

## Válasz Biacs Péter az MTA doktora opponensi véleményében megfogalmazott kérdésekre

Köszönöm az értekezésem bírálatát. Az abban megfogalmazott kérdésekre az alábbi válaszokat adom.

1. kérdés. Van-e lehetőség génmódosított élesztőgomba törzsek tárolására nemzeti gyűjteményekben és esetleg elhelyezni ennek nyilvános részében, hogy további kutatások számára hozzáférhetőek legyenek?

Válasz: Igen, a világ nagy törzsgyűjteményeiben általában deponálhatók genetikailag módosított mikroorganizmusok. Európában pl. a Westerdijk Fungal Biodiversity Institute, korábbi nevén Centraalbureau voor Schimmelcultures (CBS) és a German Collection of Microorganisms and Cell Cultures GmbH (DSMZ) is befogad nyilvános gyűjteményébe genetikailag módosított mikroorganizmusokat. A Mezőgazdasági és Ipari Mikroorganizmusok Nemzeti Gyűjteményének nyilvános részében is van lehetőség genetikailag módosított mikroorganizmusok elhelyezésére, de a fent megnevezett két gyűjtemény gyakorlatához hasonlóan a letevőnek nyilatkoznia kell arról, hogy a letétbe helyezendő mikroorganizmuson történt-e genetikai módosítás, és pozitív válaszesetén és meg kell adnia a módosítás részleteit is. Hozzá kell tennem, hogy a Mezőgazdasági és Ipari Mikroorganizmusok Nemzeti Gyűjteményét a letevők nem ostromolják az élelmiszeriparban alkalmazott törzsek deponálása céljából, akár genetikailag módosított törzsekről van szó, akár nem.

2. kérdés. A szőlőbogyóról izolált metanol-asszimiláló élesztőgombák feldúsítva és a cefréhez hozzáadva képesek lesznek-e a szeszes italokban előforduló és fogyasztáskor mérgezést okozó metanol csökkentésére és részleges, vagy teljes eltávolítására?

Válasz: Sajnos erre a célra jelenleg mindössze egy élesztőgomba faj, a *Pseudozyma flocculosa*, jöhet szóba, mert ezt leszámítva az eddig ismert valamennyi metanol-asszimiláló élesztőgomba képes hasznosítani az etanolt is, és az etanolt hasznosítják elsőként, amennyiben minkét szubsztrát a rendelkezésükre áll. Ráadásul, irodalmi adatok szerint a metanol-asszimiláló élesztőgombák esetében az etanol represszálja a metanol-asszimilációhoz szükséges géneket.

3. kérdés. Az olajos magvakból présseléssel előállított nyers növényi olaj minőségén kívül a mikrobiológiai vizsgálattal találtak-e élelmiszer-biztonsági szempontból a fogyasztók egészségére káros mikroorganizmusokat?

Válasz: Csak az élesztőgombák jelenlétét vizsgáltuk az olívaolajban, baktériumok és egyéb mikroorganizmusok előfordulását nem. A mi vizsgálataink során nem találtunk patogén élesztőgombát sem olívaolajban sem olívaolaj üledékben. Az irodalmi adatok alapján ritkán ugyan, de beszámoltak már humánpatogén élesztőgombák előfordulásáról (kis csíraszámú) olívaolajban. Zullo és Ciafardini (2020) áttekintő publikációjában felsorolt olívaolajból izolált élesztőgombák listáját az élesztőgomba monográfia legutóbbi kiadásában (Kurtzman és mtsai, 2011) patogénnek tekintett élesztőgombák listájával összevetve az opportunista patogén *Candida parapsilosis* és a *Meyerozyma (Candida) guilliermondii* olívaolajban való előfordulásáról számoltak eddig be. Érdeemes megjegyezni, hogy az olívaolajban található fenolvegyületek, zsírsavak és a trigliceridek gátolják az mikroorganizmusok szaporodását és csökkentik a túlélési idejüket. A baktériumok olívaolajban való előfordulásáról viszonylag kevés az irodalmi adat, de túlélésük és szaporodó képességük nagymértékben függ az olaj összetételétől. Nagy fenolvegyület tartalmú olajokban szaporodásuk teljes mértékben gátolt.

Az irodalmi adatokat figyelembe véve úgy gondolom, hogy az olívaolajban előforduló mikroorganizmusok nem jelentenek élelmiszer-biztonsági kockázatot.

Zullo BA, Cioccia G, Ciafardini G (2020) Virgin olive oil quality is affected by the microbiota that comprise the biotic fraction of the oil. *Microorganisms* 2020, 8, 663; doi:10.3390/microorganisms8050663

Kurtzman CP, Fell JW, Boekhout T. (szerk.) (2011) *The Yeasts: A Taxonomic Study*, 5th ed. Elsevier. Amsterdam.

Budapest, 2020. november 19.



Péter Gábor