

2016.11.16

Debreceni Egyetem

MEZŐGAZDASÁG-, ÉLELMISZERTUDOMÁNYI ÉS KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KAR

SAJTÓKÖZLEMÉNY

A MINŐSÍTETT ÉLELMISZERLÁNC KFI INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSE CÍMŰ, GINOP-2.3.3-15-2016-00002 AZONOSÍTÓ SZÁMÚ PROJEKTTTEL KAPCSOLATBAN

Megvalósítási időszak: 2016.06.29-2019.06.28

Támogatási összeg: 618 331 373 Ft

A Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Karának (MÉK) KFI-stratégiai célja a magas hozzáadott értékű élelmiszerek kifejlesztése a természetes eredetű bioaktív hatóanyagokra, a környezeti fenntarthatóságra, illetve a teljes nyomonkövethetőségre és a fogyasztói biztonságra fókuszáltnak. A KFI-tevékenység lefedi a gabona, a zöldség-gyümölcs, a baromfi és a sertés élelmiszerláncot. E megfontolások által vezérelve kialakításra kerültek az élelmiszerlánc öt KFI-kapacitásának elemei: a nyílt és zárt növénytermesztési-, a haszonállat-biológiai-, az élelmiszertechnológiai és posztharvest-, valamint a konyhatechnikai hálózati elemek, amelyeket analitikai kapacitások kapcsolnak össze. Ezek az integrált talaj- és növényvédelmi-, a szerves- és szervetlen analitikai kémiai-, a mikrobiológiai és genomikai, illetve a víz-, környezetvédelmi és energetikai monitoring. Az élelmiszerlánc öt KFI-hálózati elemének és analitikai kapacitásainak fejlettségi szintje eltérő. A nyílt és zárt növénytermesztési KFI-terek, az analitikai kapacitások egyes elemei (szerves és szervetlen analitikai kémia, mikrobiológia) jelentős mértékű fizikai és erkölcsi amortizációval jellemezhetők. Az élelmiszertechnológiai és konyhatechnikai kísérleti kapacitás, valamint a környezetvédelmi monitoring nemzetközi szinten is számottevő KFI-infrastruktúrával rendelkezik (SKI-minősítés). Ugyanakkor a haszonállat-biológiai KFI-tér és a genomika-sejtbiológiai kapacitás elmarad a nemzetközi versenyképességtől. Jelen projekt célja az, hogy az élelmiszerlánc KFI-hálózati rendszeren belül a kapcsolódó elemek infrastrukturális fejlettségét nemzetközi szintre emelje, és ezáltal meghatározó központtá váljon az említett termékpályák kapcsán. E célt a következő fontosabb feladatok révén tervezzük megvalósítani:

1. Nyílt növénytermesztési kutatási tér fejlesztése során non-destruktív, *in situ* méréssel tudjuk vizsgálni a fotoszintézis mértékét, a széndioxid-megkötést, az asszimilációs hatékonyságot, az egyes növényfajok vízfelhasználását, vízfogyasztását, a talaj gázforgalmát, az egyes növényállományok biotömegt és produktivitás dinamikáját, a levélterület-indexet, a talajvízforgalmat a különböző ökológiai-, biológiai és agrotechnikai beavatkozások következtében. Korszerűsítésre kerül a szántóföldi növényvédelmi előrejelző rendszer. Továbbá a növény-környezeti feltételrendszer kontrolláltabb *ex situ* monitorozása érdekében korszerűsítésre kerül a tenyészedény-ház épületgépészeti és kísérletgépészeti technológiája.
2. Zárt növénytermesztési kutatási tér (üvegház) kapcsán korszerűsítésre kerül az épület, az épületgépészet, a gépészeti technológia, a minta-előkészítő berendezések és a posztharvest tároló belső gépészeti technika. Beszerzésre kerülnek darálók, mérlegek, hűtőszekrények, fagyasztószekrények (a növényi minták megfelelő tárolása és analitikai előkészítésére), valós idejű

talajvizsgáló készülék (a talaj oldható nitrogén formáinak: szerves-nitrogén, nitrát-nitrogén, ammónium-nitrogén, összes-nitrogén, foszfát-, szulfát-tartalmának nyomon követésére), valamint a zárttéri növényvédelmi előrejelző rendszer. E fejlesztések révén a zárt növénytermesztési komplexum alkalmas lesz a növényélettani és növényorvosi kutatások összekapcsolására, az egyes mikrobiális fertőzések és a növényi stressztűrő-képesség, regeneráció és prevenció közötti összefüggések tanulmányozására.

3. Haszonállat-biológiai kutatási tér kapcsán egy könnyűszerkezetes, jó energetikai tulajdonságokkal rendelkező épület kerül kialakításra. Az épület részei: sertés- és baromfi anyagcsere termék, mintaelőkészítő, manipuláló és tároló labor, kísérleti takarmány- és eszköztároló raktár, szociális blokk és személyzeti iroda. E fejlesztés révén tanulmányozható a sertés- és baromfiágazatokban alkalmazható takarmányok biohasznosulása, nutriens és energetikai jellemzői, a haszonállat húshozam minőségi-mennyiségi jellemzői közötti összefüggések. Hazai viszonylatban ez egyedülálló kísérleti megközelítés, a Debreceni Egyetem élelmiszerlánc-hálózati rendszer elemeként új funkcionális takarmányok kifejlesztését is támogatni fogja a húsminőség javítása érdekében.
4. Az élelmiszerlánc rendszerében az alábbi analitikai kapacitásokat kívánjuk fejleszteni:
 - Víz-, környezetvédelem és energia háztartás monitoring KFI-infrastruktúrájának korszerűsítése során tovább bővítjük a mérési kapacitásokat, hogy pontosabb és folyamatos képet alkothassunk az élelmiszerlánc alapját képező biomassza-termelés környezeti teljesítmény indikátorairól (fajlagos víz, energia-, anyag-, tápanyag-felhasználás, biomassza növekedés). Az új műszerekkel (pH-mérő, „timedomain” reflectometer, Sap Flow rendszer, mobil ozmóméter, GPS-bázisállomás, terepi spektrális mintavételi rendszeres képalkotó multispektrális kamera, IT-szoftverek) idősorosan és térben is integrálni tudjuk a mennyiségi és a minőségi információkat a környezeti és vízgazdálkodási paraméterek esetében. Az ilyenformán létrejövő KFI-infrastruktúra révén tovább erősödnek a Debreceni Egyetem stratégiai pozíciói az egyes termékpályákra jellemző biomassza-termelés optimalizálását illetően, hozzájárulva az élelmiszerlánc összefüggéseinek jobb megismeréséhez.
 - Szerves és szervesetlen analitikai kémia KFI infrastruktúráját fejlesztendő GC-MS, ICP-OES spektrométer, automatikus aminosav analízátor és az UPLC rendszer MS egységét kívánjuk beszerezni. Az említett új műszerekkel kiegészülve létrejön a Debreceni Egyetemen egy olyan egyedi analitikai kémiai KFI-kapacitás, amely alkalmas lesz az élelmiszerláncsal kapcsolatos termékpályák biztonságának nemzetközileg is versenyképes kémiai szintű nyomon követésére, illetve új természetes eredetű bioaktív hatóanyagok felfedezésére és ezek funkcióinak felderítésére. E megközelítés révén össze fogjuk kapcsolni a természetes eredetű bioaktív hatóanyagokat az élelmiszerbiztonsággal, ez a megközelítés hazai szinten is egyedülálló.
 - Mikrobiológia KFI-infrastruktúra korszerűsítése során több műszer kerülhet beszerzésre (hűthető termosztátok, steril fülkék, asztali autokláv, vízfürdő, mikrocentrifuga, rázógépek, vízáktivitás-mérő, turbidométer, pH-mérő, jégkása készítő, géldokumentációs rendszer) és felújításra (lamináris fülke). Továbbá ki lehet alakítani a patogén baktériumokkal való biztonságos munkafeltételeket is. Az új KFI-infrastruktúra funkcionálisan integrálhatja a klasszikus mikrobiológiát és a molekuláris diagnosztikát, az élelmiszerlánc teljes vertikumára kiterjedő mikrobiológiai biztonsági és nyomon követési paraméterek definiálása és monitorozása kapcsán. Ilyen értelemben hazai szinten a fenti megközelítés egyedi KFI-szemléletű koncepciónak számít, ami jelentős tudományos és innovációs versenyelőnyhöz vezethet.
 - Genomika - Sejtbiológia KFI-infrastruktúra fejlesztése a meglévő eszköz- és műszerpark korszerűsítésére irányul, megteremtve ezzel a feltételeket az élelmiszerlánc elemeinek versenyképes genomikai és sejtbiológiai lefedettségéhez. A beszerzésre kerülő műszerek (RT-PCR-, kapilláris gélelektroforézis-, gélképelemző-, mikrofluidikás chip-, HPLC készülékek, inkubátorok, termosztátok, kutató mikro- és makroszkóp, -80°C fagyasztószekrény, gastroanalyzer,

hőlégmenterizáló; lamináris box; CO₂ termosztát, endoszkópos optika, trokár, mikromanipulációs eszközök) révén kiszélesíthető lesz a különféle élelmiszerpályák molekuláris genetikai eredetvizsgálata, a természetes eredetű bioaktív hatóanyagok molekuláris hatásmechanizmus-kutatása, nem is beszélve a növényi- és állati eredetű alapanyag-termelés genetikai determináltságának vizsgálatára. Ez tehát egy teljesen új KF-paradigma, a rendszerbiológiai megközelítés kiterjesztése az élelmiszerláncra, ami hazai szinten tovább fogja erősíteni a Debreceni Egyetem tudástermelő és gazdaságélénkítő stratégiai pozícióit.

5. Az Élelmiszertechnológiai gyakorlati és kutatási tér kialakítása az intézményben 2016. év végén fejeződik be. A létesítmény az alábbi tevékenységeket teszi lehetővé: gabonafeldolgozás (tisztítás, malmi aprítás, extrudálás, sütőipari termék előállítás, édesipari lisztes áruk előállítás, száraztésztagyártás), zöldség- és gyümölcsfeldolgozás (tisztítás, aprítás, légyártás, extrakciós technológiák, atmoszférikus és vákuumbepárlás, sokkoló fagyasztás, aszalás, vákuum és fagyasztva szárítás), húsfeldolgozás (pácolt, töltelékes, érlelt húskészítmények készítése, szuvidálás), tejfeldolgozás (nyers és ízesített tej, savanyított tejtermékek, sajtok készítése). A létesítményben különböző próbatermékeket ellenőrzött körülmények között állítunk elő. A technológiai paramétereket adott alapanyagra, hatóanyagra optimalizáljuk, valamint a termékek gyártásához kapcsolódó élelmiszerbiztonsági rendszereket kidolgozzuk. Az üzem a szükséges szakhatósági engedélyekkel rendelkezeni fog, ezáltal élelmiszer előállítására alkalmas lesz, így a próbatermékek kóstoltathatóak, valamint akár humánkísérletekben felhasználhatóak lesznek. Az élelmiszertechnológiai kutatási teret egészíti ki a tankonyha technológiája, mely lehetővé teszi ipari gázüzemű és háztartási méretű elektromos tűzhelyen való főzést, sütést, párolást. A zárt térben való sütést nagy teljesítményű kombinált sütő – pároló – gőzölő berendezés teszi lehetővé.

Mindezen eszközök alkalmasak arra, hogy az alapanyag-termelés körülményeitől kezdődően a fogyasztásra kész (feltálat) ételekig nyomon kövessük a táplálóanyagokat és a humánfogyasztásra veszélyes anyagot, ezeket befolyásoló tényezőket, kockázati elemeket, valamint a technológiák ökológiai hatásait, gazdaságosságát. A létrejövő KFI-rendszer képes lesz integrálni a Debreceni Egyetem más karain és további hazai szakmai műhelyekben/iskolákban lévő KFI-potenciált, ezzel is növelve a magas hozzáadott értékű élelmiszerekkel kapcsolatos KFI-tevékenység stratégiai jelentőségét.