

Pepó Péter

**A Debreceni Egyetem Mezőgazdasági,
Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Növénytudományi Intézete**

Az Intézet rövid története

Jelenleg a Növénytudományi Intézet 3 fő szervezeti egységet foglal magába:

- Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék
- Mezőgazdasági Növényteni, Növényélettani és Biotechnológiai Tanszék
- Genetika Csoport

1. A Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék története 1945-ben vette kezdetét, amikor Pallagon megkezdte oktató-kutató munkáját a mai kor követelményeinek megfelelő, újjászervezett Növénytermesztési Tanszék. Kezdetben két – Általános és Részletes – Növénytermesztési Tanszék működött. A következő évtizedek tanszékvezetői: Penyigey Dénes (1945–1949), id. Manninger G. Adolf (1949–1953), Dezső György (1953–1956), Tóth Mihály (1956–1961), Bocz Ernő (1961–1982), Ruzsányi László (1982–1995), Pepó Péter (1995–).

A Növénytermesztési Tanszék az elmúlt évtizedekben fontos szerepet játszott a hazai mezőgazdaság fejlődésében, az agrármérnök-képzésben, az oktatás-kutatás korszerűsítésében és a hazai tudományszervezésben. A Tanszék oktatói és kutatói kiemelkedő elméleti és gyakorlati ismeretek birtokában, állandóan bővülő, alkotó tevékenységgel fejlesztik azokat a személyi, tárgyi és infrastrukturális feltételeket, amelyek segítségével – a hazai és nemzetközi ismeretek szintézisével – a hallgatókat, szakembereket nemcsak a jelen, hanem a jövő feladataira, az EU csatlakozás és tagság követelményeire oktatni, nevelni képesek. A gyakorlati szférának pedig olyan új tudományos eredményeket nyújtanak, ame-

lyek a hazai növénytermesztés versenyképességét javítják környezetbarát módon.

A Növénytermesztéstani Tanszék 1996-ig három diszciplína – növénynemesítés, földműveléstan, növénytermesztéstan – oktatását, kutatását végezte megfelelő komplexitást biztosítva. 1997-től önálló tanszékké alakult a Genetika és Növénynemesítési Tanszék (tanszékvezető: Pepó Pál), majd 1999-től a Földműveléstan Tanszék is (tanszékvezető: Nagy János). 1999-ben megalakult a Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék (tanszékvezető: Pepó Péter). A Debreceni Egyetem oktatási egységeinek szerkezeti átalakítása nyomán 2006-ban a Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék, valamint a Mezőgazdasági Növénytan és Növényélettani Tanszék (tanszékvezető: Lévai László) összevonásával létrejött a Növénytudományi Tanszék, amely 2007-ben Növénytudományi Intézetként alakult át kibővített oktatási, kutatási és szaktanácsadási feladatokkal.

2011-ben a MÉK kari határozatának értelmében a Növénytudományi Intézethez csatlakozott a Genetika Csoport (vezetője: Pepó Pál), majd 2013-ban a Növényi Biotechnológiai Tanszék (vezetője: Fári Miklós) és a Növénytan és Növényélettani Tanszék egyesülésével következett be újabb bővülés. Az így létrejött intézet (vezetője: Pepó Péter egyetemi tanár, DSc) a növényi tudományok legszélesebb elméleti és alkalmazotti területeit foglalja magába és interdiszciplináris szemléletű egyetemi oktatást, valamint nemzetközileg is versenyképes kutatást tud megvalósítani.

2. A Mezőgazdasági Növénytan, Növényélettani és Biotechnológiai Tanszék az 1953-ban alapított Növény- és Állattani Tanszék három részre válásával jött létre 1964-ben. Az 1953–1964 közötti időben a közös tanszék gyakorlatilag a biológiai alapozó tárgyakat (növénytan, növényélettan, állattan, állatbonc- és élettan, növénykórtan és állati kártevők) oktatta. 1959-től a tanszék oktatói létszáma folyamatosan bővült, így az 1964. évi szervezeti változások, a képzés új rendje már jól felkészült oktatógárdával valósult meg. Az 1975/76-os tanévtől a tárgyak elnevezésében a „mezőgazdasági” előtag szerepel, hangsúlyozva tárgyaink alkalmazott jellegét, a szakirányú alapozást. Az oktatás jelenlegi rendje az 1984/85-es tanévtől alakult ki. Tanszékvezetők voltak: Siroki Zoltán (1953–1968), Polgár Sándor (1968–1969), Mándy György (1970–1976), Pethő Menyhért (1976–1998), Baloghné Nyakas Antónia (1998–2005), Lévai László (2005–2013), Pepó Péter (2013–2014), Fári Miklós (2014–)

3. A Genetika Csoport elődje, a Genetika és Növénytermesztési Tanszék 1997-ben alakult meg Pepó Pál egyetemi tanár vezetésével, majd többszöri szervezeti módosításokat követően 2011-ben Genetika Csoportként csatlakozott a Növénytudományi Intézethez.

A Növénytudományi Intézet oktatási tevékenysége

Az intézet feladata az alkalmazott természettudományos, biológiai és műszaki ismeretekre alapozott elmélyült, a tudományos fejlődés legújabb eredményeit felhasználó általános és speciális növénytudományi ismeretek oktatása. A nö-

vénnytudományi tantárgyak oktatása során a fő hangsúlyt az ok-okozati összefüggések feltárása, a mérnöki szintetizáló készségek és képességek fejlesztése, a kreatív gondolkodási mód kialakítása jelenti. Fontos feladatunk a hallgatók felkészítése a legújabb tudományos eredmények befogadására, azok alkotó alkalmazására és a többszintű szakmai ismeretek végrehajtására. A Bologna-rendszernek megfelelően ránk hárul az általános és speciális növénytudományi ismeretek oktatása a BSc és az MSc szakokon, valamint a FOSZ képzések keretében mind a Mezőgazdasági, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Karon, mind a Gazdaságtudományi Karon. A szak jellegétől függően az új rendszerben több féléven keresztül oktatjuk a növénytudományi ismereteket. A BSc szakokon a fő oktatási feladat a gyakorlatorientált képzés oly módon, hogy egyúttal felkészítsük a hallgatókat a MSc szintű képzésekre is. Az MSc képzéseken oktatásunkban a hangsúlyt a kreativitásra, a mérnöki gondolkodásra és a komplex technológiai fejlesztésekre helyezzük. Az FSZ képzéseken legfontosabb a gyakorlati ismeretek minél teljesebb körű elsajátítása.

Az Intézet kiemelten fontos feladata a Hankóczy Jenő Növénytermesztési-Kertészeti és Élelmiszertudományi Doktori Iskolában oktatott szaktantárgyak gondozása, valamint a PhD témavezetés, illetve a PhD szigorlatok és védések lebonyolítása.

A Növénytudományi Intézet kutatási, szaktanácsadási és egyéb szakmai tevékenysége

A Növénytudományi Intézet tudományos munkája az elmúlt évtizedek során sajátos profilt nyert, ugyanakkor a tudomány és a gyakorlati élet új kihívásainak megfelelően jelentős mértékben továbbfejlődött, korszerűsödött. Intézetünk kutatási koncepciójában kettős célt kívánunk megvalósítani. Egyrészt – éppen a gyakorlati élet sürgős igényei miatt – törekszünk a termelési praktikumok közvetlenül átadható, tudományosan megalapozott ismereteinek bővítésére, másrészt – a hazai és nemzetközi kutatási standardoknak megfelelően – erősíteni kívánjuk az alapozó jellegű, korszerű műszerezettséget igénylő kutatásainkat.

Intézetünk megfelelő kutatási feltételekkel rendelkezik mind a szántóföldi tartam- és egyéb kísérletekhez, mind a különböző laboratóriumi kutatásokhoz. Folyamatos feladatunknak tartjuk a szántóföldi, valamint a laboratóriumi kutatási feltételek és műszerezettség továbbfejlesztését.

A Debreceni Egyetem MÉK Növénytudományi Intézetében olyan interdiszciplináris kutatások valósultak meg, amelyek magukba foglalták a növénytermesztést, a növénytan, a növényélettan, a növényi biotechnológia, a növénygenetika és növénynemesítés diszciplínáit. Az intézeti keret kiváló lehetőséget biztosított arra, hogy ezek a kutatási feladatok közös együttműködésben kerüljenek megvalósításra. A kutatások részben elméleti, részben gyakorlati célkitűzések megvalósítását szolgálták.

Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék

A növénytermesztési kutatások részben tradicionális, részben vadonatúj kutatási projekteket foglalnak magukba. A hagyományos kutatási területek közül – új részterületekkel bővítve – ki kell emelnünk a szántóföldi növények tápanyag- és vízellátását szolgáló kutatásokat. Sor került a fontosabb szántóföldi növények (búza, kukorica, napraforgó, repce stb.) fajta- és termőhely-specifikus technológiai fejlesztésére. Az elért eredményeket publikálásukon túl a gyakorlati élet számos területén alkalmazzák. A növénytermesztési kutatásoknak hagyományosan kiemelt területét jelentik a fontosabb szántóföldi növényfajok biológiai alapjainak tesztelése. Ennek keretében meghatározzák azokat az agronómiai, mennyiségi és minőségi tulajdonságokat, amely segítséget nyújthat a régióban gazdálkodók számára a megfelelő fajta/hibrid kiválasztásához. A technológiai fejlesztések közül ugyancsak meghatározó fontosságú kutatási terület a növénytermesztési és növényvédelmi agrotechnikai elemek komplex vizsgálata.



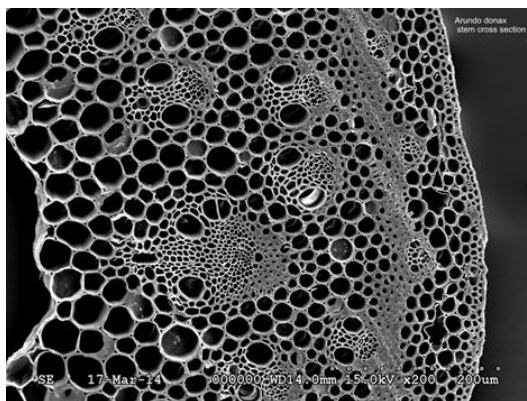
Az intézet munkatársai a legújabb kutatási eredmények felhasználásával olyan növényi modelleket állítottak fel a gyakorlat számára, amelyeket a gyakorlati szakemberek eltérő ökológiai és ökonómiai feltételek mellett optimalizálva adaptálhatnak. Az új kutatási területek az interdiszciplináris együttműködés keretében a szántóföldi növények fotoszintetikus kapacitásának, száraanyag felhalmozódásának, növekedésanalízis-mutatóinak vizsgálatára irányulnak, amelyek segítségével a termés mennyiségi és minőségi mutatói előre jelezhetők a vegetációs periódus viszonylag korai szakaszában. Ugyancsak fontos interdiszciplináris együttműködési területet jelentenek azok a kutatások, amelyek a környezetvédelemhez (talaj tápanyagvizsgálatok, a növénytermesztési tér vízgazdálkodási paraméterének meghatározása stb.) és a növényi termékek minőségéhez (gabona beltartalmi vizsgálatok, olajnövények olajtartalmának, olajösszetételének meghatározása stb.) tartoznak.



Mezőgazdasági Növénytani, Növényélettani és Biotechnológiai Tanszék

Az Alkalmazott Növényi Biotechnológiai Kutató Csoport kutatómunkája a hosszútávon fenntartható mezőgazdasági koncepcióhoz kapcsolódóan megújítható energiaforrások, úgymint biomassza-növények energiacélú hasznosítása, illetve a talaj kármentesítési lehetőségeinek vizsgálatára irányul. E tárgykörben ígéretes, biomassza célú évelő félcserjék és fűfélék hatékony *in vitro* és makropropagációs technológiáit dolgozzuk ki. Emellett a növények biológiai alapjaival; abiotikus stressztoleranciájukkal; szennyezett és/vagy degradálódott talajokon történő rehabilitálási lehetőségeivel foglalkozunk.

A csoport másik kiemelt tevékenységi köre a tudatos elveken alapuló, hatékony takarmány fehérjebázis kifejlesztésére irányul, mely az import szójafehérje és fosszilis energiafüggés csökkentésének figyelembevételével nagy hozzáadott értékű, piacképes bioipari alapanyagot és/vagy végterméket állít elő.



Az Alkalmazott Botanikai Kutatócsoport célja hozzájárulni a környezetkímélő mezőgazdálkodás, az egészségesebb élelmiszertermelés megvalósításához. Kutatási céljai a biogén szilícium-akkumulációban rejlő hasznos potenciálok kiaknázása köré szerveződnek. Főbb témák: a Si táplálás hasznosításának lehetőségei a termésbiztonság növelésében, a Si felhalmozás és a nehézfém tolerancia összefüggései, a szilícium biotikus és abiotikus stressztűrésben betöltött sze-

repének kiaknázása növénynemesítési eszközökkel, a termesztett- és gyomfajok lehetséges szerepe a Si biogeokémiai ciklusában, a C3-as és C4-es szántóföldi gyomfajok szilíciumforgalmának kutatása, továbbá a művelési módtól függő gyomdiverzitás vizsgálata. Fitolitkészlet referencia-anyagot készítenek környezettörténeti célú kutatásokhoz, elemzik az ősi kultúrfajták fitolitkészlet referencia-anyagát növénytermesztés- és táplálkozástörténeti kutatásokhoz, adatbázist készítenek a Kárpát-medence domináns pázsitfű fajainak fitolit készletéről, és gondozzák a Tanszék kezelésében lévő Herbárium készletet.

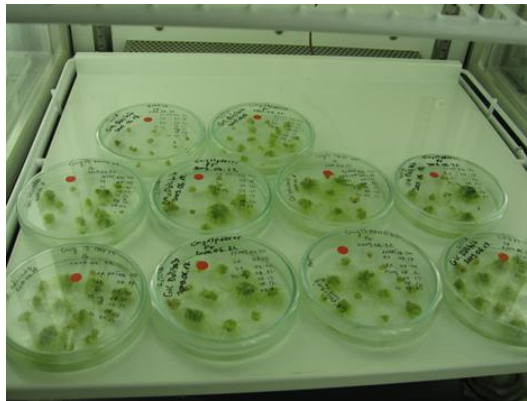


Az Alkalmazott Növényélettani Kutató Csoport kutatásai a növényi tápanyag-gazdálkodás vizsgálatához kapcsolódnak. A fenntartható mezőgazdasági fejlesztés, a mezőgazdaság zöldítésének elvei alapján olyan növényi tápanyag utánpótlással kapcsolatos problémákra keresik a választ, melyek megoldást jelentenek a tápanyag hasznosítás optimalizálására, valamint az alternatív tápanyag- utánpótlási lehetőségek kiaknázására. Az alternatív tápanyag utánpótlás lehetőségei közül vizsgálják ipari melléktermékek és biotrágyák hatását a kedvező és káros elemek felvételére. A gazdaságilag is megfelelő tápanyag-ellátás érdekében kutatják a tápelem hasznosítás hatékonyságát eltérő genotípusoknál, különböző szerveződési szinteken. Az optimális körülmények között végbemenő folyamatok tanulmányozásán túlmenően vizsgálják a stressz helyzetek hatásait is a fotoszintetikus plaszticitás, különböző stressz-markerek és a tápelem-összetétel jellemzői nyomán. A kontrollált laborkísérleteken kívül az alap- és alkalmazott kutatások követelményeinek megfelelő szabadföldi vizsgálatok is folynak.

Genetika Csoport

A csoport legfőbb nemesítési célkitűzése a minőségre, a szárazsághoz való alkalmazkodó-képességre, abiotikus és biotikus stressz-rezisztenciára irányuló nemesítés. A nemesítői munka során céljuk, hogy az előállított új fajták a fenn-

tartható mezőgazdaság, valamint a korszerű agrotechnikák számára megfeleljenek. Legfontosabb és a gyakorlatban is alkalmazott nemesítési eljárásaik a gabonaféléknél a ciklusos konvergens keresztezés, a kalászutódsor, visszakeresztezés és a diallél analízis. Alkalmazott növény-biotechnológiai eljárások a kallusz-, hajtás-, gyökérindukció, a szomatikus embriogenezis, a mesterséges mag, RAPD-PCR módszer. Biotechnológiai laboratóriumuk rendelkezik a fehérje- és DNS-munkához szükséges feltételekkel, a növényi *in vitro* kutatáshoz elengedhetetlen eszközökkel.



Tevékenységük széleskörű nemzetközi kapcsolatokra épül. Az őszi búza és a kukorica esetében beltenyésztett, sugárkezelt vonalak állnak rendelkezésre a biodiverzitás kihasználása, illetve a genetikai sebezhetőség csökkentése érdekében. Eredményeket értek el a gabonafélék, energia- és ipari növények, kertészeti növényfajok genetikájával, biotechnológiájával és nemesítésével kapcsolatos kutatások területén is.