

*Mihók Sándor*

## **A Debreceni Egyetem Állattenyésztéstudományi és Biodiverzitás-védelmi Intézetének bemutatása**

Debrecen városa 1868 óta fontos szerepet játszik a mezőgazdasági oktatásban. Bár a város mezőgazdálkodása, különösen pedig állattenyésztése mindig is kiemelkedő volt, mégis, vagy éppen ezért hirdette, hogy a mezőgazdaság mesterség, aminek ismereteit el kell sajátítani. Ezért szervezte meg a város anyagi áldozatot és erkölcsi felelősséget vállalva a gazdasági tanintézetet. A debreceni tanárok meghatározó szerepet játszottak a hazai mezőgazdasági kultúra elméleti és gyakorlati művelésében. Egy-egy kiemelkedő oktató érdeklődési területe meghatározta az intézmény fejlődésének, fejlesztésének irányát, mértékét.

Bár ez idő tájt még ismeretlen az intézmény tanszékekre, különösen intézetekre tagolódása, mégis két szempont miatt meghatározó szerepet játszik az állattenyésztés oktatása, majd annak tanszékké szerveződése. Az egyik ok a városi állattenyésztés már említett mértéke. A debreceni cívis parasztpolgár állattenyésztése kiemelkedett mind mértékében, mind minőségében, mert tudatában volt a hozzáadott érték jövedelemtermelő képességében, vagyis a megtermelt gabonát, vagy a Hortobágy (mint földrajzi tájegység) legelő-fű hozamát az állattenyésztésen keresztül nagyobb jövedelemmel fordította a maga javára. A másik, nem kisebb jelentőségű ok Tormay Béla személye, akinek tevékenysége (1869-1873 között dolgozott tanárként Debrecenben) és szellemisége kitörölhetetlen nyomot hagyott az állattenyésztési és állatorvosi szakoktatás terén. A Magyar Tudományos Akadémia 1899-ben levelező tagjává választotta.

A későbbiek során jelentős tevékenységet folytatott a Berettyóújfaluban született *Rácz Mihály*. Az Ő idejében már létezik az Állattenyésztéstan Tanszék, bár még jellemző, hogy Rácz Mihály tenyésztési biológia, ló-, szarvasmarha-, sertés és juhtenyésztés, takarmányozástan és tejgazdaságtan tárgyakat is oktatott. Az állattenyésztés kiváló tudósaként, megteremtője és kivitelezője volt a tömegszelekción eljárásoknak a juhászatban.

A takarmányozástan kiváló művelője lett *Baintner Károly*, aki 1927-1928-ban gazdasági gyakornokként volt tagja intézményünknek. A baromfi-tenyésztéstan tankönyvírójaként is érdemeket szerzett. Ugyancsak kiemelkedő egyénisége volt az intézménynek *Csukás Zoltán*, aki 1934. és 1944. között, egy évtizeden át volt az Akadémia, illetve a Főiskola rendes tanára, az Állattenyésztéstan Tanszék vezetője (az egykori Tisza István Tudományegyetem Állattani Tanszékén is volt óraadó). Nemzetközileg is elismert érdemeket szerzett a modern kvantitatív genetika és ivadékvizsgálat hazai alapjainak leraká-

sával. Kiemelkedő kutatási területe volt a szarvasmarhák hosszú hasznos élettartamának tanulmányozása, a konstitúció élettani, genetikai hátterének megismerése. Csukás Zoltán tudományos és oktatói tevékenysége egyébként széles mezsgyén mozgott, a gazdasági haszonállatok tenyésztésétől a korszerű takarmányozási ismeretek felkutatásáig, beleértve az élettani kutatásokat is. Ennek a tudományos munkának elismerése lett később, már nem debreceni oktatóként, az MTA levelező tagjává történt megválasztása. Az oktatásba és kutatásaiba bevonta több munkatársát és tanítványát, vagyis a mai kor által is ismert tanszéki jellegű tevékenység és struktúra Csukás vezetése alatt épült ki, bár ekkor az állattenyésztés értelmezésbe beleértették az élettant, takarmányozást, sőt az állatorvoslást, tejgazdaságot, a szövettant mindenképpen, és a gazdasági állatfajokra szűkítve a rendszertant is.

Kiemelhető *Csiszár Vilmos* tevékenysége is, aki 1942. és 1949. között gazdasági tanárra, főiskolai intézője, majd főiskolai rendkívüli tanára volt intézményünknek. Ez az időszak már a politikai átalakulás időszaka, ami annyiból érdekes a mi szempontunkból, hogy megszűnnek az önálló gazdasági tanintézetek, és Pallag is a Magyar Agrártudományi Egyetem Debreceni Osztályaként működik. Csiszár Vilmos megalapítja, majd vezeti itt a Biológiai Tanszéket, ami egy későbbi Állathigiéniai-állategészségtani Tanszék alapját veti meg. Debrecenből kerül az Állatorvosi Főiskolára, ahol megbízzák az Élelmiszerhigiéniai Tanszék megszervezésével, majd vezetésével.

A korai történeti múltat illetően *Hankó Béla* és *Anghi Csaba* nevét szükséges még megemlíteni, akiknek tevékenysége a jelenlegi állapotra gyakorolt hatásukat tekintve sem elhanyagolható. Hankó inkább a Tisza István Tudományegyetem oktatója, de 1947-ben, egyetlen évig dolgozott intézményünkben is. Jelentős érdemeket szerzett ősi magyar állataink: az ősi magyar ló, a bakonyi, a szalontai, a zselici és a mangalica sertés, a magyar szürke marha, a racka juh és a magyar pásztorkutyák eredetének és fejlődéstörténetének kutatásával. A hazai génmegőrzési kutatás első alakjának tekinthető. „Ne hagyjuk kipusztulni a történelem során hozzánk idomult háziállatainkat. Mert jól lehet egy-némely fajtára talán jelen pillanatban nincsen szükségünk, de ki tudja, hogy a későbbiek során fordul-e a kocka.”

Anghi Csaba 1946 és 1949 között egyetemi tanár, majd osztályelnök (rektor) a Magyar Agrártudományi Egyetem Debreceni Osztályán. Igen széleskörű állattani, állatrendszertani, származástani, etológiai ismereteivel, kulturált modorával és előadásmódjával, kiváló tudománynépszerűsítő munkájával méltán tett szert széleskörű elismertségre és népszerűsége. A két világháború között az ősi magyar kutyafajták standardjának megalakításával, majd a második világháború után a hucul lófajta szétszóródott egyedeinek *ex situ* génbankjával sokat segített a magyar állattenyésztésnek.

A Magyar Agrártudományi Egyetem vidéki osztályainak bezárása nem hatott kedvezően a mezőgazdaság regionális fejlődésére. Az 1954-es újraindításkor már megváltozott az Akadémia tanszéki szervezete. Az állattenyésztéstől egyértelműen különvált, önálló tanszéket kapott az állatélettant, állategészségtan, állathigiénia. Új tanszékként jelent meg az állattan, amelynek feladata elsősorban a hallgatók biológiai műveltségének gyarapítása lett, bár kétségtelen, hogy a szövet- és idegtan oktatásával alapokat adott az állatélettannak, az emésztésélettannak, a rendszertan bizonyos szegmensével az állattenyésztés-tannak is. Kiemelést érdemel *Kovács Béla* és *Siroki Zoltán*, akik kitartó munkával hatalmas rovarani anyagot gyűjtöttek össze a Hortobágyról, számos, a régióra, valamint az országra nézve is új faj előfordulásának igazolásával. Siroki a rovarani vizsgálatai mel-

lett a díszmadártartás és botanikai kutatások terén is kiemelkedő egyénisége volt az akkor megalakuló főiskolának, később egyetemnek. Az 1956-1957. tanévtől kezdve az állattenyésztéstől önálló tárgyként különvált a takarmányozástan és a tejgazdaságtan, de mindkét tárgy oktatása az Állattenyésztési Tanszék keretében maradt.

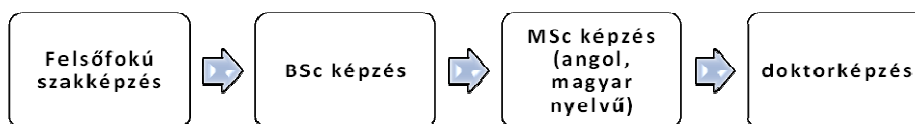
A Gödöllői Agrártudományi Egyetemről került 1958-ban a Debreceni Mezőgazdasági Akadémiára *Herold István*. Az állattenyésztés minden területén otthonos volt, de főleg a takarmányozástannak szentelte munkásságát. Ezek tanultak tankönyveiből, százak alkalmazták kutatási eredményeit a gyakorlatban, és tucatnyi egyetemi oktató-kutató vallja legkedvesebb tanítómesterének, kollégájának. Szabadalmi a gyakorlati munka hatékonyságát messzemenően segítették. 1995-ben ment nyugdíjba. *Veress László* 1986-ban vette át a tanszék vezetését és hatalmas munkalendületével, kiterjedt nemzetközi kapcsolataival szinte átalakította a tanszék mentalitását. Különösen fontosnak ítélte a kísérleti telepet, a tanüzem fejlesztését. Eredményes tanszékvezetői tevékenységét 1993-ban nyugdíjba vonulásával fejezte be.

Közben az intézmény megkapta az ötéves képzés lehetőségét, ezzel együtt önálló Agrártudományi Egyetemmé szerveződött. Ez a történelmi szakasz elodázhatatlanul megváltoztatta a tanszék(ek) feladatát, az oktatókkal szemben támasztott követelményeket. Idegen nyelvek ismeretét, tudományos kísérletek technikai feltételének megteremtését, kísérletek beállítását és értékelését, tudományos közlemények és népszerűsítő szakkikkek írását követelte meg egy színvonalasabb oktatás mellett. Ennek zászlóvivője lett az 1970-től tanszékvezetői teendőket ellátó *Kiss István*, és az akkori tanszék legfelkészültebb oktatója, *Herold István*. Ez utóbbi elévülhetetlen érdemeket szerzett a takarmányozási laboratórium létrehozásával, annak működtetésével, kutatási feladatokkal való ellátásával.

Az 1970-es évek kezdetén, különösen az egyetemmé válást követően, az agrármérnök képzésen belüli szakirányok megjelölése a munkaerő keresletet tükrözte. Az 1984-1985. tanévtől – az általános mezőgazdasági mérnökképzés kötelező tantárgyain kívül – a teljes tananyag mintegy 20%-át felölelő úgynevezett alternatív blokkokban is folyt az oktatás. Utóbbiak keretében az Állattenyésztési Tanszék 12 tantárgyat oktatott (általános állattenyésztés, szarvasmarha- és lótenyésztés, sertésenyésztés, juh- és kecskeenyésztés, baromfi- és kisállattenyésztés, haltenyésztés, takarmányozástan, gyepgazdálkodás, tej- és húsfeldolgozás, állattenyésztési genetika és biotechnológia, etológia és tartástechnológia, takarmányismeret és gyártástechnológia). Az 1990-es évek elejétől, a szabad tantárgyválasztás bevezetése óta a takarmányozástan, az általános állattenyésztés, a fő gazdasági állatfajok (szarvasmarha, ló, juh, sertés, baromfi, hal) mindenki számára kötelező diszciplínáin túl 16 ún. "B" típusú és 11 "C" típusú tárgyat hirdetett meg a tanszék, közöttük az agrármérnök oktatásban kuriózumnak számító állattenyésztési politikát, ágazati munkaszervezést. Igen népszerű az állattenyésztési szakirány tárgyain túl a méhészet, a sportlótenyésztés, illetve az akvakultúra. Egyedülálló (volt) képzésünkben a keveréktakarmány-gyártó, valamint a halászati szakmérnök szak. Az ország halászatának szakmai irányítása gyakorlatilag ma is a tanszék felelősségével szervezett szakon diplomát szerzett szakmérnökök kezében van.

A felsőoktatás képzési szerkezetének változásával a többlépcsős képzésre való áttérés a tanszéket is érintette. A tanszék már a 2000-es évek elején kezdeményezte egy akkreditált rendszerű felsőfokú szakképzés alapítását, majd az Állattenyésztő mérnök BSc alapszak indítása is megtörtént. A 2008-2009-es tanévtől magyar és angol nyelvű képzéssel

Állattenyésztő mérnök MSc szakkal is rendelkezünk. A képzés valamennyi szintjén (az angol nyelvű képzésben is) folyik oktatás, az egymásra épültség folyamatában szerves építkezési folyamat figyelhető meg:



Annak ellenére, hogy a mezőgazdaságtudományi jellegű karok alapegységei a tanszékek, azok mégsem tekinthetők statikusnak, a körülvevő környezeti hatásokra változnak, esetenként átalakulnak. Ilyen környezeti hatásnak lehet tekinteni a tudományterület fejlődését, a munkaerő-piaci helyzetet, a szűken és tágan értelmezett közgazdasági környezetet, valamint nem utolsó sorban és nem kisebb jelentőséggel a személyes ambíciókat.

Írtuk fentebb, hogy a mezőgazdasági akadémiák újraindításának időpontjában a szélesen értelmezett Állattenyésztési Tanszék több tanszékre, tanszékcsoporthoz tagozódott, de esetünkben kiemelten fontos a már szintén említett Állattani Tanszék megjelenése. E tanszék oktatási profilja akkor bővült látványosan, amikor az Állattenyésztési Tanszéktől megkapta, átvette a vadászat oktatását. Ez logikus lépés volt, hiszen Kovács Béla korábbi tevékenységével megteremtette a hallgatók vadászati oktatásának alapjait, de az állattan tananyagban szerepelt az ökológia és a vadászati szempontból fontos fajok ismertetése, vizsgán a fajok ismerete. A vadászat az Állattani Tanszéken *Palotás Gábor* személyében ambiciózus oktatóra is lelt, aki ekkor már fokozatosan vette át a tanszék irányítását *Edelényi Bélától*. Bevezette az öt féléves vadászat-vadgazdálkodás tárgyat, melynek anyagából bizottság előtt sikeres záróvizsgát tett hallgató az agrármérnöki diplomájával együtt felsőfokú vadgazda képesítést is szerezhetett.

Ez időben kezdte el oktatói pályáját a szakmailag felkészült, roppant ambiciózus, biológus és tanári képesítéssel rendelkező Juhász Lajos. Kitűnő érzékkel válogatta ki a flóra, különösen pedig a fauna iránt vonzalmat érző hallgatókat, vonta be őket a tudományos diákköri munkára. Nem keltett meglepetést, amikor fáradhatatlan igyekezetének eredményeként 1985-ben megalakult DATE Természetvédelmi Klub. Terepi és teremprogramjai évente jelentős számú hallgató érdeklődését keltették fel. A klub eredményei különösen a gerinces zoológiai kutatásokban, természetvédelmi területek és értékek őrzésében, kutató és rekonstrukciós táborok szervezésében, természetvédelmi pályázati munkában voltak fontosak és fontosak ma is. A gyakorlati és terepi kutatómunka megteremtette az alapját az önálló természetvédelmi-zoológiai diákköri iskolának. De nem csak annak, hanem az eredetitől eltérő, de értékeit hordozó tanszéki struktúrának, ami rövidesen tükröződött a tanszék nevében is. Ma ez a tanszék Természetvédelmi, Állattani és Vadgazdálkodási Intézeti Tanszékként működik, több szakkal, és sok-sok érdeklődő hallgatóval. Előbb a Vadgazdálkodási mérnök alapszak került akkreditálásra, majd 2000-ben országos szinten elsőként kezdeményezte a Természetvédelmi mérnök főiskolai szak alapítását, amelyen a 2002/2003-as tanévben kezdődött meg az oktatás. A Mezőgazdaságtudományi Karon 2006-ban a Természetvédelmi mérnöki BSc szakon is megkezdődött a képzés a tanszék szakfelelősségével. A Természetvédelmi mérnök mes-

terképzés 2008-tól indult el, amelynek első évfolyama már végzett. Számos kiemelkedő természetvédelmi szakember viszi tovább a gesztor tanszék hírnevét.

A képzés változása, újabb szakok beindulása miatt az oktatott fő tárgyak kibővültek (állattan, ökológia, alkalmazott ökológia, természetvédelem és a vadgazdálkodás). A szakon a tanszék és a kar oktatóin kívül neves külső szakemberek is tárgyfelelősök, akik közül többen a tanszéken tiszteletbeli egyetemi docensi kinevezést kaptak. A tanszék 2005-2010 között gesztorja volt az erdészeti szakirány programnak is. A szakirányon neves erdészeti szakemberek tárgyfelelősként oktattak, az ERTI munkatársai pedig a gyakorlati képzést irányították.

Változások történtek a másik oldalon is. Előbb az Állattenyésztési Tanszék takarmányozási laboratóriuma olvadt be a Műszerközpontnak nevezett központi laboratóriumba. A kutatások élettani, hormonális, szaporodásbiológiai aspektusainak előtérbe kerülésével egyre szorosabb lett a munkakapcsolat az Állatélettani, Állathigiéniai Tanszék munkatársaival. A nyomasztó utánpótlás-hiány arra készítette az állami vezetőket, hogy az oktatói állományában lecsökkent, kutatásaiban az állattenyésztéshez mindjobban közelítő tanszéket beolvassza az akkor már Állattenyésztés- és Takarmányozástani Tanszékbe. Ezzel egyidejűleg, az európai és országos tendenciáknak megfelelően, rohamos léptekkel haladt előre a molekuláris genetikai kutatás. Az egyetemi integrációk kormányzati szándékával létrehozott Debreceni Egyetem Élettudományi Központjában tanszékünknek Jávor András professzor irányításával, majd vezetésével molekuláris genetikai laboratóriuma létesült. A molekuláris genetikai laboratórium mintegy interdiszciplináris kutatóműhelyként tevékenykedik, a társtudományokkal szorosan együttműködve kiszélesíti, egyben elmélyíti az állattenyésztési kutatásokat. Jávor András kitűnő vezetői képességére, elszántságára alapozódva e kutatási területen szorgalmas, nagyon tehetséges fiatal munkatársak szereztek jelentős kutatási eredményeikkel nemzetközi hírnevet. Nem volt tehát meglepő, sőt szerves fejlődési folyamatnak tekinthető, hogy a közelmúltban az Állattenyésztési Tanszékéből szervezetileg is kiváltak.

A védett természetvédelmi területek fenntartása kapcsán egyre nyilvánvalóbb lett, hogy a területek rekultiválása, az élőhelyeken a biológiai sokféleség fenntartása, a flóra, a fauna, biológiai egyensúlyának fenntartásában nélkülözhetetlenek a háziállatok bizonyos csoportjai. A természetvédő nem tud maradéktalanul eleget tenni feladatának állattenyésztés-technológiai, a háziállatokra érvényes állatökológiai ismeretek nélkül. A háziállatokra kiterjedő génvédelem lényegében genetikai környezetvédelem, ami a világon döntő többségben a természetvédelmi területeken valósul meg. Az egykori Állattani Tanszék oktatási profiljának természetvédelmi, állattani és vadgazdálkodási területekkel bővülése szerves kapcsolódást eredményezett az Állattenyésztési Tanszékkel. Részben a két tanszék egyetértésével, részben vezetői döntés eredményeként, a két tanszék ma Állattenyésztéstudományi és Biodiverzitás-védelmi Intézet néven a Kar egyik legjelentősebb oktatási-kutatási szervezeti egységét alkotja. Oktatási profiljában, kutatásának palettájában, a képzett hallgatók létszámában a Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar meghatározó szervezeti egysége.

A tanszékek korai történeti áttekintéséből érzékelhető volt, hogy oktatási munkájukon túl elődeink mennyire hasznára voltak az állattenyésztésnek, a magyar mezőgazdaságnak. Nem volt ez másként a későbbiek során sem. Kellermann Márton halastavi pecsenyekacsa nevelési rendszere, Pócsi László halastavak trágyázási útmutatója, Herold István magyartarka teheneken végzett anyagforgalmi vizsgálatai, Herold-Takács-Korom

takarmányozás terén elért szabadalmi (INTENZA marhahízlaló táp, DEBAGRAM báránytáp, tömegtakarmányok hangyasavas tartósítási eljárása), Kovács Béla, Siroki Zoltán madárfaunisztikai, rovarani, botanikai vizsgálatainak eredményei (amellyel hozzájárultak a Hortobágyi Nemzeti Park létrehozásához), Kiss István keltetőgép szabadalma, Veress László új juhajtója, itthon és külföldön megjelent tankönyvek, nemzetközi publikációk, hazai és nemzetközi szervezetekben betöltött tisztségek jelzik a tanszéki tagok, a közelmúlt oktatóinak-kutatóinak minőségét, szakmai elkötelezettségét.

A közvetlen közelmúltban, illetve jelenleg is több területen végzünk kutatást. Ezek:

#### *Szaporodásbiológia, genomika*

A szaporodásbiológia területén kiemelten foglalkozunk a juhokkal. A laparaszkopias intrauterin, illetve intratubális termékenyítés mellett a transzcervikális termékenyítés fejlesztését is folytatjuk (*Dankó Gabriella, Pécsi Anna*). Foglalkozunk a sperma bírálataival (melegítő tárgyasztalon fáziskontraszt-mikroszkóppal végzett motilitás-vizsgálat, illetve élő/elhalt és akroszóma festés) és mélyhűtésével, a kosok és a jerek/anyák ivari szezonálisával. A SZIE Állatorvosi Karával együttműködve vizsgáljuk a hazai és a trópusi fajták szezonálisának hormonális hátterét, illetve befolyásolhatóságát. A juhembrió kinyerése, konzerválása, és beültetése jelentős kihívás ma ezen a területen. A tehének ellés utáni újravemhesítését befolyásolhatja az endometrium szövettani állapota. Az involúció bakteriális eredetű szövödményeinek késői következményeként a bakteriológiai értelemben már gyógyult, klinikai vizsgálómódszerekkel (rektális tapintás, vaginoszkópia, ultrahang echográfia) elváltozástól mentes endometrium gyakran kötőszövetesen átszövödött, mirigyállománya sorvadott (fibrotikus degeneráció). Emellett egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítanak az endometrium hosszan tartó fokozott fehérvérsejtes, elsősorban neutrofil granulociták beszűrődésének (szubklinikai endometritis). Észak-Amerikában végzett vizsgálatok szerint e kórkép előfordulása egyes állományokban elérheti a 40%-ot is. A szubklinikai endometritis kórjelzése citológiai vizsgálatok elvégzésével lehetséges. Vizsgálatokat folytatunk, hogy felmérjük a kórkép hazai előfordulását (*Dankó Gabriella, Kovács András, Pécsi Anna*).

Molekuláris genetikai csoportunk (2011 januárjától már nem az Állattenyésztési Tanszék szervezeti keretében végzi kutatásait) több fajjal foglalkozik. A származásellenőrzés, illetve az egyes fajtákra, vonalakra jellemző gényakoriságok vizsgálata mellett a régi fajták (pl. magyar szürke marha, hortobágyi és gyimesi racka, cigája, bronzpulyka, néhány lófajta stb.) jellemzésében és termékeik (hús és hústermékek) ellenőrzésében nyújt fontos információkat a jellemző genetikai markerek felismerése révén. Szarvasmarhán folytatjuk a tej- és hústermelésre, a hasznos élettartamra, juhon a szaporaságra (ikerellés, szezonális/aszezonális) hatást gyakorló marker gének kimutatását, azok homo-, illetve heterozigóta állapotban való jelenlétének követését a fajtatiszta, illetve keresztezett egyedekben (*Béri Béla, Czeglédi Levente*). A biotechnológia, a molekuláris genetikai módszerek, technikák gyors fejlődése révén a Fec<sup>B</sup> nagyhatású gén kutatásában is egyre kecsegtetőbb eredményeket értek el a kutatóink. Ezen eredmények felhasználásával a génhordozó egyedek szelekcióját könnyítjük, illetve tesszük gyorsabbá, hatékonyabbá a szelekciót, végső soron a nemesítést. A *hasznos élettartam növelését célzó kutatásban* molekuláris genetikai és proteomikai vizsgálatok segítségével keressük azokat a géneket és polimorfizmusait, amelyek befolyásolhatják a tehének hosszú

hasznos élettartamát, s a molekuláris genetikai vizsgálatok eredményeire támaszkodva az üszök előszelekciója gyakorlatra éretté válik (*Czeglédi Levente*).

#### *Génmegőrzés, ritka háziállatfajták fenntartása*

A tanszék újkori génmegőrzési tevékenysége 1975 tájékán kezdődött és a 2000. évvel bezárólag modellezte azokat a szakaszokat, amelyeket az állattenyésztési géntartalékok védelmében megkülönböztetni szoktak. Hankó, majd Anghy Csaba munkája szinte az ösztönös génmegőrzés szakaszának tekinthető, ugyanakkor mai tevékenységünket munkájuk szerves folytatásának tekintjük. Az új ezredfordulóhoz közeledve mind jobban kidomborodott, hogy az új tudományos eredmények alkalmazásán nyugvó alapokra kell helyezni a génvédelmet (a „genetikai környezetvédelmet”). A hagyományosnak nevezhető tenyésztéstechnikán túl mára már az informatika, a génmeghatározás, a markergének használata, a DNS vizsgálatok olyan lehetőségeket teremtettek, amelyek révén megvalósítható a genetikai sokféleség speciális formájának fenntartása, integrált módszerekkel történő kiegészítése. E programnak a keretében a régi háziállatfajták genetikai és gazdasági értékének feltárása folyik. Egy olyan, tudományos igényességgel kidolgozott adatbank megalkotása a cél, amellyel a távolabbi jövőben is segíteni lehet az állattenyésztést. A ritka allélek tudatos megőrzésével, az egyes tulajdonságok átmentésével képesek lehetünk a genetikai diverzitás fenntartására, amivel egy bármilyen távoli jövő igényének teszünk eleget, miközben elődeink zseniális tenyésztő munkáját is megbecsüljük (*Mihók Sándor, Komlósi István, Posta János*).

Az intézet a genetikai érték meghatározásán túl kiemelt kutatási feladatának tekinti az őshonos állatfajták tartásának elemzését is. A természetvédelmi területek és nemzeti parkok kiváló lehetőséget teremtenek ezen állatfajták tartására, így esetleges legeltetésük a tájvédelem szempontjából is fontos lehet. A tájvédelmi körzetek, nemzeti parkok szempontjából a legeltetés fontosabb kérdés, mint a hústermelés. Ugyanakkor a taposásból eredő, kétségkívül jelentkező degradáció megköveteli a természetvédelmi területeket nem károsító legeltetési technológiák kifejlesztését, pl. delelőhelyek növény- és talajparamétereinek vizsgálatára tartamkísérletek beállítását (*Béri Béla, Czeglédi Levente*).

#### *Állatnemesítés*

A fajták nemesítése tenyésztési program keretében valósulhat meg. Ennek elemei a tenyészcél és azok gazdasági értékének meghatározása, szelekciós kritériumok kiválasztása, adatfelvételezés, tenyészértékbecslés, paraméterbecslés, szelekció, párosítás, és a szelekciós előrehaladás megállapítása. *Komlósi István* vezetésével az intézet több tagja a program elemeit vizsgálta/vizsgálja a juh-, szarvasmarha-, sertés- és lótenyésztésben. A tenyésztési programokhoz becsülni kell az adott tulajdonságban elvárt szelekciós előrehaladást, a tulajdonságok közötti korreláció alapján a tulajdonság gazdasági értékét. Nem kisebb jelentőséggel bír a genetikai paraméterek (öröklődhetőség, ismételhetőség, fenotípusos korrelációk) becsülésének pontossága, ami a tenyészértékbecslést, s közvetve az előrehaladást is befolyásolja.

A tenyészértékbecslés legmegbízhatóbb modelljét, az ún. egyedmodell, 1998-ban vezették be a hazai tejelő szarvasmarhatenyésztésbe, amellyel a populáció minden ismert rokonteljesítménnyel vagy saját teljesítménnyel rendelkező egyedére tenyészérték becsülhető. A bevezetést előkészítő országos munkabizottságban tanszékünk is képviseltette magát, sőt az egyedmodellel becsült tenyészértéket a tanszék munkatársai vezették be

a sportlótenyésztésbe. Egyébként ma már az ausztrál BREEDPLAN tenyészértékbecslési rendszer hazai alkalmazásában (a húsmarha-tenyésztés alkalmazza) is meghatározó szerepet játszik, a baromfi-árutermelés kivételével minden állatfajnál közreműködünk a tenyészértékbecslésben (*Béri Béla, Mihók Sándor, Posta János*). A tanszék tagjai aktív szerepet töltenek be minden faj teljesítményvizsgálati kódexbizottságában.

Az állatnemesítés új fejezete a markerek segítségével végzett szelekció. A tanszék a szarvasmarha fajban meglévő növekedési génekkel kapcsolatos, öröklődő mikroszatellit allélok alapján kezdte el a nagyhatású növekedési gének azonosítását juhokban az Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézetrel együttműködve. A markerekre nemcsak szelekció, hanem génmegőrzés is alapozható. Ezirányú kutatásainkat őshonos bronzpulyka állományunkkal (melynek tenyésztője Mihók Sándor) kezdtük el közösen a gödöllői Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóintézetrel. A markerek alapján a pulykavonalak közti különbséget vizsgáltuk, s olyan párosítási tervet dolgoztunk ki, mely a ritka allélok fenntartását teszi lehetővé.

#### *Akvakultúrát érintő kutatások*

Intézetünk egy korszerű, oktatási és kutatási igényeket is kielégítő 20 m<sup>3</sup> kapacitású halbiológiai laborral is rendelkezik. A szarvasi Halászati és Öntözési Kutatóintézet, a Hortobágyi Halgazdaság Rt. mellett más intézetek is részt vesznek az akvakultúrát érintő kutatásainkban. Ez manapság főként az exportképes halfajok termelési technológiájának fejlesztésére, az alternatív energiaforrások hasznosítására irányul. Cél az alacsony beruházási és üzemeltetési költségű, hulladék/geotermikus energiát hasznosító komplex haltermelő modellrendszer kialakítása és az alkalmazott technológia fejlesztése, magas piaci értékű halfajok hazai termelésének meghonosítása érdekében (*Bársony Péter, Stüindl László*).

#### *Fenntartható biodiverzitás és élőhely-védelem, ökológia*

A mezőgazdasági és erdőgazdasági területhasználat számos élőhelyet teremt és változtat is meg. A vadfajaink ehhez történő alkalmazkodásának ismerete fontos feladat, amely alkalmazható gyakorlati eredményeket szolgáltat. Kutatásaink során a szabad és zárt tartásban élő vadfajok élőhely-igényeit vizsgáljuk (*Szendrei László*). A mezőgazdasági művelés alatt álló területekkel szomszédos, vagy azokkal körbevett élőhelyek – az ún. bolygatott élőhelyek – fontos szerepet játszanak a biológiai sokféleség megőrzésében. Az ilyen élőhelyeken olykor jelentős botanikai és zoológiai értékek is találhatóak, és növényállományuk többé-kevésbé természetközeli állapotú. A fenntartható gazdálkodást a szántóföldi, gyeperdő- és szőlőművelési ágú területeken kutatjuk, hogy azok eredményeit a gyakorlatban is hasznosíthassák a gazdálkodók (*Kozák Lajos, Antal Zsuzsanna*).

Az élőhelyek diverzitása természetes okokból is folyamatosan változik, de a változások üteme az utóbbi években felgyorsult. Az éghajlatváltozásnak kiemelt jelentőséget tulajdonítunk mi is, ezért vadludakra és kismamákra való hatását vizsgáljuk (*Gyüre Péter*). Az életközösségek működése is indikálja a változásokat, ezzel kapcsolatban a ragadozók szerepét és a vadméhek beporzó tevékenységét tanulmányozzuk (*Kozák Lajos*). Az éghajlatváltozás hosszú távú monitoring jellegű vizsgálatát végezzük hal (*Juhász Lajos*) és kismamák fajokon (*Bihari Zoltán*). A klímaváltozás egyik kedvezőtlen hatása a szárazságha hajlás, amely ugyan kisléptékű, de vegetációdinamikai változások



következtében az élőhelyek növény- és állatvilágának változásában is jelentkeznek, ami előre jelezheti a klímaváltozás hatására jelentkező tendenciákat (*Juhász Lajos*).

A természetvédelemben az adatbázis-fejlesztés alapszükséglet. Számos gerinces fajcsoport élőhelyi adatbázisának kidolgozása, felállítása további kutatási programunk. Az állapotfelmérések során a hagyományos cönológiai módszereket alkalmazva képet kívánunk kapni a vizsgálandó területek társulásainak analitikai és szintetikus bélyegeiről.

Kutatásaink több fontos iránya a nemzeti parkokkal történő együttműködésben valósul meg. Kiemelt területek és különleges jelentőséggel bíró élőlénycsoportok monitorozását végezzük; intenzíven és extenzíven használt élőhelyeket hasonlítunk össze a biodiverzitás-megőrzés jegyében. Különleges kutatási témát jelent a nagyvárosi környezetben megjelenő vadfajok állománydinamikájának felmérése, az ún. „városi vadgazdálkodás” (*Juhász Lajos*).

A piaci szereplőkkel való együttműködésünk keretében vaddisznós kertek, vadföldek kialakításával, energiaerdők létesítésével, erdőfelújítással kapcsolatos alkalmazott kutatásokat végzünk (*Rédei Károly*). A nyírségi régióban egykoron természetesen előforduló nyírfajd visszatelepítési programját a Nyírerdő Zrt.-vel közösen dolgozzuk ki (*Juhász Lajos, Szendrei László*). Kutatásaink eredményei piaci viszonyok között és a természetvédelemben is fontos előrelépést jelenhetnek a fenntartható gazdálkodás felé.