



Igényfelmérés a mikotoxinvizsgálatok módszerfejlesztési lehetőségeiről

Kasza Gyula, Csenki Eszter, Kunszabó Atilla, Mikulás Viktória, Nagy Attila, Szakos Dávid

Hungalimentaria 2021



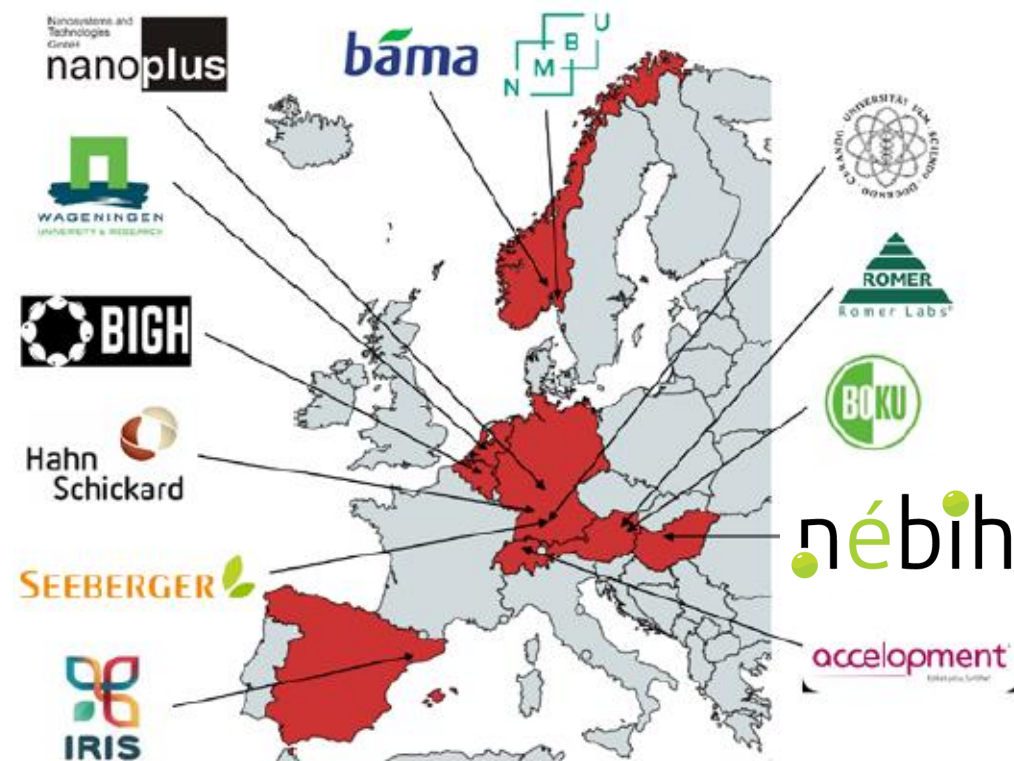
A PHOTONFOOD projekt az Európai Unió Horizont 2020 kutatási és innovációs programjának keretében, a 101016444. számú támogatási megállapodás finanszírozásával valósul meg.



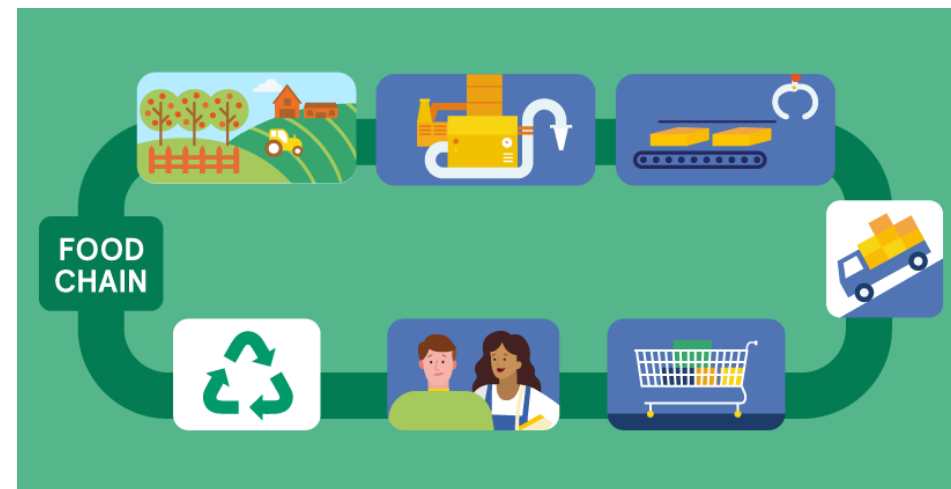
Photonics Public Private Partnership
www.photonics21.org

Bevezetés – PHOTONFOOD projekt

- H2020 projekt (2021-2024)
- 13 európai partner
- Cél: MIR spektroszkópián alapuló **hordozható, multifunkcionális** mikotoxin vizsgálati **gyorsmódszer** kifejlesztése és validálása
- A Nébih koordinálja az eszközfejlesztést megelőző igényfelmérést



- **Kvalitatív felméréssorozat** 15 magyar szakemberrel az élelmiszerlánc különböző területeiről:
 - Mezőgazdaság
 - Élelmiszer-feldolgozás
 - Kereskedelem
 - Laboratóriumok
 - Határellenőrzés



Online kérdőív – 2021 május

- Általános információk a képviselt szervezetről, illetve a mikotoxin mérésekről
- A jelenleg alkalmazott módszerek korlátai
- A mikotoxin vizsgálat módszerfejlesztésének lehetséges irányai

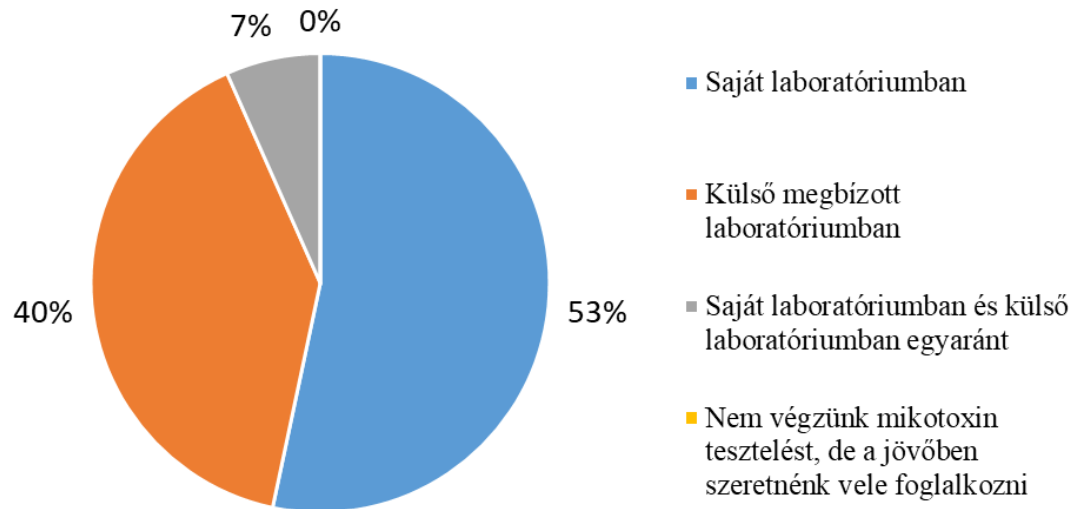
Telefonos interjú – 2021 nyár

- Képviselt szervezet, releváns mikotoxinok, mátrixok bemutatása
- Jelenleg alkalmazott vizsgálati módszerek, nehézségek
- Az új módszer esetében elvárt költségcsökkenés
- Mikotoxin vizsgálatok jövőbeni alakulása

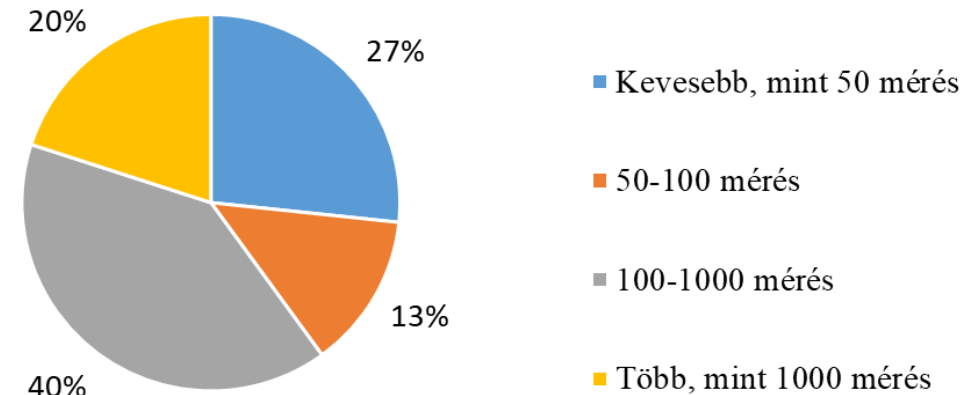
A résztvevő szervezetek sokszínűsége

- **Eltérő vizsgálati helyszín:** mikotoxinvizsgálat helyben vagy külső laboratóriumban
- **Eltérő volumen:** évi 50 - több mint 1000 mérés
- **Eltérő cél:** szolgáltató laboratórium, önellenőrzés, szabványnak való megfelelés, hatósági vizsgálat

Hol történik a mikotoxin vizsgálat?



Hány mikotoxin meghatározással kapcsolatos vizsgálatot végeznek/végeztetnek évente?



Jelenleg alkalmazott módszerek

Nagyműszeres mérések

HPLC-UV/FLD (40%)

HPLC-MS/MS (26,7%)

Gyorsmódszerek

ELISA (26,7%)

Biochip (13%)

- Főiskolai/egyetemi végzettséget és/vagy laboratóriumi asszisztensi, technikai végzettséget igényel
- Kb. 15 000-40 000 Ft/minta/mikotoxin
- Általában akkreditált szolgáltató- és vizsgálólaboratóriumokban
- Egy napos képzés után már rutinosan végezhető
- Kb. 5 000-10 000 Ft/minta/mikotoxin
- Általában élelmiszerfeldolgozó vállalatoknál, mezőgazdaságban a nyersanyag, késztermék gyors vizsgálatára

A legfontosabb paraméterek

- Az **időhatékonyság** és a gyors eredmény a legfontosabb
- Minél **alacsonyabb mintánkénti költség**
- Az alkalmazott mérési módszer **validált, szabványos** módszer legyen
- A résztvevők felének fontos, hogy minél **alacsonyabb kimutatási határral** rendelkezzen a módszer



Elvárások az új módszerrel szemben

- **Gyorsabb** eredmény, **egyszerűbb** mintaelőkészítés
- **Hordozható** eszköz (mérés akár már a gabonatóblán)
- Az alsó méréshatár minden esetben a vonatkozó határértéktől függ
- **Méréstartomány:** 0,5-10000 µg/kg (bizonyos esetekben igen magas koncentráció meghatározása is feladat)
- **Meghatározási határ:** LOQ<0,5 µg/kg
- **Mérési bizonytalanság:** ±5-10%
- Nagy **robosztusság**, széles hőmérséklet- és páratartalom-tartományban alkalmazható, **por és rezgésálló** legyen (mezőgazdaság, elsődleges gabonafeldolgozók számára fontos)

Az új módszer költségvonzata

- Nem vizsgálható külön a módszer többi jellemzőjétől
- Az **eredmények kézhezvételéig eltelt idő** fontosabb (jelentős indirekt költségek, raktározási költség)
- Fontosabb, hogy **megbízható, szabványos**, a vevők/megrendelők által **elfogadott, megfelelő teljesítményjellemzőkkel** rendelkező módszer legyen
- Akár költségcsökkenés nélkül is lecserélnék a jelenlegi módszert, ha rövidülne a mérési idő



A jövő...



- Növekvő élelmiszerbiztonsági probléma
- Kampányszerűen jelentkező hullámok
- Élelmiszer-előállítóknál fokozódó önellenőrzés és alapanyagvizsgálat
- Szolgáltatólaboratóriumoknál a megrendelői igények növekedése várható
- Csaknem minden ipari résztvevő megfontolná, hogy a jövőben maguk végezzék a mikotoxin vizsgálatokat, ha a módszer egy **egyszerűbb és gyorsabb**, esetleg **hordozható** lehetőséget nyújtana a mikotoxinok kimutatására, amit a partnereik is elfogadnak
- Akár párhuzamosan alkalmazva az akkreditált külső laboratóriumi vizsgálatokkal
- Módszerfejlesztés tendenciái:
 - Multitoxinos, nagyműszeres mérések (laboratóriumi szakemberek)
 - Hordozható, kit-szerű gyorsmódszerek (mezőgazdaság, élelmiszeripar képviselői)

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!



Flexible mid-infrared photonic solutions for rapid farm-to-fork sensing of food contaminants

www.photonfood.eu



Photonics Public Private Partnership

www.photonics21.org