



A Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (MATE) nagyszabású kutatási projektet indít a TKP2021-NVA-22 kódszámú projekt keretében, amelynek teljes költsége 2 milliárd forint, támogatási intenzitása 100%.

A projekt alapvető célja olyan válaszokat keresni a veszélyt jelentő civilizációs kihívásokra, amelyek jelentősen hozzájárulhatnak a polgári lakosság biztonságának, ellenállóképességének növeléséhez az agrár- és élelmiszergazdasági létfontosságú rendszerelemek és a védelmüket szolgáló kritikus infrastruktúrák megerősítése által. A kutatások öt alprogramra épülnek:

1. A körforgásos gazdaság megvalósíthatósága a honvédelmi tevékenységek során.

A NATO környezetvédelmi szabályai a Magyar Honvédségnél is bevezetésre kerültek. A szabvány meghatározza mind a hadművelleti, mind a békeidejű eljárásrendet környezetvédelmi szempontokból, külön eljárást határoz meg a hulladékkezelésre is. A hazai hulladékgazdálkodás teljes rendszere jelentős átalakulásban van. Ez elsősorban módszertani, hiszen fokozatosan bevezetésre kerülnek az egész EU-ban körforgásos gazdaságra történő áttérését biztosító szabályok. A projekt várható eredményei:

Átfogó eredmények a Honvédségnél keletkező biológiailag bontható hulladékok mennyiségéről és a jelenleg alkalmazott kezelési módszerekről. Adatgyűjtés, ökotoxikológiai vizsgálatok elvégzése, módszertani fejlesztések elvégzése. A talajállapotok és toxikus elemek felmérése egy jellemző gyakorló téren vagy tereken. A pilot projekt keretében a biohulladékok szelektív gyűjtése és decentralizált komposztálása a Honvédség kiválasztott alakulatánál. Az elkészült komposztokkal a Honvédség által okozott talajdegradációt megszüntető talajremediációs kísérletek elvégzése. A Honvédségnél széleskörben alkalmazható talajvédelmi és ökotoxikológiai nyomonkövetési és a szennyezések gyors detektálására alkalmas módszerek és alkalmazások kidolgozása. A biológiailag bontható hulladékok szelektív gyűjtésének és lehetőség szerint decentralizált kezelési eljárásainak kidolgozása a Honvédség számára.

2. A stratégiai vízbázisok minőségének monitorozása hidrotoxikológiai módszerekkel.

A jó minőségű, szennyezőanyagoktól, mikrobáktól mentes (ivó)víz biztosítása világszerte fontos, mind civil, mind katonai vonatkozásban. A Föld édesvíz-készlete csökken és egyes források szerint 2025-re



már az emberiség 2/3-ának nem lesz elegendő ivóvíze. Hazánkban a vízbázisok jelentik az ország ivóvíz-tartalékait, így minőségük védelme nemzetstratégiai fontosságú feladat.

A vízminőség átfogó értékeléshez a víztest, az üledék, szennyezettségi állapotának és toxicitásának meghatározása egyaránt szükséges, annak vizsgálatát is beleértve, hogy a vizekben megjelenő kémiai mikroszennyezők és biológiai ágensek milyen tartósan maradnak fenn, illetve milyen mértékben távolíthatók el a tisztítási technológiákkal. A környezetben számos, korábban nem jellemző anyag feldúsulása mérhető, amelyek veszélyeztetik vizeink fenntartható használatát. Pályázatunk ilyen vízszennyezők előfordulásának monitorozását és kockázatának elemzését célozza analitikai és toxikológiai módszerek együttes alkalmazásával.

### 3. Moduláris rendszerű mobil mintavételi és monitoring platform.

Az időben és térben kiterjedő mérési kampányok során jelentős energiát köt le a műszaki rendszerek szállítása és helyszínre történő telepítése. A berendezések biztonságos tárolása, a mérőeszközök áramellátása és az akkumulátorok töltése nem megoldott. Egyre gyakrabban merül fel mezőgazdasági, ipari, vagy védelmi célú komplex adatgyűjtési, feldolgozási igény távoli, nehezen megközelíthető terepi körülmények között. A könnyen szállítható moduláris konstrukció többcélúan hasznosítható. Autonóm energiaellátással rendelkezik és egyedien alakítható. Nagy számítási kapacitású informatikai rendszerrel van ellátva, önálló hálózattal rendelkezik, vezetékes és vezeték nélküli kiépítésben. A hagyományos terepi mintavételezés támogatása mellett a központ több drón kiszolgálására alkalmas drónfelszálló állomással szerelhető, monitoring, permetező, vadriasztó, vagy védelmi drónok részére. A rendszer teljes kiépíttességében autonóm működési körülmények mellett extrém helyszíneken is alkalmas a biztonságos adatgyűjtésre és adatfeldolgozásra.

### 4. Élelmiszertermékek fejlesztése különleges fizikai igénybevételű csoportok számára, illetve személyre szabott táplálás megvalósítása.

A katonák és a sportolók fizikai és mentális állapotának fenntartásában meghatározó szerepet játszik a táplálkozás. Az emberi szervezet fehérje raktározást nem végez, ezért e makrotápanyag pótlásáról gondoskodnunk kell. Nagy fizikai igénybevétel esetén a fehérjeszükséglet meg is duplázódhat. Az elfogyasztott fehérje hasznosulását nagymértékben befolyásolják a szénhidrátok, vitaminok, ásványi anyagok, biológiailag aktív komponensek is. A nagymértékű és kontrollálatlan fehérjebevitel számos negatív hatással is járhat pl. folyadékforgalom fokozása, szénhidrátok gyors felhasználása stb., amelyek a szellemi teljesítőképesség, a koncentrációképesség csökkenését is okozza. A szénhidrátok fogyasztása



dopamin felszabadulást idéznek elő, ami a pszichológiai állapot, koncentrációképesség javulását, a stresszhelyzetek leküzdését segíti elő. Célunk olyan termék, illetve hozzá tartozó gyártástechnológia kialakítása, amely biztosítja a nagy fizikai igénybevételnek kitett katonák és sportolók számára a szervezet működéséhez optimális arányban és mennyiségben tartalmazó tápanyagokat.

5. Az adatkezelés kiberbiztonsági kockázatainak azonosítására és értékelésére szolgáló módszertani eszköz kidolgozása, tesztelése pilot program keretében az élelmiszergazdaságban, javaslatok összeállítása az azonosított kockázatok elkerülésére és kezelésére.

Az élelmiszergazdaság területén az adatkezelés nemzetbiztonsági és kiberbiztonsági kockázatot jelent. A kockázatok hatásai mind gazdasági, mind élelmiszer ellátási területen meghatározók lehetnek. A kutatás célja az adatkezelés kiberbiztonsági kockázatainak azonosítására és értékelésére szolgáló módszertani eszköz kidolgozása. A kidolgozott módszertan a kutatás keretében a négy kapcsolódó kutatási projekt adatai kezelő adattóra alapozott pilot keretében kerül tesztelése. A pilot projekt tapasztalatai alapján a kutatás javaslatok állít összeállítása az azonosított kockázatok elkerülésére és kezelésére. A kutatás alapján létrejövő módszertani eszköz alkalmas lesz az élelmiszergazdaság területén működő köz- és magán adat rendszerek kockázatainak feltárására, értékelésére és kockázat kezelési javaslat összeállítására.

