

HAZAI VÍZEINK PRODUKTIVITÁSÁNAK KUTATÁSA

DONÁSZY ERNŐ

Haltenyésztési Kutató Állomás, Szarvas

Az édesvízi produkció kérdésével foglalkozó IBP szekcióban 40 ország 248 témával nemzeti felajánlásként a limnológiai kutatás történetében páratlan méretű nemzetközi összefogást valósított meg. 1970-ben mérte fel először a szekció a kutatás helyzetét a Kazimierz—Dolnyban (Lengyelország) megrendezett szimpóziumon. Itt 26 ország 150 résztvevővel 79 felajánlással jelentkezett és a szimpózium kiadványa mintegy 700 oldalas *Proceedings* kötetben jelent meg.

A PF szekció munkáját 1972-ben zárja és teljesen azonos egységekben fejezi ki a produkció különböző szintjein mért értékeket, azonos táblázatokkal és szerkezeti felépítéssel. Öt módszertkönyv segítette elő az eredmények azonosíthatóságát.

Hazánk a Balaton, a Fertő-tó, szikes tavak és a mesterséges tógazdasági halastavak produkciójának kutatása terén elért eredményeit mutatja be az 1972. szeptember 12—18 között a Reading egyetemen (Anglia) megrendezésre kerülő UNESCO/IBP szimpóziumon. A munkacsoportok az ökoszisztémák összehasonlításával, a primér és szekundér produkció mechanizmusával, a szervesanyagokkal és az azokat elbontó szervezetekkel, valamint az ökoszisztémák modellezésének kérdésével foglalkoznak.

A limnológia szerepe a tudományos kutatásban

A vizek élővilága megismerésének története ugyanazt az utat tette meg, mint általában az élővilág megismerése. Linné korszaka elnevezte, leírta az élővilágot. Az élővilág megismerése mélyebb lett akkor, amikor már felismerték, milyen élőlények élnek együtt és együttélésüket milyen természeti törvények szabályozzák. Thienemann az első megismerési fokozatot „*Idiologische Stufe*”, a következőt „*Zoologische Stufe*” elnevezéssel jelölte. A limnológia tudományterületének kifejlődése vezetett el az élővilág megismerésének harmadik fokozatához, amelyet Thienemann „*Limnologische Stufe*” kifejezéssel jelölt az édesvizek megismerésének fejlődésében. Ennek lényege, hogy a vízi szer-

vezeteket nemcsak a cönológiai fokozatig vizsgálja, hanem a környezet és a szervezetek elválaszthatatlan egységében.

A Magyar Tudományos Akadémia az 1950-es években első tudomány-szervezési korszakában ennek a témakörnek a kutatására nagy hangsúlyt helyezett és Maucha Rezső akadémikus irányításával jelentős eredményeket értek el hazánk limnológusai. Ebben a szakaszban Maucha elméleti megfontolásait Erős Pál vitte át a gyakorlatba és a Műszaki Egyetemen mint erdőmérnök tógazdasági haltenyésztési témakörből doktorált. Ebben a korszakban hazánkban a limnológusok már célul tűzték ki a vizekben végbemenő termelés folyamatának mélyebb megismerését. A kutatások eredménye lett,

Az állami gazdaságok haltermelésének alakulása 1950–1970 között

	1950	1960	1970	Prognózis 1975-re
1. Az állami halgazdaságok 1 ha halastó területére eső nettó termelése kg élő halsúlyban (ág. átlag)	480	680	900	1000–1200
2. A Halgazdasági Tröszt átlagában kg élő halsúly/ha (megszűnt)	—	740	—	—

(Felkerekített, nem hivatalos statisztikai adatok)

hogy a mesterséges halastavakban a környezeti tényezők és az élővilág minél mélyebb megismerése a termelést irányíthatóvá és szinte korlátlanul fokozhatóvá tette. Ezt hazánk elméleti kutatói és a velük jól együttműködő gyakorlati szakemberek be is bizonyították. Ezt a mellékelt táblázat számadatokkal is alátámasztja.

Teljesen más kérdés a biológiailag lehetséges és optimális terminális produkció, mint az ökonómiailag, népgazdaságilag optimális termelés. Bennünket azonban ez a kérdés jelenleg nem érdekel, mert a PF szekció a biológiai termelés optimális és maximális fokozásának útját keresi azonos területegységen. Ez pedig bizonyos értelemben szinte korlátlanul fokozható.

Az egész tudományfejlődési folyamatnak tudománytörténeti szempontból az a jelentősége, hogy az ember és a környezete, az élővilág és környezete közötti szoros összefüggést korán felismerte, az élelmezés egyik fehérjebázisát, az édesvízi haltermelés irányíthatóságának és fokozatosabb, gyorsabb emelésének újabb lehetőségeit feltárja és a tudomány ezen a területen is termelőerővé vált.

A világlelmezési problémák megoldása, az éhínség leküzdésére irányuló törekvés világszerte felhasználta a biológiai termelés felismert új törvényeit

és megkezdődött tudománytörténeti szempontból is igen jelentős új korszak. A tudományos megismerés negyedik fokozatához jutottunk el a vizek élővilágának kutatásában. A figyelem a vizek élővilágának termelésfolyamataira irányult és a termelési szintek (energia—szervesanyagtermelés—szervesanyagfelhalmozódás—terminális produkció—elbontási folyamatok) minél mélyebb megismerésére, a termelési szintek közötti kapcsolat feltárására kell megfigyeléseinket összpontosítanunk.

A vizek élővilágának pusztulása

A rohamos ipari fejlődés, különösen a vízigényes iparágak és a városok esatornázása azonban sokkal rohamosabban haladt előre, mint az emberiség tudatformálása a limnológiai kutatások terén elért eredmények elterjesztésével. Az élővilág elvesztette természetes környezetét, a vízszennyezések hatására teljesen megbomlott a vízi szervezetek és a környezet harmonikus egyége. A mikroszervezetektől a legmagasabb rendű vízi szervezetekig éppen az ember számára is leghasznosabb szervezetek pusztulása rohamosan haladt előre. Ugyanakkor a felszíni vizek az ember számára elveszítették szépségüket, tisztaságukat és az ember számára sok helyen elviselhetetlenné, üdülés számára használhatatlanná váltak.

Nemzetközi összefogás a vizek védelmére

Ilyen előzmények után érlelődött meg nemzetközi tudományos egyesületek kongresszusain és nemzetközi szervezetekben az az elhatározás, hogy nemzetközi összefogással világméretű kollektív kutatómunka keretében fel kell tární egyrészt a vizek termelési folyamatait, másrészt meg kell védeni az emberi környezet számára a tengerek és a kontinentális felszíni vizek élővilágát, és a vizek környezetét.

Az UNESCO, ICSU, IUCN valamint a SIL elősegítették a nemzetközi biológiai program kidolgozásának előkészítését mind a tengerek, mind a kontinentális felszíni vizeink élővilágának és a vizek környezetének védelme, és a vizekben végbemenő termelési folyamatok megismerése érdekében. Ez utóbbiban a FAO is jelentős szerepet vállalt.

A Nemzetközi Biológiai Program (International Biological Programme, IBP) így lett végül — a PF szekció létrehozásával — a vizek termelésével foglalkozó természetkutatók nemzetközi összefogásának szervezője.

Az IBP/PF szekció munkája

A Londonban működő PF-szekció titkárságának szervezésével nemzetközi előkészítő konferenciák, szimpóziumok vitatták meg a PF program téma-

körét. Elsősorban arra volt szükség, hogy világszerte azonos módszerekkel dolgozzanak a programhoz csatlakozó államok kutatócsoportjai. A módszerkönyvek kiadása és elterjedése azonban késett és csak a program befejező szakaszában állnak a kutatócsoportok rendelkezésére. Ezért a programnak eredetileg 1972 végére tervezett befejezése nem valósulhat meg.

Az 1970-ben megrendezett első értékelő UNESCO/IBP szimpózium felmérte a nemzetközi felajánlások helyzetét és 1972 szeptemberében már a következő UNESCO/IBP szimpóziumon igen jelentős eredmények értékelése válik lehetővé. A befejezetlen kutatások még 1973–1974 években befejezhetőek lesznek. Illetőleg a MAB (Man and Biosphaera) programban folytatódnak. A jól összedolgozó nemzetközi kutatócsoportok továbbra is megmaradnak és még szorosabbra fűzik kapcsolataikat.

Az MTA a „Hungarian National Committee for the IBP” Hungarian Contribution to the International Biological Programme (Budapest, 1968 június) a PF szekcióban három téma kutatási eredményeit ajánlotta fel nemzeti hozzájárulásként:

1. A halastavak termelésének kutatása
2. A szikes tavak kutatása
3. A Balaton összes termelési szintű kutatása

Az előkészítő szakaszban csak 1970-ben valósult meg a PF szekció szervezett irányítása. A MÉM Tudományos Kutatási Főosztálya hozzájárult ahhoz, hogy az Aquacultura program (A hálhústermelés fejlesztésének komplex kutatása 1969–1974) programvezető kutatója legyen a PF szekció magyarországi convenere és a program titkársága lássa el egyúttal a PF szekció szervezésével járó feladatokat, továbbá a szekció londoni titkárságával szükséges rendszeres kapcsolat fenntartását biztosítsa. A magyarországi Aquacultura programban az 1. témacsoport (Termelésbiológia) célkitűzése amúgyis azonos a PF szekció nemzetközi célkitűzéseivel. Így a szarvasi Haltenyésztési Kutató Állomás (Intézet) a PF programon belül a halastavak termelése kutatásának egyúttal nemzetközi kapcsolatokkal megerősített bázisa lett.

A szikes tavak kutatásával az MTA által támogatott szegedi Szikes Munkaközösség foglalkozik — elsősorban a Duna–Tisza közti és néhány tiszántúli szikes területen.

Az MTA tihanyi Biológiai Kutató Intézetének Hidrobiológiai Osztálya az 1966-ban megkezdett Balaton-kutatási eredményeivel vesz részt a Magyar Nemzeti Felajánlás harmadik témakörében.

A debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem a szervezett hidrobiológus-képzés útján jelentős mértékben járult hozzá ahhoz, hogy különböző munkahelyeken, kutatóintézetekben és laboratóriumokban dolgoznak már végzett hallgatói, az IBP/PF szekció célkitűzéseinek megvalósításán.

Az Agrártudományi Egyetem gödöllői Mezőgazdasági Mérnöki karának Növénytani és Növényélettani tanszéke sok fiatal agrármérnök figyelmét

irányítja a vizek limnológiai kutatási területére és a magyarországi alga-szakirodalom összegyűjtésével és lyukkártyákon feldolgozásával jelentős segítséget nyújt a primér-produkció vizsgálatával foglalkozó fiatal szakembereknek is. A tanszék felajánlása, hogy a hatalmas anyag feldolgozásával az IBP/PF munka befejezéséhez jelentős segítséget nyújt.

A „Project Aqua”

A magyarországi PF szekció az Országos Természetvédelmi hivatal segítségével és közreműködésével jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy „Project Aqua a source book of inland waters proposed for conservation” (H Luther — J Rzska, IBP Handbook No 21, Blackwell, 1971) IBP, SIL, IUCN közreműködésével és az UNESCO támogatásával készült kiadványban hazánk megfelelően legyen képviselve. Az első kiadás még csak kevés példányszámban azért készült, hogy ennek áttanulmányozása után javított és kibővített nagy példányszámban megjelenő második kiadásban az összes kontinens természetvédelemre különlegesen rászoruló vize (folyók, tavak és tudományos szempontból is jelentős kisebb természetvédelmi területek) eredeti állapotukban megmaradjanak, vagy legalább további pusztulásukat az érdekelt államok megakadályozzák.

A kiadványban hazánk részéről a Fertő tó, Velencei-tó, Kis Balaton, Szelidi-tó, kardoskúti Fehér tó, a pusztaszeri Dongér tó, a kiskunhalasi Fehér tó, a szegedi Fehér tó adatai szerepelnek. Az új kiadásban azonban még a Balaton és a Tisza (különösen a kiskörei vízlépcsőtől felfelé az országhatárig terjedő szakasza) kerül felvételre. Ezzel a Tizakutató Bizottság által vezetett Tizakutató Munkaközösség jelentősen bekapcsolódik az IBP, illetve majd a MAB programba, és hazánk távlati kutatási tervének egyik fő irányához kapcsolódik az MTA által támogatott és az Aquacultúra programban is szereplő Tisza-kutatás.

Összefoglalás

1. Az MTA IBP Magyar Nemzeti Bizottsága PF szekciója a nemzetközi PF-kutatócsoportokkal kiépített kapcsolata révén a hazai vizek produktivitásának kutatásában az IBP módszerekönyvekkel és egyéb kiadványokkal el tudja érni, hogy a hazai kutatások színvonala a nemzetközi színvonalat megközelítse és elérje.

2. A szimpóziumokon való részvétel útján személyes és közvetlen kapcsolatba került a világ legkiválóbb szakembereivel és még közelebb került a szocialista országok szakembereivel, kutatócsoportjaival, akik igen tekintélyes helyet vívtak ki maguknak a programban résztvevők között, sőt részben vezető szerepet is játszanak (Lengyelország, Szovjetunió, Csehszlovákia).

3. A PF szekció munkájában részvétel és ennek a program befejező szakaszában erőteljesebb fokozása nagy lendületet ad az Országos Távlati Kutatási Terv egyik fői rányának, a környezetvédelemnek a vizekre vonatkozó célkitűzései megvalósításához.

4. A nemzetközi együttműködésben szerzett új ismereteket, a hazai új kutatási eredményeket nemcsak a felsőfokú, hanem a középfokú oktatásba is be kell vezetni.

5. Az IBP magyarországi szekciói között szorosabb együttműködésre van szükség és ennek módja lehet olyan területen végzett kollektív kutatás, amelyen az összes szekció munkájára szükség van, mint pl. a Kiskörei vízlépcső megépítése és üzembehelyezése után érintett területek. Szarvas térségében különösen megfelelő terület adódik két kutatóintézet és agrártudomány-egyetemi főiskolai kar területein, ahol mind a PT, PP, PF, sőt a HA szekciók együttműködésével egészen sajátosan új kutatási eredmények érhetők el.

Az IBP/PF szekcióhoz csatlakozásunk és annak munkájában aktív részvételünk hozzájárul ahhoz, hogy hazánk környezetvédelmét és egyúttal élelmiszerellátását is támogassuk. Ezért a PF szekció munkájában még nagyobb mértékben kívánatos részt vennünk.