

Szerteágazó feladatkör

A tudományterületek között fiatalnak számító biotechnológia szerteágazó területeivel foglalkozik a Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóintézet, amely a NAIK keretein belül szintén fiatal szervezetnek számít. Az intézet azonban intenzív kapcsolatokat ápol más szervezetekkel és gazdasági társaságokkal is, amelyek részére tudást, technikákat ad át, valamint folyamatosan kutatja a legváltozatosabb területeket a mezőgazdasági állatok, növények és mikroorganizmusok vizsgálatával egyaránt.

A Mezőgazdasági Minisztérium 1986-ban döntött a Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont (MBK) létrehozásáról, ezzel az intézet a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ (NAIK) berkein belül meglehetősen fiatalnak számít – mondta el lapunknak a mai Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóintézet igazgatója, *Olasz Ferenc* hozzátette: ennek oka, hogy a biotechnológia területe látványos fejlődésnek indult a nyolcvanas években, és felmerült a döntéshozókban, hogy ennek eredményeit a mezőgazdaságban is alkalmazni lehetne.

Az intézménynek otthont adó épület alapkövét 1987-ben

rakták le. A *Zalaváry Lajos* Ybl- és Kossuth-díjas építész tervezte konstrukció 1989-re készült el. A négyszintű épület magába foglalta az akkor ismert legjobb építészeti, épületgépészeti és épületvezérlési technológiákat és műszerezettsége megfelelt a kor színvonalának. Az épületben 4000 négyzetméter laboratóriumi helyiség, 500 négyzetméter iroda található, a tetőn pedig 760 négyzetméter üvegházi és 360 négyzetméter állatházi felületet alakítottak ki. A tényleges kutatómunka 1990-ben kezdődhetett meg. Az MBK megalakulásakor a központban négy intézet működött: az Állatbiotechnológia, a Bioké-



Olasz Ferenc: a munka az alkalmazott- és alapkutatást egyaránt magában foglalja

mia és Fehérjekutató, a Molekuláris Genetika és a Növénybiotechnológia Intézet.

Bár azóta nagyot változott a világ, a biotechnológia területe és az intézet szervezete is, a fő cél alapvetően ugyanaz maradt: a biotechnológiai eredmények mezőgazdasági felhasználásának kutatása, amely magában foglalja az alkalmazott- és alapkutatást egyaránt – fogalmazott Olasz Ferenc. Alapvető irányként az állat- és növény biotechnológia, valamint a genetika, mint

fő kutatási irány mindmáig fennmaradt. Egyre nagyobb teret nyert viszont a kutatásokban a bioinformatika, és így vált önálló főosztállyá mára a Genomika.

A Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóintézet tevékenysége – a biotechnológia területének szerteágazó mivoltából adódóan – meglehetősen széles körű. A szervezet foglalkozik állatokkal, növényekkel, valamint mikroorganizmusokkal egyaránt, akár károsak ezek a mezőgazdaságban, akár hasznosak.

Az MBK alapító okiratában megfogalmazott feladata: biotechnológia kutatás és fejlesztés végzése a magyar agrárium versenyképességének növelése és a fenntartható mezőgazdaság elősegítése érdekében. Az MBK alaptevékenységei közé tartozik a mezőgazdasági biotechnológia és az agrártudomány területén növénynevelési, állattenyésztési, mikrobiális és biotechnológiai kutatás-fejlesztés végzése klasszikus és modern molekuláris biológiai, genomikai módszerekkel, valamint az említettekkel kapcsolatos pályázati, oktatási, szakértői, tanácsadói, publikációs, koordinációs tevékenységek végzése. A hasznosítható eredmé-



Konfokális mikroszkóp a digitális képképző laboratóriumban

nyek elérésére irányuló célzott alapkutatás, alkalmazott kutatás és kísérleti fejlesztés célja a mezőgazdasági növények, állatok és mikroorganizmusok vizsgálata, fejlesztése és nemesítése, hasznosítható szellemi alkotások létrehozása molekuláris biológiai módszerekkel, géntérképezéssel, molekuláris markerezéssel, tudásbázisok, adatbázisok és egyéb technológiák kifejlesztésével, hagyományos és modern technikák és módszerek alkalmazásával. Mindezt az MBK kutatói és kisegítő személyzetének magas színvonalú munkája teszi lehetővé.

– Az intézet egyfajta generátorszerepet tölt be a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ berkein belül. Számos növénytermesztési, állattenyésztési és egyéb területen hasznosítható tudást adnak át más szervezeteknek, ahogy technológiákat, technikákat is. Ennek eredményeképp meglehetősen szoros kapcsolatban állunk a NAIK egyéb szervezeti egységeivel, és egyes gazdasági társaságokkal is. Ezen kapcsolat keretében fontos tudáscsere valósul meg, mivel ezek az együttműködések meglehetősen intenzív jellegűek – jegyezte meg az igazgató.

Az MBK-ban jelenleg négy főosztály működik. A Növénybiotechnológiai Főosztály kutatócsoportjai korszerű molekuláris biológiai eljárásokat felhasználva vizsgálják gazdaságilag fontos haszonnövények és modell szervezetek biokémiai, fiziológiai, sejtbiológiai, epigenetikai, fejlődésbiológiai jelenségeit. A főosztály több csoportja kutatásait elsősorban a kisméretű nem kódoló RNS-ek kutatásának szenteli. Ezek az RNS-ek fontos szerepet játszanak egyes tulajdonságok kialakításában, például a hőmérséklet érzékelésében (lásd klímaváltozás), a vírusok elleni védekezési rendszer molekuláris hátterének feltárásában. Továbbá transzkripcióanalízissel és metabolit vizsgálatokkal tárják fel azokat a folyamatokat, amelyek szere-

pet játszanak a növények szárazságtűrésében és vírus ellenállóságában.

A Genetikai Főosztály tudományos programjában mind az alap-, mind az alkalmazott kutatás nagy szerepet játszik. A patogén organizmusok nagymértékű változékonysá-



A gyakorlatban is hasznosítható eredmények az MBK kutatóinak és kisegítő személyzetének magas színvonalú munkája nyomán születnek

ga, alkalmazkodóképessége nagy kihívást jelent nemcsak a kutatók, hanem a növénytermesztés és az állattenyésztés számára is. Ennek megfelelően a főosztály legtöbb projektje a patogén organizmusok és a gazda-patogén szervezet közötti kölcsönhatások tanulmányozására irányul mind állati, mind növényi rendszerekben. Azonban nemcsak a „káros” kölcsönhatásokat kutatják, hanem „hasznos” kapcsolatok feltárásával is foglalkoznak, mint például a bor-

élesztő – szőlő, állat – probiotikum vagy a lucerna szimbiózisa a légköri nitrogén megkötésére képes baktériumokkal. Egy csoport az általános növényi RNS „minőségellenőrzési” mechanizmust is tanulmányozza, ami a sejt normális működéséhez szükséges.

funkcionális vizsgálatára vállalkozott. Új kutatási irányként a csirke ősvarsejtek molekuláris biológiai jellemzését, valamint ezek mezőgazdasági alkalmazhatóságát is tesztelik, de célként tűzték ki a nyúl modellállatként való alkalmazását a humán betegségek vizsgálatában és biotechnológiai célok megvalósításában is.

A 2015-ben megalakult Genomikai Főosztály jelenleg négy csoportot foglal magában. Az egyik csoport hazánkban elsőként végezte el az őshonos mangalica fajták genomszekvenálását és részt vett egy magyarországi kórokozó *Salmonella* baktérium izolátum genomszekvenálásában. A másik csoport most nyúl, gímszarvas és méhészeti genomprojekten dolgozik. A főosztály egy másik csoportja szőlő virológiai felmérésekkel és a kimutatási módszerek optimalizálásával foglalkozik, és szilva, őszi és kajszi mintákból is megkezdte virális kórokozók genomikai módszerekkel történő azonosítását. A negyedik csoport dihaploid (DH) paprika vonalakat állít elő szolgáltatás szinten vetőmagtermesztő cégek megbízásából, de az MBK projektekhez kapcsolódóan a paprika in vitro fenntartása, mikroszaporítása és a növényregenerációs rendszerek optimalizálása is feladatuk.

A jövő kihívásai között egyik legfontosabbikaként Olasz Ferenc a klímaváltozást említette meg. A jelenség meglehetősen nagymérvű változásokat okoz a mezőgazdasági termelésben, hiszen számos új kórokozó, kártevő megjelenésével kell számolni, valamint a korábbi fokozottabb elterjedése is külön probléma. Ezen felül mind a növények, mind pedig a haszonállatok körében kiemelkedően jelentkezik a klímaváltozás okozta környezeti stressz, amelyre szintén fel kell készülni. Ennek érdekében felértékelődik a szárazság-, illetve hőtűrő fajták kutatása is – jegyezte meg az igazgató.

BRÄUNMÜLLER LAJOS