltással. A cefremintákból a 18 nap alatt lezajló erjesztés során minden lehetséges napon mintát vettem. Végül a kierjedt cefrét lepároltam, miközben érzékszervileg elválasztottam az elő-, közép- és utópárlatot, majd megmértem a keletkezett párlatfrakciók mennyiségét.

Az erjedés nyomon követése érdekében megmértem a cefreminták pH-értékét, refrakcióját, titrálható összes savtartalmát, redukáló cukortartalmát, szerves sav- és szénhidrátösszetételét

HPLC-vizsgálattal, valamint a kierjedt cefre illósav- és alkoholtartalmát. Ezután meghatároztam a hat középpárlat titrálható összes savtartalmát, kozmaolaj- és észtertartalmát, majd gázkromatográfiás vizsgálatot is elvégeztem rajtuk. A kutatómunkámat a középpárlatok érzékszervi bírálatával fejeztem be.

A fiziológiai vizsgálatok esetén megállapítottam, hogy a gyümölcsre jellemző cukrok közül a glükózt és a fruktózt az összes mikroorganizmus jól hasznosította, a szacharózt pedig a *M. pulcherrima* (KHIO) és a *L. plantarum* (LB-1, Sour Pitch) törzsek nagy mértékben, a többi közepes mértékben tudta felvenni. Az alkoholtolerancia-vizsgálat azt mutatta, hogy a legerősebb alkoholtűrő képessége a *M. pulcherrima* (INITIA) és a *L. thermotolerans* (LAKTIA) törzseknek volt. A kölcsönhatás-vizsgálat során nem tapasztaltam antagonista hatást.

Az egyik legfontosabb szempontot, a pH-csökkenést vizsgálva, az általam alkalmazott bioregulátumok közül csak a *S. cerevisiae*-*L. thermotolerans* (LAKTIA) és *S. cerevisiae*-*L. plantarum* (LB-1) kevert kultúrák tudták a cefre pH-értékét 3,5 alá csökkenteni. A kevert kultúrák minden esetben nagyobb tejsav- és illósavképződéssel jártak a tiszta *S. cerevisiae* (Uvaferm 228) kultúrához képest, ugyanakkor a kierjedt cefreminták illósavtartalma minden esetben a megengedett határérték alatt maradt, ami a cefre mikrobiológiai stabilitására utal. A kevert kultúrák erjesztések kisebb észterképződést eredményeztek, így az ilyen módon előállított párlatok aromája kevésbé karakteres és fogyasztó megítélésük is kedvezőtlenebb volt.

Összességében a kevert kultúrák erjesztés a megfelelő mikroorganizmusok párosításával hatékony alternatívát jelenthet a hagyományos savvédelemre, ugyanakkor kevésbé komplex aromaprofil kialakítására alkalmas a gyümölcspárlatoknál.