

S2-3 CITRUSFÉLÉKEN HASZNÁLT BETAKARÍTÁS UTÁNI FUNGICIDEK ÉLELMISZER-BIZTONSÁGI SZEMPONTJAI

Lányi Katalin, Buzás Anna

Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszerlánc Laboratórium Centrum

A citrusfélék – különösen az importból származó citrom, narancs és mandarin – esetében bevett gyakorlat a betakarítást követő fungicides kezelés, amelynek célja a penészedés és rotlás megelőzése a hosszú szállítási és tárolási idő alatt. A poszt-harvest fungicidek jelenléte ugyanakkor élelmiszer-biztonsági szempontból aggodalomra adhat okot, különösen akkor, ha a vegyszerek a fogyasztásra kerülő részekben is kimutathatók. A vonatkozó szabályozások ugyan meghatároznak maximálisan megengedhető szermaradék-határokat (MRL), ám a gyakorlatban ritkán áll rendelkezésre adat a fogyasztók által ténylegesen elfogyasztott minták maradékszintjeiről.

Vizsgálatunk célja az volt, hogy különböző kereskedelmi forgalomból származó citrusfélék (citrom, mandarin/klementin, narancs), valamint kisebb számban egyéb déligyümölcsök (pl. banán, pomelo) esetében meghatározzuk a betakarítás utáni fungicidek – különösen az imazalil és tiabendazol, valamint bizonyos mintacsoportoknál a pirimetanil, prokloráz és ipkonazol – jelenlétét. Összesen 99 fogyasztói citrusmintát és 6 egyéb élelmiszert vizsgáltunk. A gyümölcsök többsége citrom, mandarin/klementin és narancs volt, kisebb részben pedig banán és pomelo. A minták eltérő felhasználási módokat tükröztek: egész gyümölcs, gyümölcshéj, gyümölcshús + lé, facsart héj, valamint mosásra vagy áztatásra használt folyadék is előfordult.

A minták előkészítéséhez a QuEChERS protokollt alkalmaztuk, a hatóanyagok mennyiségi meghatározása pedig LC-MS/MS módszerrel történt. A kapott adatokat élelmiszer-biztonsági szempontból értékeltük, különös tekintettel arra, hogy az egyes mért értékek megfelelnek-e a hatályos MRL-határoknak. A mérés során mátrix-illesztett, belső sztenderdes kalibrációt használtunk az deuterált imazalillal (IMZ-D). A mérések minimum három technikai ismételtségen történtek, a módszer kimutatási határa 0,1 µg/kg, mérési határa 0,5 µg/kg volt. Az adatok feldolgozásához SHIMADZU LabSolutions® szoftvert és MS Excel táblázatkezelőt alkalmaztunk, az eredményeket élelmiszer-biztonsági szempontból, az érvényben lévő MRL-határok figyelembevételével értékeltük.

A vizsgált minták 40%-án mutattunk ki imazalilt, 26%-án tiabendazolt, 24%-án pirimetanilt, 7%-án az azóta ezen használatból kivont proklorázt, és mindössze 3%-án ipkonazolt. Utóbbi vegyület használata citrusfélék poszt-harvest kezelésére az EU-ban nem megengedett, az ilyenkor szokásos 0,01 mg/kg elvi MRL értékkel lehet figyelembe venni. MRL érték átlépése kizárólag az imazalil esetében történt, és csak elenyésző számban (5 termék). A jogszabályban nem tárgyalt élelmiszerek esetében a kapott mérési eredmények értékelése élelmiszer-biztonsági szempontból nehézségekbe ütközött.