

HOZZÁSZÓLÁSOK

TÖRŐ IMRE: Tisztelt ünnepi Osztályülés! Miután a beszámolóban elhangzottak az Osztályelnök Úr személyes véleményét tartalmazták, és azt az Osztály nem tárgyalta meg, a beszámolóval kapcsolatos megjegyzéseimet csak most van alkalmam megtenni.

Az Osztályelnök Úr beszámolója főleg 120 év történetével foglalkozott és csak igen keveset mondott a felszabadulás utáni 30 év biológiájáról. Ezért én kényszerítve érzem magamat, hogy ne annyira szaktárgyam, a morfológia fejlődésével foglalkozzam, de megemlítsem a felszabadulás utáni nagy erőfeszítéseket, melyek a magyar egységes biológia megteremtése érdekében történtek. A beszámoló röviden ezt a kapkodás árthatmas korának tünteti fel, holott ez az időszak tette lehetővé, hogy végül megszületett hazánkban is az egységes magyar biológia.

Hazánkban sem 1945 előtt, sem után biológia nem volt. Volt igen értékes nemzetközileg is elismert botanika és zoológia, de a korszerű experimentális biológiát csak egy-két orvoskari tanszéken találhattuk. Az Orvosi Osztályban kellett tehát keresni azt a magot, melyből várni lehetett a kísérleti biológiának a természettudományos karokon való meghonosodását. Ez több intézkedést kívánt. Az Akadémián levő Biológiai Osztály zoológusait az orvosi, botanikusait az agrárosztályhoz csatolták és az Orvosi Osztályon egy kísérleti biológiai bizottságot hoztak létre, melynek feladata volt a kísérleti biológia szervezése. A helyzet a múlt bűnei miatt igen szomorú volt. Nem voltak kutatók, nem volt felszerelés, a magyar biológia messze le volt maradva a külföldiekkel szemben. A természettudományos karok intézeteiből arra érdemes fiatalembereket elméleti orvoskari intézetekbe helyeztek át, hogy ott megtanulva a modern kísérleti biológiai technikát, megismerve a korszerű tematikát, később visszamenve eredeti munkahelyükre, ott megindítsák a kísérleti biológiai kutatásokat. Mindenekelőtt kutatókra és kísérleti műszerekre volt szükség és a magyar biológia területén az erőket erre koncentrálni kellett. Sajnos, az úgynevezett, a beszámolóban terep-biológiának nevezett irányzat kutatói, szemben a beszámolóban laboratóriumi biológiának nevezett irányzattal, ezt a koncentrációt munkásságuk mellőzésének fogták fel, holott erről sohasem volt szó, de miután az anyagi lehetőségek nem voltak korlátla-

nok és a modern műszerek jelentős összegbe kerültek, a gyenge, experimentalis (laboratóriumi) irányzatot kellett támogatni. Azt hiszem érthető, hogy majdnem nulla pontról elindulva nem lehetett azonnal megtalálni a helyes személyi konstellációt és a munkát a mai biológiai osztállyal kezdeni, hiszen nem ismertük a területet, ez teljesen szervezetlen volt.

A magyar biológiában csak a botanika és zoológia állt szervezeten erős lábon, a modern kísérleti biológiai munkákhoz nem voltak meg a feltételek. A helyes útkeresésnek és nem a kapkodásnak a kora volt ez. Ma 30 év után megállapíthatjuk, hogy ezen keresés végül helyes utat talált, mert az Akadémia előzőleg az önállósított biológiai csoportot, s miután ez megerősödött, és a feltételek megjavultak, a Biológiai Osztályt hozta létre, amely ma is működik. Megvannak a szükséges káderek, megvan a modern műszereltség és a most már egységes modern magyar biológia nemzetközi szintre emelkedett. Három évtized nem olyan nagy idő s azt hiszem, hogyha áttekintjük a röviden vázolt utat, meg lehetünk elégedve. A magyar morfológia is modern technikával, tematikával, kutatógárdával rendelkezik, a tudomány differenciálódásának megfelelően létrehoztuk azokat a fórumokat, melyek a modern kísérleti morfológia szervezését és irányítását végzik. Van citológiai, hisztokémiai, szövettanyésztési, protisztológiai, teratológiai, neurobiológiai szekciónk, illetve társaságunk, melyek részt vesznek és kellően reprezentálják a nemzetközi biológiai tudományos életben a magyar morfológiát. De ugyanezt mondhatják el hazánkban a többi biológiai szaktudományok is.

Én ezt a 30 év nagy eredményének értelmezem és sajnálnám, ha a kezdeti szükséges erőfeszítések biológusaink egy részében még ma is úgy hagynának nyomot, mintha az experimentális biológia a terep-biológia hálátlan és azt lebecsülő elnyomásával elszívta volna a levegőt a leíró biológiától.

A beszámoló elítéli, hogy ma is a 60-as szemlélet uralkodik. Nem volt sohasem szemléletváltás. Az egységes biológiai szemlélete volt az irányadó és minden súlypontozás ennek érdekében történt. Úgy érzem, ennek a kérdésnek a megemlítésére szükség volt, mert ha én csak a szaktudományomról, a morfológia 30 éves fejlődéséről beszéltem volna, elmaradt volna ezen fontos tények megemlítése ma, amikor 30 évi fejlődésünkről számolunk be.

ELŐDI PÁL: Tisztelt Osztályülés! A biokémia hazai fejlődése több tekintetben is mutat sajátos vonásokat. Az egyikre az osztályelnöki beszámoló is utalt: tudományos életünk eddig egyetlen, nemzetközileg kiemelkedő elismerését biokémiai eredmények nyerték el akkor, amikor nálunk a biokémiai kutatásnak deklarált intézménye még nem létezett.

Nem sokkal a felszabadulás után, 1950-ben, amikor az ország szinte még túl sem jutott a romok eltakarításán, a kormányzat elismerésre méltó megértéssel, közel egy időben létrehozta a budapesti egyetem orvoskarán az első oktató biokémiai intézetet, míg az MTA — néhai Szörényi Imre vezeté-

sével — az első kutatóintézetet. Azóta már minden természettudományi és orvostudományi felsőoktatási intézményben létesült biokémiai tanszék. Ezt követően számos ipari, mezőgazdasági és orvostudományi kutatóhelyen hoztak létre biokémiai osztályt, csoportot vagy laboratóriumot.

A biokémia — a biofizikával együtt — a biológiai kutatáson belül, a második világháborút követő évek óta — olyan helyzetben van, mint amilyenben a citológia lehetett a múlt század közepétől kezdve, amikor általánossá vált a felismerés, hogy az élő szervezet sejtes felépítésű. Ez nem csupán azt jelenti, hogy a társtudományok igen széles körben, számos probléma megoldása érdekében biokémiai módszereket alkalmaznak. Ennél sokkal lényegesebb momentumról van szó.

Az ötvenes évek végétől kezdve a biokémiai kutatás egyre inkább interdiszciplinárisává vált. A biokémikusok munkájához mind több fizikus, kémikus, matematikus és más szakember csatlakozott, és a többi között ez a körülmény is elősegítette, hogy merőben új szemlélet alakuljon ki.

A biológia elméleti és gyakorlati területeinek fejlődése évszázadokon keresztül csupán empirián alapult, megfigyelésekből táplálkozott. A természettudományok alapvető célkitűzése, a jelenségek egzakt leírása és értelmezése ezért kevésbé érvényesülhetett. Az utóbbi igény — a biológiai folyamatok molekuláris mechanizmusának megismerésére irányuló törekvés — csupán századunk második felében válhatott reálissá. Az igény kielégítése — úgy tűnik — gyökeres változást hozott nem csak az elméletben, hanem a gyakorlat területein is, az orvostudományban, növénytermesztésben, állattenyésztésben, gyógyszeriparban és egyébütt is.

A nemzetközi fejlődéshez a hazai biokémikusok derekas munkával járultak hozzá. Az Akadémia és a minisztériumok hatékony intézkedésekkel és nem csekély anyagiakkal támogatták az erőfeszítéseket. Ezek közé tartozik az egyik legjelentősebb, az MTA nagyméretű beruházása a szegedi Biológiai Központ létesítése.

A magyar biokémiai kutatások eredményességét nem lebecsülendő mértékben növelte az a viszonylag korai felismerés, hogy a tudományos és technikai forradalom korában az egyéni erőfeszítések, bármilyen jelentősek is, nem elég hatékonyak ahhoz, hogy a haladással lépést tarthassanak. A nemzetközi fejlődés üteme és a hazai viszonyok az erőfeszítések egyesítését, munkacsoportok, teamek létrehozását követelték meg. A kutatómunka koncentrációja a szellemi és anyagi kapacitás kihasználását egyaránt hatékonyabbá tette. Így ma már a biokémia jónéhány, alapvető fontosságú területén létrejöttek olyan munkacsoportok, laboratóriumok, sőt iskolák is, melyek tevékenységét a nemzetközi tudományos életben magas árfolyamon jegyzik. Biokémikusaink nemzetközi súlyát bizonyította az is, hogy az Európai Biokémiai Társaságok Szövetségének, a FEBS-nek kongresszusát Budapesten rendezték meg tavaly, és a kongresszusnak rendkívül nagy sikere volt.

Az ünnepi megemlékezést hétköznapiak követik. A mindennapok munkájának kell biztosítani, a többi között azt is, hogy a soron következő beszámoló legalább annyi jóérzéssel, elégedettséggel vegye számba a ma még jövőnek számító múlt eredményeit, ahogy azt itt én is tehettem.

Azt mondhatjuk, hogy a biokémia extenzív fejlődésének szakasza hazánkban lezárult, a következő évek feladata az intenzív fejlődés elmélyítése, a kutatás hatékonyságának további növelése.

Ez a célkitűzés érvényes az elméleti munkára is, de talán még inkább a gyakorlati kutatás területeire, a biokémia alkalmazására. Soron következő feladataink közé tartozik a fejlődés biztosítása érdekében, hogy felszámoljuk azt a — szervezeti kereteiben is meglévő — kettősséget, amely a hazai biokémia területén az alap- és alkalmazott tudományok művelői között fennáll.

Bizonyos vagyok abban, hogy ha ez eredményesen és egyaránt mindkét terület művelőinek megalégedésére és egyetértésével megtörténik, az nem csupán az alkalmazott terület számára jelenthet jelentékeny elméleti támogatást. Ezzel az elméleti problémák kutatóinak látóköre is szélesedhet, tehát ez a körülmény végeredményben a hazai biokémiának mindenképpen csak előnyére válhat.

LÁNG ISTVÁN: Tisztelt Biológiai Tudományok Osztálya! Tisztelt Elvtársak! Engedjék meg, hogy felszólalásomban a biológia hazai fejlődésének csak azzal a szakaszával foglalkozzam, amely a felszabadulás óta telt el. A százötven évből ez az utóbbi harminc esztendő időarányosan mindössze 20%. Valójában ennél jóval több. Több és fontosabb, mert ez az időszak a biológia forradalmi fejlődésének szükségszerű fázisa volt. Olyan fázis, amelyben új intézetek épültek, a régié korszereződtek és megújhódtak, amikor alapjaiban teremtődött meg a kutatás szellemi, műszaki-technikai bázisa. Ez az időszak számunkra is több és fontosabb, mint bármelyik korábbi, mert ezekben az évtizedekben mi dolgoztunk, mi építettünk, mi folytattuk a kutatást a szürke hétköznapiak és látványos ünnepségek harcát mi vívtuk meg.

Én úgy értékelem, hogy az elmúlt 20—25 év során a biológiai kutatás fejlesztését alapvetően a kor szükségletei és igényei irányították. Nem légből kapott elméletekre építettek új intézeteket, hanem arra a felismerésre, hogy a világ elszalad mellettünk és vagy koncentrálnunk néhány területen, vagy végleg kiesünk a versenyből. A társadalmi igény kielégítése alapvető feladat, de azt hiszem, hogy ebbe az irányba haladtunk eddig is. Természetesen állandó és nagyon komoly önvizsgálatra van szükség. Az igények nagyon gyorsan változnak, sokkal gyorsabban, mint ahogy a mi kutatásunk tematikai struktúrája erre képes. Mindig lesz ellentmondás a társadalmi igény és a kutatás fő irányai között. Korábban is volt ilyen ellentmondás, ma is bőven akad belőle. Világszerte az ötvenes évek elején világos volt már, hogy az emberiség több olyan problémával küzd, amelyek megoldásához csak egyetlen

reménysugár vezet; az élő anyag legbelső titkainak feltárása, az életfolyamatok mechanizmusainak megismerése, mert csak így lehet valaha is ezeket a folyamatokat irányítani és szabályozni. Ekkor kezdődött el a biológia és a többi természettudomány, a fizika, kémia, matematika összefonódása és a vizsgálati eszközök fegyvertárában megjelentek a kor legmodernebb műszerei, amelyek nem a denaturált természetet vizsgálják, hanem az élet lényegét és alapfolyamatait. Ez a szemlélet véleményem szerint ma is helyes és korszerű és alapvetőleg ma is ebben az irányban kell továbbhaladni.

Új problémák is jelentkeztek. Olyanok, amelyekről 15 évvel ezelőtt nem is hallottunk. Környezetünk szennyeződése óriási potenciális veszély, amelynek ma még csak a pillanatnyi és felszíni jeleit érzékeljük, holott az igazi kérdőjel még előttünk lebeg. Nagyon is hiányosak és vázlatosak ismereteink ennek az új tényezőnek a mutagén, a karcinogén és a teratogén hatásairól. Ma még nem vagyunk kellőképpen felvértezve az összes szükséges szellemi és technikai feltétellel a sorozatvizsgálatra alkalmas automatizált mérőműszerektől kezdve a genetikailag megbízható kísérleti állattörzsekig bezárólag.

De nemcsak ez az egyetlen probléma, van több is. Az elmúlt években rosszindulatú daganat következtében 23 800-an haltak meg hazánkban, szív- és keringési betegségekben pedig 24 600-an. E két legerősebb halálozási kategóriában az elhunytak 18%-a 60 évnél fiatalabb volt. Tavaly sajnos 3845 személy lett öngyilkos. A csecsemőhalandóság az utóbbi 20 évben több mint felére csökkent, de még így is 22 európai ország közül a 19. helyen állunk, és csak Romániát, Jugoszláviát és Portugáliát előzzük meg. Az állategészségügy területéről is lehet említeni szomorú tényeket. Tavaly 81 000 szarvasmarha és másfél millió sertés pusztult el. Az állatelhullás okozta gazdasági kár évente 1,5 milliárd forint. Jelentős hiány van takarmányfehérjében. Ennek pótlására az elmúlt évben 310 000 tonna emészthető fehérjét vásároltunk. Az élelmiszer előállításához több nyersanyag szükséges, de ezek közül kettő, a termőtalaj és a víz mennyisége nemcsak hogy korlátozott és távlatilag sem növelhető, hanem fokozódó csökkenésével kell számolni. Éppen ezért egyre nagyobb jelentősége van a „biológiai nyersanyagoknak” a genetikailag determinált jótulajdonságok összességének, vagyis a növényeink és állataink génkészletének, amelyek segítségével és közreműködésével fokozni tudjuk a terméshozamokat.

Ezek csak ízelítő példák voltak a társadalmi igények sokrétűségéről. Nagyon komoly elvárásokkal van a társadalom a tudománnyal szemben. A biológiára különös felelősség hárul, mert csakis a biológia eredményeitől remélhető több fenyegető árnyék elvonulása fejünk felől.

Egyetértek azzal, hogy az erőfeszítések koncentrálására van szükség és a társadalom legfontosabb sorsdöntő feladatait kell kutatni. Azokat az irányzatokat kell erőteljesen és kiemelten támogatni, amelyek a valóban legfontosabb

problémákat akarják megoldani. A témák preferálását elsősorban az kell, hogy meghatározza, hogy milyen eredményt értek el az adott területen és nem az, hogy mennyit beszéltek róla. Érvényes ez környezetbiológiára és molekuláris biológiára egyaránt.

Nem tudok állást foglalni abban, hogy a mai kutatási struktúránk és arányaink egészségesek-e, vagy sem. Tudomásom szerint eddig még nem dolgozta ki senki sem az egészséges biológiai kutatás struktúra modelljét egy közepesen fejlett 10 milliós népességgel rendelkező európai ország számára. Sajnos, nem tudok mihez hasonlítani, ezért nem szeretnék elhamarkodott véleményt alkotni. Mindenesetre tény az, hogy az iparilag fejlett országokban a biológiai kutatáson belül a pénzügyi támogatásnak 80—90%-a az experimentális jellegű kutatásokra használdik fel.

Félreértés ne legyen: nem vagyok meglegedve sok mindennel, ami ma a biológiai közéletünkben végbemegy. Nyugtalanít, hogy fokozódik lemaradásunk a módszertani színvonalban, hogy kevés a valódi és új gondolat és növekszik a rutinszerű utánzás, amit néha az egyébként hasznos és szükséges adaptációval álcáznak. Nyugtalanít, hogy vezető kutatóink munkaidejüknek csak 30%-át fordítják tényleges kutatásra. Nyugtalanít, hogy fiatal kutatóink a kísérleti adatok mennyiségi felhalmozását hajszolják és az összefüggések, kölcsönhatások és szellemes elméletek kimunkálása háttérbe szorul. Nyugtalanít, hogy a magyar biológusoknak mindössze 12%-a képzett arra, hogy számítógépes programot használjon a kutatáshoz. Ugyanez az arány Belgiumban 25%, Finnországban 43%, Ausztriában 51% és Svédországban 53%. Sok minden vár tehát a jövőben is rendezésre és ismételt megvizsgálásra.

Minden tudományterület nagy problémája a fejlesztés koncentrálása és súlypontozása. A fejlesztés nem lehet lineáris, hanem csomópontszerű. De ezek a csomópontok természetesen változnak.

A biológia hazai fejlődésében az utóbbi 20—25 év alatt sohasem előlegezte meg a fejlesztést az egyik tudományterület a másiknak. Ha megelőlegről egyáltalán beszélni lehet, akkor a dolgozó népünket említhetjük csak meg, amely lemondott életszínvonalának egy részéről és megelőlegezte a tudománynak a fejlesztést abban a reményben, hogy néhány évtized múlva kamatosan visszafizeti mindezt.

A mai fiatal biológus-nemzedék szinte nem is tudja, hogy honnét indult el a kutatás a második világháború után. Az összehasonlítások teljesen irreálisak, mert jóformán nincs mit összehasonlítani.

1938-ban az országban összesen 1400 diplomás dolgozott a kutatási szférában. Napjainkban a biológus kutatók és oktatók együttes létszáma 725 fő. Az orvostudományok és az agrártudományok terén további 5000 kutató és oktató végez tudományos munkát. 1950-ben az Akadémia egész területéről összesen 47 tudományos célú kiutazás volt külföldre. Az elmúlt évben a vácrátóti és a tihanyi intézetekből együttesen 27 kiutazás valósult meg, a Sze-

gedi Biológiai Központból pedig 130. Jelenleg már a nemzetközi összehasonlítással is nyugodtan szembenézhetünk ezen a területen: a belga biológusok 31%-a jár évente külföldön, a svédeknél ez az arány 32%, a finneknél 14%, nálunk 41%.

1950-ben két biológiai kutatóintézet tartozott az Akadémiához: a Biokémiai és az Agrobiológiai, amelyet később Genetikai Intézetté alakítottak át. A tihanyi Intézet 1951-ben került át az Akadémiához, a vácrátóti Intézet pedig 1952-ben alakult.

Egy kis mosollyal és egy kis meghatódottsággal olvastam el az Akadémiai Értesítő 1950-es évfolyamában, hogy milyen műszerbeszerzést kapott abban az évben a Biokémiai Intézet, illetve az Agrobiológiai Intézet. Íme a lista:

Biokémia:

- pH-mérő radiometer automatikus regisztrálóberendezéssel
- egy nagy kapacitású Jouan-féle centrifuga
- egy Tiselius féle elektroforizáló berendezés

Agrobiológia:

- binocularis mikroszkóp fotografáló berendezéssel
- Abbé-féle refraktometer
- fluoreszcens előtétberendezés citológiai vizsgálatokhoz
- egy kvarclámpa
- egy autokláv
- egy hűtőszekrény.

1973-ban a hazai biológiai kutatás 30 millió Ft értékű gép- és műszerberuházást kapott, az orvostudományok összesen 62 milliót, az agrártudományok pedig 85 milliót.

Engedjék meg, hogy röviden visszapillantsak az elmúlt 25 évre.

1955-ben a Biológiai és Orvostudományok Osztályának ülésén Törő Imre osztálytitkár a beszámoló előadásában megállapította, hogy a kísérleti biológia rendkívüli mértékben elmaradt hazánkban és nem rendelkezik olyan bázisokkal, amelyek a megfelelő fejlődést biztosítják. A fejlesztést illetően nem volt még konkrét koncepció, a referátum is azt mondta, hogy az Akadémia tudománypolitikáját illetően nem egységes az Osztály álláspontja abból a szempontból, hogy új kutatóintézeti hálózat kiépítésére törekedjen-e az Akadémia, vagy pedig a meglévő egyetemi tanszékek további támogatását tűzze ki célul? Az osztálytitkár nagyon nyomatékosan hangsúlyozta, hogy az experimentális biológia területén a legfontosabb feladat a káderutánpótlás megoldása. Örömmel jelentette, hogy az Akadémia az Egészségügyi Minisztérium segítségével 14 státushelyet szerzett az experimentális biológiai kutatások megalapozására.

1960-ban Ernst Jenő a Biológiai Csoport titkára beszámoló előadásában leszögezte, hogy az experimentális biológia fokozott fejlesztése mellett

a biológia egyéb területein dolgozó kiváló szakemberek évtizedes munkásságát és annak továbbfejlesztését sem téveszthetjük szem elől.

Felvetette azt a kérdést, hogy elvileg egyáltalán helyes-e két különálló szektorra bontani a biológiát: a leíróra és az experimentálisra? Válaszolt is erre a kérdésre és azt mondta, hogy ez nem helyes és a haladás iránya azt mutatja, hogy nem is fedi a valóságot. A kísérleti szemlélet egyre inkább érvényesül a cönológiában, geobotanikában, hidrobiológiában, stb. Másrészt a kísérletes biológia számos részterületén sem nélkülözhetjük a nagyon alapos és gondos leíró módszert. A csoport-titkár nyomatékosan húzta alá, hogy a biológusok matematikai alapképzését radikálisan meg kell javítani.

1965-ben a Biológiai Tudományok Osztálya ülésén Straub F. Brunó osztálytitkár jelenti, hogy a szegedi kutatóintézetek tervezése egyre fokozódó lendülettel folyik. A beszámolóban felsorolták azokat a műszereket is, amelyeket már előre beszereztek az új intézetek számára. Az osztálytitkár már azt mondhatta el, hogy nemsokára elérjük azt a szintet, hogy minden vezető és önálló kutató legalább fél évet dolgozott külföldön. A beszámoló egyik alaptémája a szocialista demokrácia megvalósítása tudományos életünkben, továbbá, hogy a tudományszervezésben a fiatalabb kutatóink az eddigieknél nagyobb részt és felelősséget vállaljanak.

1970-ben Szentágothai János osztályelnök tekintett vissza az elmúlt 25 esztendőre. Elemezte és értékelt az egyes tudományterületek eddigi konkrét eredményeit. A jövőt illetően azt mondta, hogy erőink javarészét elsősorban arra kell koncentrálni, hogy a Szegedi Biológiai Központot a lehetőségekhez képest optimálisan felszereljük, a munka személyi és tárgyi feltételeit biztosítsuk és a kutatást beindítsuk. Hangsúlyozta, hogy fokozatosan meg kell változtatnunk a biológiai tudományunk egész alapstruktúráját, aminek a műszerezettség és az egy kutatóra eső anyagi ellátás csak egyik oldala; a másik épp oly fontos oldal a vezetőktől a frissen beállított kezdő munkatársig, a szemlélet korszerű irányba való fejlődése.

Kiemelte továbbá, hogy a biológia egységes, oszthatatlan. Korszerű fejlődéséhez a legújabb molekuláris szintű tudományok mellett nélkülözhetetlen a hagyományosabb, de mind módszereiben, mind szemléletükben radikális átalakulásban levő tudományágak fejlődése is.

Ez a rövid áttekintés néhány mozzanatot villantott fel az elmúlt 30 év történetéből. Azt hiszem, hogy érzékelhető volt az a permanens igény, hogy a biológia tovább fejlődjön, korszerűsödjön, az adott korszak és a jövő igényeinek kielégítéséhez egyre inkább hozzájáruljon. Az eredmények közé sorolható az is, hogy végül is sikerült összehozni a korábban két részre szakadt biológiát és kialakítani az egységes Biológiai Osztályt.

Mindenki, aki visszatekintett, a jövőt illetően is elmondta elképzeléseit. Szeretnék én is néhány gondolattal röviden hozzájárulni a jövő programjainak kialakításához. A széles értelemben vett biológiai tudományok területén

a távlati stratégiát — véleményem szerint — három objektíven létező társadalmi igény tudomásulvételével kell kidolgozni. Ez a három igény, avagy stratégiai alappillér:

- a természeti értékek védelme,
- az élelmiszerek növelése,
- az egészség megőrzése.

Mindhárom igény részleges vagy egyre inkább teljes kielégítéséhez szükség van a különböző kutatási szintek összehangolt munkájára, és nagyon nagy szükség van olyan elszántságra, kockázatvállalásra és lelkesedésre, amely nem akármit, hanem alapvetően új, eredeti és szintáttörő eredményeket akar produkálni.

Az elmúlt 25—30 esztendőben tanúi voltunk annak, hogy a biológia miként szövetkezett a többi természettudománnyal és jutott el újabb magaslathoz. A következő 25—30 esztendőben minden bizonnyal a műszaki tudományokkal és a társadalomtudományokkal való összefonódás ad majd újabb perspektívákat.

Tisztelt Biológiai Tudományok Osztálya! Ha most Önök közül megkérdezne valaki, hogy mit tartok az elmúlt 30 év legnagyobb eredményének, akkor azt válaszolnám, hogy nem az új intézeteket, nem a drága műszereket és nem a szép utazási statisztikákat, hanem azt, hogy létrejött és kialakult egy viszonylag nagyszámú és egészséges korösszetételű, jól képzett kutatógárda, ahol a munkahelyi vezetők átlagéletkora 47 év, a kutatóké pedig 35. Ez a gárda alkalmas arra, hogy továbbfejlessze a biológiát és képes arra, hogy beváltsa az elődök legoptimálisabb reményeit is. Köszönöm szíves figyelmüket.

NEMESKÉRI JÁNOS: Tisztelt Ünnepi Osztályülés! Tisztelt Elnök Úr! A Magyar Tudományos Akadémia százötven éves, s újjászervezett tudományos életünk harminc éves jubileuma nemcsak megemlékezésre, számadásra, hanem előretekintésre is kötelez. 2000-ben tartja majd Akadémiánk 175 éves jubileumát, s az akkor tartandó ünnepi Osztályülés mérleget fog vonni a tekintetben, vajon nemzedékünk előretekintett-e és megfogalmazta-e már akkor mindazon törekvéseket, amelyek a biológiai tudományok egész területének lépést tartó fejlődését meghatározták. Társadalmunk fejlődése, valamint a technikai forradalom az emberi élet és környezet biztosítását illetően oly feladatok elé fogja állítani biológusainkat, amelyeknek teljesítése már ma is igen nagy felelősséget jelent.

Osztályelnökünk referátuma az adott százötven év történelmi és társadalmi tényezőinek összefüggéseiben ismertette a Magyar Tudományos Akadémia szerepét a biológiai tudományok fejlődésében. A referátum kitért mindazokra az előrelendítő és sajnos nem egy ízben megmutatkozott visszahúzó hatásokra, amelyek a biológiai tudományok fejlődését hazánkban a múltban különösképpen meghatározták. Egy tényre szeretném a figyelmet felhívni.

A jelen fejlődését csakis az előző nemzedékek tevékenységeinek összességében szabad és lehetséges értékelnünk, mert hisz azok az eredmények, amelyek a 19. és 20. század korábbi évtizedeihez kötődnek, tették lehetővé a felszabadulást követően a biológiai tudományok szélesebb körű kibontakozását. Az elmúlt harminc esztendő során tervezésben, szervezésben, tudománypolitikában és eredményekben kiemelkedő, figyelemreméltó fejlődésnek vagyunk tanúi. Mindez következett abból, hogy az előző nemzedék stafétabotját a magyar biológusok nemcsak átvették, hanem élve az új lehetőségekkel, lépést tartani igyekeztek a biológiai tudományok fejlődésének követelményeivel. Mindezt hangsúlyozottan azért kell kiemelnünk, mert huszonöt esztendő múlva ugyancsak számon fogják kérni, vajon megtettünk-e mindent az eredményes akkori stafétaváltáshoz. Ma a biológiai tudományok fejlődésében a lépéstartás a molekuláris szinttől a populációs szintig — makro struktúrákig — azt jelenti, hogy a biológiai tudományok egészét tekintve kell az előretervezésben gondot fordítanunk az egyes szaktudományok speciális területeire. Az interdiszciplinaritás elvének hatékony érvényesítése ugyancsak az elkövetkező évtizedek soron következő feladata. E tekintetben már most is igen hatékonyak az intézkedések, azonban nem tekinthetők teljes körűeknek. E törekvés mélyen át kell hassa a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztályának tevékenységét és oly tudományterületekre is ki kell azt terjesztenie, amelyek az elmúlt évtizedekben mellékeseknek vagy másodlagosaknak tűntek. Láng István főtitkárhelyettes több olyan problémát érintett hozzászólásában, amelyek humánbiológiai tartalma nyilvánvaló. Hangsúlyozni szeretném e kérdések nem orvostudományi vonatkozásúak önmagukban, hanem nagyon is aktuális problémái a ma fizikai antropológiájának, humánbiológiájának.

A százötven éves visszatekintés keretében a magyar antropológiának a biológiai tudományok fejlődése során elért eredményeit e helyen nem kívánom részletezni, csupán annak megemlítésére kívánok szorítkozni, hogy a 19. század nagyjainak stafétabotját nagy nehézségek után — a felszabadulást követően — sikerrel vettük át. Egy neves külföldi szakember, az elmúlt években, a magyar antropológia legutóbbi évtizedekben elért eredményeit értékelve, a következő megállapítást tette: „A magyar antropológia önerejével újult meg, a fejlődés útjából eltávolították mindazokat a felhalmozódott tudománytalan nézeteket, amelyek embertelen voltuknál fogva visszavetették a megalapozott antropológiai kutatásokat. A magyar antropológusok a biológiai tudományok fejlődésével párhuzamosan új szemléletű alapot tettek és olyan új irányzatokat alakítottak ki, amelyek nemzetközi viszonylatban úttörőek és figyelemreméltóak.” A Magyar Tudományos Akadémia Antropológiai Bizottságának koordinációjával végezte és végzi a három egyetemi tanszék és a Természettudományi Múzeum Embertani Tára a korszerű antropológiai kutatásokat. Az elmúlt évtizedek során az

antropológián belül végbement szemléleti változások eredményeként jelentős hangsúlyt nyert az evolúció vizsgálata (humán paleontológiai kutatások — Vértesszőlős), valamint a legáltalánosabb értelemben vett variáció kutatása. E szemléletnek megfelelően jelentős az individuum vizsgálata a fogamzástól a halálig, amely mindkét nem minden korcsoportját felöleli (antropobiológia — életkori változások vizsgálata).

Az emberiségen belüli időben és térben elhatárolódott népeiségek komplex kutatásának megfelelően alakult ki a paleo-humánbiológia (paleoantropológia, paleodemográfia, paleoszerológia, paleopatológia, paleoszociológia). A jelenkori népeiségek (etnikai csoportok) kutatásaiban az interdiszciplináris összefüggéseknek megfelelően vizsgálja ma az embertan a biológiai, a társadalmi állapotot, oly formában, hogy a humán-genetikai, valamint az orvostudományi határterületeket messzemenően veszi figyelembe. Összefoglalóan, az egyén s az emberi közösségek életében végbement folyamatok, változások rekonstrukciója a legalapvetőbb kérdés. Az új alapok megteremtésével új kérdésfelvetések lehetőségeit alakítottuk ki, s ez természetesen azt jelenti, hogy tartalmukban korszerű válaszokat nyerhetünk. Ma a magyar antropológia az új alapok megteremtését követően, annak kiszélesítésén és általánossá tételén munkálkodik. Hálával tartozunk a Magyar Tudományos Akadémiának azért, hogy törekvéseinket megértve támogatott. Ez tette lehetővé, hogy ma a magyar embertan nemzetközi rangot ért el. Ahhoz, hogy 2000-ben élő antropológusaink a mainál még inkább megalapozott eredményekről számolhassanak be, annak nem utolsó sorban feltétele az, hogy a Magyar Tudományos Akadémia a biológiai tudományok körén belül a fejlődést hathatósan biztosítsa. Ehhez kérem az Osztályvezetőség segítségét.

ÁDÁM GYÖRGY: Tisztelt Osztályülés! A neurobiológus hozzászólónak részben könnyű, részben nehéz feladat az osztályelnöki referátumhoz kapcsolódnia, könnyű mert egy sor gondolat került kifejtésre, mely kedvező visszhangot kelt, de több olyan momentum is szerepelt, mely helyesbítésre, kiegészítésre szorul. Gondolom néhány érdemi kérdésben más fórumon lehet majd az előadással vitába szállni. Most csak néhány megjegyzés, kiegészítés a Neurobiológiai Bizottság elnöke részéről.

Itt vannak mindjárt Akadémiánk múlt századi történetének neurobiológus nagyjai: a referátum joggal emeli ki Lenhossék Józsefet és Mihályt, valamint Apáthy Istvánt a magyar tudomány büszkeségeiként. Hadd jegyezzem meg, hogy Lenhossék József felfedezésének, az agytörzsi hálózatos sejttálmány leírásának döntő jelentőségét csak az elmúlt két évtized elektrofiziológiai adatainak fényében ismerte fel a mai idegélettan. Ami pedig Apáthy István idegsejt-kapcsolódási folytonosság elméletét illeti, tisztelt előadónkat kiegészítve meg kell állapítanunk, hogy a neuron külső, bolyhos membránja

szerkezetének az utóbbi években történt feltárása bizonyos vonatkozásban mintha mégis igazolni látszana Apáthynek a legutóbbi időkig valóban tévesnek hitt kontinuitás-tanát.

Tehát a Lenhossék-dinasztia és Apáthy! Ha melléjük sorakoztatjuk Hőgyes Endre és Schaffer Károly nevét, akkor talán teljes is azoknak a kiemelkedő egyéniségeknek a listája, akiktől a felszabadulás előtti neurobiológiát, annak teljesítményét származtathatjuk.

A lista nem túl gazdag, de a 30 év előtti neurobiológiát sem mondhatjuk annak. Volt néhány kiváló neurológusunk, neuroanatómusunk, de az idegrendszeri kutatás elszigeteltnek, szétdaraboltnak volt mondható.

Ehhez a három évtizeddel ezelőtti helyzethez viszonyítva — de abszolút mértékkel mérve is — a mai hazai neurobiológia örvendetes képet mutat. Egyike azoknak a kiegyensúlyozottan fejlődő, szilárd és virágzó kutatóműhelyekkel rendelkező ágazatoknak, melyek minden kétséget kizáróan az elmúlt negyedszázad szülöttei.

A Nemzetközi Agykutatási Szervezetben (az IBRO-ban) a magyar neurobiológiai kutatást előkelő helyen tartják számon: a budapesti, a pécsi, a szegedi, a tihanyi és más laboratóriumokat, azok vezető képviselőit világszerte jól ismerik, becsülik.

Mivel magyarázható egy kutatási ágazatnak ilyen rendkívül gyors kibontakozása viszonylag ennyire rövid periódus — alig 3 évtized — alatt? Több okot is megnevezhetünk:

Először: a szocializmust építő Magyarország a fordulat évétől kezdve bőkezűen támogatta a kutatást: „a tudományfejlesztés lineáris korszakáról” szolt a referátum is.

Másodszor: idegrendszeri kutatásunk fellendülése szerencsésen egyúttal haladt a hihetetlenül átütő erejű fordulattal, melynek az 50-es és 60-as években világszerte — különösen a fejlett ipari országokban — tanúi lehettünk a neurobiológia terén. Az elektronmikroszkópiai módszerek elterjedésével egy sor felfedezés született az idegi szerkezetek finomabb felépítéséről, az elektrofiziológiai technika fejlődése nyomán kezdtek felismerni az agyműködés fontos részleteit, stb. A morfológiai, fiziológiai, farmakológiai és más biológiai folyóiratok közleményeinek tetemes hányada már 10—15 év óta idegrendszeri szabályozási problémákkal kapcsolatos és tudományágunk e térhódítása mintha napjainkban is tartana!

A hazai kutatás kibontakozásában a szovjet neurobiológia hatása — különösen a felszabadulás utáni első évtizedben — meghatározó jelentőségű volt. E megtermékenyítő befolyás következtében gyors egymásutánban alakultak ki Pécsen, Budapesten és másutt idegrendszeri kutatólaboratóriumok. Sajátos földrajzi helyzetünk és múltbeli biológiai műveltségünk is segített abban, hogy korán sikerült szerencsésen szintetizálnunk a pavlovi irányzat eredményeit a korszerű elektrofiziológia, morfológia és neurokémia adataival.

A pavlovi iskolától többek között megtanultuk, hogy igenis lehet laboratóriumban nem „denaturálódó” kísérleti módszerekkel, az állat vagy az ember természetes életfeltételeit figyelembe véve eredményesen dolgozni, hogy az élőlény és környezetének kapcsolata nem azonos a „fehérpatkány és a ketrec” kapcsolatával — hogy a referátum hasonlatával éljek.

Az idegrendszeri kutatás helyzete ma hazánkban gondoktól nem mentes ugyan, de általában megnyugtató képet mutat, eredményeit jól tükrözi az Elnökség és a Főtitkár idei közgyűlési beszámolója. Kár, hogy szervezeti okokból a neurobiológiai eredmények széttagolva, két helyen — helyenként azonos szöveggel — szerepelnek, mint ahogy nem válik az akadémiai neurobiológiai kutatás előnyére a párhuzamosan működő 2 idegrendszeri bizottság sem.

A neurobiológiai kísérleti munka, akár a szinapszisok, vagy az ideghálózatok felderítése a céljuk, akár az agyműködés elektromos tevékenységének és a viselkedéssel való összefüggésének tisztázása áll a középpontban, akár neuroendokrinológiai, vagy pszichofarmakológiai jellegű kutatásról van szó, zömében mindenképpen *szupramolekuláris* és *szubpopulációs* szintű tevékenység. A mi ágazatunk vonatkozásában tehát némi kiegészítésre szorul a referátumnak az a tétele, miszerint a molekuláris és az ökológiai szint a mai biológia két pillére.

Tisztelt Osztályelnökünk előadását az akadémiai támogatások jövőbeni átrendezése, az erők átcsoportosítása szükségességének gondolatával fejezte be. Legyen szabad annak a várakozásnak kijelentésével befejeznem felszólalásomat, hogy a molekuláris és ökológiai szintű kutatások segítése mellett Akadémiánk nem fog megfélemleni a derékhadról sem, ebben a főáramlatba tartozik bele ugyanis sok más fontos biológiai ágazat mellett a hazai idegrendszeri kutatás is.

KROMPECHER ISTVÁN: Tisztelt Osztályülés! Közgyűlésünkön többször esett szó szellemi életünk előremutató állásfoglalásairól. Szabad legyen ezen utalások sorához egy biológiai tárgyú idézettel hozzájárulnom:

„Ha van miért örvidenünk embersorsunknak, vagy azzal legalább kibékülnünk némileg, ez mindenek fölött az — mert félre nem ismerhető tanújele a bennünk lakó isteni szikrának —, hogy a természetben javítani képesek vagyunk. A természet legszebb virága valljon nem áll-e messze ezen virágoknak mondhatni fénykoszorúja mögött, mellyeket kivált újabb időkben az emberi értelem mintegy újra teremteni tudott? S hát számtalan gyümölcs neme ugyan nem emelkedett-e vad eredetén olly csudaszerűleg felül, mikép alig ismerhetni el többé egy fajtájúnak? És az állatorszámban, kezdve a lótul le egész a háziacsirkéig, nem tett-e az ember a természetben már is óriási jobbfordulást? Pedig hol vagyunk még? Hiszen csak küszöbén állunk azon mezőnek, mellyen hatásunk legbámulatosh . . .”

Az idézet szerzője Gr. Széchenyi István, megjelent a Balatoni Gőzhajózás című mű 15. oldalán (Pest, ápril 2, 1846, Trattner és Károlyi Intézetében. 1846.)

Gróf Széchenyi István ezen állásfoglalásával mintegy 12 évvel előzte meg Darwin főművének megjelenését. Állásfoglalása ma is aktuális.

MÁTÉ IMRE: Tisztelt Osztályülés! Az osztályelnöki beszámoló több vonatkozásban említi az ökológiai kutatásokat, magam részéről mint botanikus a Nemzetközi Biológiai Program (IBP) Szárazföldi Közösségek Produktivitása (PT) Szekciójában végzett kutatásokról kívánok röviden, kiegészítően megemlékezni.

Az IBP Nemzeti Bizottsága az Akadémia égisze alatt működött és a növény ökológia területén a PT szekcióban folyó kutatások elég széles nyomot hagytak tudományterületünk legújabb fejlődésében.

A megvalósított kutatások, vagy még inkább a kutatási komplexekben elért eredmények — főleg komplexitásukban — ugyan jóval szerényebbek, mint ahogy elterveztük, de így is említést érdemelnek. Több vonatkozásban úttörő jellegűek és eredményei sorra mutatkoznak meg akadémiai doktori, kandidátusi, egyetemi doktori disszertációkban, megjelenés alatt álló könyvekben, több tucatnyi tudományos közleményben.

Talán azonban ezeknél a konkrét eredményeknél is jelentősebb, hogy erjesztője, inspirálója lett egy új hazai modern ökológiai irányzatnak, melyben az ökoszisztéma szemlélet, a produkció- és produktivitás vizsgálatok intenzívebbé válása a természetes ökoszisztémák mellett a félkultúr és kultúr ökoszisztémák kutatásának megindulása úgy is újat és haladót jelent, hogy alapkutatói szinten — jelentős közelítés mutatkozik — éppen a produkció előtérbe helyezésével az agrár, környezetvédelmi valamint új, hosszúlejáratú komplex kutatások megtervezésének stb. problémái felé.

Az ez irányban dolgozó ökológusaink érdeklődésének és lelkesedésének nagyon pozitív eredménye a fentiekén kívül az is, hogy a Biológiai Egyesületen belül külön Ökológiai Szekció kezdte meg működését.

Úgy érzem mint botanikus, hogy tudományterületünkön jogos elvárással lehetünk az ökológiai kutatások ilyen irányú további lendülete iránt, valamint az iránt is, hogy ökológusaink eredményeikkel az Akadémiának még fokozottabb támogatását is kiérdemlik.

KASZAB ZOLTÁN: Tisztelt Osztályülés! Több mint 25 éve vagyok tagja az Osztály mellett működő Zoológiai Bizottságnak és így feljogosítva érzem magam arra, hogy az osztályelnöki referátumot néhány szóval a Zoológiai Bizottság keretében művelt klasszikus területek fejlődésének, munkásságának bemutatásával kiegészítsem. Természetes, hogy a mai osztályülés kerete nem

enged meg részletes elemzést, de ahhoz, hogy a jelen eredményeinket helyesen értékeljük és megértsük, szükséges a múltba is visszapillantnunk.

A tudományos igényű kutatás a múlt század 30-as éveiben Frivaldszky Imre és Petényi Salamon nevéhez fűződik. Honismereti kutatásaik csúcspontja Frivaldszky Imre ma is időszerű, a magyar fauna múltját-jelenét felidéző szintézise a „Jellemző adatok Magyarország faunájához” (1870). Frivaldszky Imre markáns egyénisége és szintézisének hatása évtizedekre megszabta a zoológiai kutatások útját. A magyar fauna feltárása és megismeretése egyik fő célja lett a honi kutatásoknak, amelynek következő állomása a millennium tiszteletére kiadott „Fauna Regni Hungariae”, a történelmi Magyarország területéről kimutatott állatfajok rendszeres jegyzéke és faunisztikai adatainak közlése. Ez a mű nemcsak a maga korában jelentett páratlan teljesítményt és rendkívüli szervezőkészséget igénylő kollektív munkát, hanem máig is egyedülálló a világirodalomban.

A faunisztika a honismereti mozgalom keretében tehát kibontakozásra talált. Más volt a helyzet a taxonómiai kutatások terén. A polihisztor zoológusok kora lejárt, a mind inkább specializálódó tudományhoz pedig nem voltak meg a keretek. Némi változást az jelentett, hogy a Nemzeti Múzeum keretében 1870-ben megalakult az Állattár és lassan növekvő számú kutatói közül többen, mint pl. Frivaldszky János, Horváth Géza, Mocsáry Sándor, majd később Csiki Ernő és Kertész Kálmán ma is használt maradandó műveikkel tekintélyt szereztek a magyar zoológiának. Hiába volt azonban a Magyar Tudományos Akadémia minden törekvése és pályázati felhívása arra, hogy egy a magyar faunát leíró összefoglaló rendszertani művet alkossanak. Ehhez a feltételek a múlt században és e század elején, mind a felszabadulásig nem voltak adottak. A legnagyobb nehézséget egyrészt a taxonómiai munka alapfeltétele: a széles körű összehasonlító gyűjteményi anyag, másrészt az egyetemi tudományos képzés hiányossága okozta.

Már Frivaldszky Imre felismerte, hogy a magyar fauna kialakulásában milyen nagy szerepe van a balkáni elemeknek. Ez készítette őt a bulgáriai és törökországi kutatásainak megindítására a múlt század 30-as éveiben. 1870-ben követte Xántus János keletázsiai utazása, majd a századfordulón Fenchel Sámuel és Bíró Lajos újguineai gyűjtései. Különösen Bíró Lajos érdemei emelendők ki, akinek anyagán zoológus-nemzedék nevelődött a kor követelményeinek megfelelő világspecialistává.

A sokoldalú hazai és külföldi expedíciós terepmunka teremtette meg azt a gyűjteményi anyagot, amelyen a hazai taxonómiai kutatás a korszerű fejlődéstörténeti rendszerezés útján elindulhatott.

A feltáratlan trópusi területek zoológiai kutatása azzal a veszéllyel járt, hogy elvonja kutatóink figyelmét elsőrendűen fontos feladatuktól, a magyar faunakutatásról. Valóban, a faunakutatás színvonala ekkor megrekedt a „Fauna Regni Hungariae”-ban, s bár e mű világosan feltárta a hiányosságo-

kat, mégis csak az első világháborút követő évtizedben jutottak el legjobb kutatóink annak a felismeréséhez, hogy csak a szervezett és tervszerű faunakutatás vezethet célra.

A 30-as évek elején Dudich Endre akadémikus személyében végre az egyetemi oktatás területén is olyan zoológus kapott katedrát, aki tudományos képzés, káderutánpótlás nevelésében felbecsülhetetlen érdemeket szerzett, különösen azzal, hogy tanítványait a klasszikus zoológia széles skáláján nevelte és új irányzatok befogadására ösztönözte.

A felszabadulás óta eltelt 30 év eredményei azt bizonyítják, hogy a magyar zoológia a múltból átvette mindazt, ami abban korszerű volt és haladó. Először is megvalósította a szervezett faunakutatást. Az Akadémia támogatásával szinte minden magyar zoológus résztvett ebben a vállalkozásban. A tervterületeken, amelyek között elsőül Bátorliget kutatása kezdődött meg, soha nem látott méretű terepmunka indult meg. E munkának első szintézisét „Bátorliget élővilága” c. könyvben olvashatjuk. A zoológiai anyag feldolgozásának nehézségei késztettek bennünket arra, hogy merész elhatározással és felelősséggel hozzákezdjünk egy olyan sorozat megírásához, nevezetesen „Magyarország állatvilágá”-hoz, amely kerekén 20 éve foglalkoztatja a magyar zoológusok széles taborát. Az Akadémiai Kiadó gondozásában eddig megjelent 120 kötet, ill. füzet, mely a hazánkban élő állatvilág mintegy 60%-át tartalmazza, bizonyítva arra, hogy zoológus gárdánk képes egy ilyen nagyszabású feladat elvégzésére. Ezt a sorozatot nemcsak a zoológusok érdeklődése, hanem társadalmi igény keltette életre. Az a felismerés, hogy a növényvédelem, az erdő- és mezőgazdaság, az ember- és állategészségügy, valamint az ökológia, környezetvédelem, természetvédelem stb. a zoológiai-taxonómiai-faunisztikai alapokat nem nélkülözheti.

A faunakutatás mellett a felszabadulás után bontakozott ki a hazai zoocönológia, amelynek különösen a talajzoológia irányában működő kutatócsoportja fejtett ki nemzetközi elismerést; az ökológia, amely egyes talaj állatcsoportok, másrészt növényi kártevők vonalán ért el jelentős új eredményeket. Mind a cönológiai, ökológiai, mind a produktíobiológiai kutatások gyökere a 20-as, 30-as évekbe nyúlik vissza, sőt a produktíobiológiai kutatás olyan jelentős munkában csúcsosodik ki, mint a mind máig gondolatébresztő Aggteleki barlang-monográfia, Dudich akadémikus fiatalkori műveként. Ezek az előzmények tették lehetővé, hogy zoológusaink bekapcsolódjanak az IBP és MAB programokba és részt vegyenek a mind nagyobb társadalmi igényvel fellépő kutatásokban, elsősorban a környezetvédelemben, valamint a természetvédelmi területek, ill. nemzeti parkok élővilágának kutatásában.

A klasszikus zoológia kettős arculatú tudomány. Egyfelől sajátosan nemzeti: hazánk tájainak tudományos igényű feltárását csak mi magunk végezhethetjük el, ezt senki más helyettünk meg nem teszi, másrészt a legteljesebb nemzetközi együttműködést igényli.

Jellegzetessége a klasszikus zoológiának, hogy nem zárkozhat be szűk államhatárok közé. Ha túl kívánunk lépni a sokak által lebecsült faunisztikán, akkor szükségünk van a kontinensek, sőt világanyag tanulmányozására. Ezt már elődeink felismerték és nem romantikus ábrándozás vezette sem Frivaldszkyt a Balkánra, sem Xántust, Széchenyi Bélát, Zichy Jenőt Ázsiába, Fenichelt és Bíró Új-Guineába, Kittenbergert Kelet-Afrikába. Sem gyarmatosító szándék, sem politikai cél nem bújt meg a kutatások mögött. Egyszerűen részt kívántunk venni a Föld élővilágának kutatásában, a természeti viszonyok megismerésében, s ezzel együtt nemzeti kultúránkat is gyarapítottuk. Expedíciós hagyományainkat ma sem adtuk fel. Felbecsülhetetlen értékű az az anyag és egy új zoológus nemzedék kell hozzá, amely feldolgozza az 5 kontinensen végrehajtott számos kutatóút állattani anyagát. Célunk új szempontokkal bővült: segítségnyújtás a fejlődő ill. elmaradott országok kutatóinak az alapkutatás-jellegű felmérésekben, hogy a gyakorlatban jelentkező problémáikat maguk tudják megoldani.

Ez az oka annak, hogy még messzi távoli időkből is a magyar kutatókra szeretettel gondolnak és megbecsülés övezi nevüket és tevékenységüket. Talán legjelentősebb példa erre a most függetlenné vált Pápua Új-Guinea, ahol a főváros új egyetemén nemrégiben avatták fel Fenichel Sámuel és Bíró Lajos emlékművét, melynek domborműveit a Magyar Tudományos Akadémia készítette el és osztályelnökünknek jutott az a megtiszteltetés, hogy az ünnepségen Akadémiánkat és a magyar zoológiát képviselje.

A klasszikus zoológia a felszabadulás óta töretlen lendülettel és interdiszciplináris irányban mind jobban kiterébélyesedő kutatásaival a nemzetközi élvonalban dolgozik. Ezt ma már — hosszú harcok árán — de idehaza is általánosan elismerik. Meg kell azonban azt is mondani, hogy az ide tartozó tudományterületek kutatásában veszélyeket magában rejtő aránytalanságok vannak. A faunisztikai, taxonómiai, állatföldrajzi és faunagenetikai kutatások számára van bázis-intézmény, a Természettudományi Múzeum Állattára még akkor is, ha kutatói létszáma (25), nem elegendő a feladatok megoldásához és műszerezettsége igen szegényes; de hiányzik egy olyan akadémiai intézet, amely otthont tudna adni a ma mind jobban előtérbe kerülő etológiai-ökológiai kutatásoknak. E területen, ha nem történik sürgős intézkedés, katasztrofális lesz a lemaradás, pedig ma a növényvédelem, s főleg a környezetvédelem nagyarányú ökológiai kutatásokat sürget, mert itt a sajátos hazai természeti viszonyok miatt nem lehet egyszerűen a külföldi kutatások eredményeit adaptálni, hanem mind a természetes, mind a kultúrbiotópokban széles körű és önálló kutatásokra van szükség.

ALFÖLDI LAJOS: Osztályelnök Úr! Az előttem szólók olyan biológiai szakterületek helyzetéről számoltak be, amelyeknek múltjuk, jelenük és jövőjük

van az Akadémián. A magam részéről olyan szakterület helyzetéről szeretnék szólni, amelynek hazánkban nincs múltja, volt egy olyan periódus, amikor nem volt jelene, s remélem, hogy jövője éppen olyan biztató, mint a többi tudományágé. Ez a terület az elméleti genetika.

A szakterület helyzete jól demonstrálja azt, hogy az Akadémia mennyire ütőképesen tud egy felismert szükségszerűséget megvalósítani. Az 1960-as években ismerte fel ugyanis az Akadémia vezetése, hogy a növény- és állatnevelés, valamint a gyógyszeripari kutatások továbbvitele szempontjából elengedhetetlen, hogy hazánkban komoly genetikai alap kutatások is folyjanak. Ennek a felismerésnek az eredményeként minden erőkoncentrálás megtörtént annak irányában, hogy az elméleti genetikai kutatások bázisát az Akadémia megteremtse; s jelen pillanatban egy olyan intézmény — mint az SZBK Genetikai Intézete — áll a genetikai alap kutatások rendelkezésére, amely úgy vélem, a nemzetközi mezőnnyel is versenyképes lehet.

Szó esett a beszámolóban az akadémikusok magas átlagéletkoráról. Ez kétségtelenül nem valami örvendetes jelenség. Úgy vélem azonban, hogy az Akadémiát nemcsak az akadémikusok jelentik, hanem az Akadémia kutatóhálózatához tartozó tudományok doktorai, kandidátusai, tudományos munkatársak és minden dolgozó; s ha ezt az Akadémiát nézzük, akkor az átlagéletkor mindjárt sokkal szebben alakul. Szabad legyen megemlíteni talán azt, hogy az SZBK Genetikai Intézetében dolgozó kutatók átlagéletkora 28 év. Ilyen fiatal gárdától elvárható, hogy komoly teljesítményt nyújtson, s talán nem irreális elvárni azt, hogy közülük kerülnek ki talán majd azok, akiket 35 éves korukban választanak akadémiai taggá, s akkor újra elérjük azt az életkort, amelyben Széchenyi István Akadémiájába választották be a tagokat.

Végezetül azt szeretném hangsúlyozni, hogy az intézmény, amelyik egy tudományág helyzetét képes volt ilyen gyorsan és ilyen jól megoldani, az képes lesz biztosan más tudományágak helyzetét is sikerrel megoldani.

BERCZIK ÁRPÁD: Tisztelt Osztályülés! Az elhangzott osztályelnöki előadáshoz a hidrobiológiai szakterületet illetően szeretnék néhány szót szólni. A magyar hidrobiológiai kutatás kiinduló pontja az 1906-ban létrehívott Halélettani és Szennyvízvizsgáló Kísérleti Állomás (a későbbi Haltenyésztési Kutatóintézet) és az 1927-ben alapított tihanyi Magyar Biológiai Kutatóintézet, illetve ennek balatoni, majd hidrobiológiai osztálya volt. A két intézményben korszerű munka folyt, amely nemzetközi elismerést vívott ki. A Halélettani és Szennyvízvizsgáló Kísérleti Állomáson megteremtették a hazai korszerű tógazdasági haltenyésztés tudományos alapjait, ugyanitt a halgazdasági hasznosítás gyakorlatának próbájára is támaszkodó elméleti vízi produkció biológiai iskola alakult ki, amely a szárazföldi produkcióbiológiai fejlődésre is termékenyítőleg hatott. Tihanyban a 40-es évek közepéig korszerű szemlélettel felvázolták a Balaton minden alapvető limnológiai saját

tosságát, áttekintették az addigi eredményeket és kitértek a hidrobiológiai kutatás során levő feladatait.

Igen jelentős változást hozott a magyar hidrobiológia számára, 1949—50-ben a hazai tudományszervezés új arculatának kibontakozása, a Magyar Tudományos Akadémia tervkutatási rendszerének kialakulása. Erre az időszakra elsősorban az jellemző, hogy témában koncentráltabb kutatásra hozta össze az addig eléggé egymástól függetlenül dolgozó szakembereket. Előtérbe kerültek a hidrobiológiában különösen fontos munkaközösségi vizsgálatok, amelyek a Balaton, a halastavak, szikes vizeink, később a Tisza és Duna kutatásában hoztak más hazai biológiai kutatásokkal feltétlenül versenyképes, szép eredményeket.

Ismeretes, hogy az akadémiai támogatások szükséges koncentrációja — más szakterületekkel együtt — a hidrobiológiát is több évre hátrányos helyzetbe hozta. Nagyjából ebben az időszakban erőteljesen kibontakozott az alkalmazott hidrobiológiai kutató-vizsgáló hálózat, az illetékes tárcák, intézmények keretében: az OVH (VITUKI, VIZIG-ek, Víztisztasági Felügyelet), az FM, illetve MÉM (halászatbiológiai kutató helyek), és az EüM (OKI, KÖJÁL-ok) szervezetében. 1965-től kezdődően az MTA részéről minden erkölcsi támogatást megkap a hidrobiológia, s az anyagi támogatás bizonyos fokú emelkedése is már érzékelhető. Ekkortájt kerül fokozottabban előtérbe a vízvédelem és a környezetvédelem. Az utolsó évtized akadémiai támogatású hidrobiológiai kutatásainak igen fontos jellemzője ezért, az alkalmazással, a gyakorlattal kialakuló együttműködés, amelyet ma már kutató helyeinknek jónéhány hazai és nemzetközi szerződése is jelez.

Kiemelkedő jelentőségű, hogy 1971. őszén az MTA Biológiai Osztályának akkori elnöke felszólította a Hidrobiológiai Bizottságot: készítse el tudományterületének helyzetelemzését. E helyzetelemzést — tekintettel a szakterület megnövekedett jelentőségére — az Akadémia elnöksége is tárgyalta, és éppen legutóbbi ülésén, fontos határozatokat hozva, jóváhagyta.

A hidrobiológiai kutatások hatékonyabbá tételének egyik elengedhetetlen feltétele az érdekelt főhatóságok hidrobiológiai kutatóhelyeinek eddiginél lényegesen jobb kooperációja. Ennek kiépítésével egyidejűleg világosan kell látnunk az MTA-hoz tartozó kutatások fő feladatait, amelyeket az alábbi 3 pontban foglalok össze: 1. Elsőrendű feladat mindazon hidrobiológiai alapkutatás, amely vizeink biológiai állapotának általános képét tárja fel, folyamatainak (változásainak) oknyomozó magyarázatát adja. (Ezek az átfogó koncepciójú kutatások nélkülözhetetlen ismereteket szolgáltatnak a vízminőség-szabályozási döntések megalapozásához.) — 2. Igen fontos feladat az elméleti hidrobiológiai kérdések művelése, főképpen a speciális hazai problémák vonatkozásában. — 3. Nem utolsósorban feladata az akadémiai kutatóhelyeknek a (még mindig bizonytalan helyzetű) szakképzésben való fokozottabb részvétel, elsősorban diplomamunkák és a posztgraduális képzés irányításával.

A feladatok és a szakember-bázis közötti aránytalanság vitathatatlan, de ünneprontás volna ezt most létszámadatokkal alátámasztani, vagy bármelyik környező szocialista ország viszonyaira hivatkozni. Azt azonban felelősséggel állíthatjuk, hogy a hazai szakemberek sorában megtalálhatók azok a középkorúak, vagy idősebbek, akik koncepcióval rendelkeznek és méginkább megvan az az igen lelkes 30 év körüli gárda, amely megfelelő alapképzettséggel, részben külföldi tanulmányúti tapasztalatokkal, kielégítő nyelvismerettel és vitathatatlan szakmaszeretettel készen áll a feladatok jobb megoldására. Biztos vagyok benne ezért, hogy a kutatási feltételek elodázhatatlan fejlesztése ezen a területen aránylag gyorsan és értékesen kamatozik.

BALOGH JÁNOS: Tisztelt Ünnepi Osztályülés! Köszönöm a hozzászólások nyílt hangját és az érdekes élénk vitát. Akadémiánk 150 éves fennállását, úgy érzem, nem ünnepelhettük volna méltóbban, mint ezzel az őszinte, szókimondó vitával. Nem baj, hogy több kérdésben nem sikerült azonos álláspontra jutni. A közeli múltat, amelyben benne éltünk és amelyet mi magunk is formáltunk, nehéz tárgyilagosan értékelni. Az utókor megfelelő időtávlatból mond majd ítéletet szavainkról, szándékainkról, tetteinkről. Hiszem, hogy velem együtt minden felszólaló mérlegelte ezt a tényt, amikor értékelését — hol súlyosan elmarasztaló, hol magasan értékelő formában — elmondotta.

Az idő előrehaladottsága nem engedi meg, hogy valamennyi felszólalónak részletes választ adjak. Egyetértek Ádám György tagtársuk megállapításával, aki úgy látja, hogy az itt felmerült kérdések egy részét más fórumon lehet és kell tovább vitatni. Mindenek előtt néhány általános kérdésre válaszolok.

Törő Imre tagtársunk helyesen állapította meg, hogy beszámolómmal nem a Biológiai Osztály kollektív véleményét, hanem az én személyes véleményemet tartalmazza. Az Osztályok kollektív véleménye, így a Biológiai Osztályé is, a jubileumi „Fehér Könyv”-ben látott napvilágot. Az Akadémia elnöksége azt javasolta, hogy ebben az évben az osztályelnökök beszámolójukban ne a „Fehér Könyv” anyagát ismételjék meg, hanem tartsanak a jubileummal kapcsolatos, tetszés szerinti visszapillantó, értékelő, vagy más hasonló előadást. Így került sor a biológia Akadémiánkon belüli fejlődését vázoló előadásomra.

A felszabadulás utáni 30 évről szándékosan beszéltem rövidebben. Ennek két kézenfekvő oka volt. Az egyik az, hogy ezt a szakaszt felszabadulásunk 25. évfordulóján akkori osztályelnökünk nagy részletességgel elemezte: így megállapításai nagy részét alig öt év után ismételnem kellett volna. A másik, előbbinél is döntőbb ok az volt, hogy a közelmúlt értékelését az arra legilletékesebb személyeknek: a Bizottságok elnökeinek engedtem át. Amint az elhangzott korreferátumok legtöbbször igazolta: ezt az értékelést sokkal nagyobb szakszerűséggel végezték el, mintha valamennyi szakterületet magam

referáltam volna. Ezzel a munkamegosztással azt is elértük, hogy bár minden előadás személyes véleményt tükrözött, az egész vita végül mégis a Biológiai Osztály kollektív állásfoglalásává ötvöződött.

Sajnálom, hogy referátumom egy lényeges pontját talán félreérthetően fogalmaztam meg. De ha a szóban forgó részt újból elolvassák: megállapítható, hogy a felszabadulás utáni nagy erőfeszítéseket sehol sem minősítettem „a kapkodás ártalmas korszakának”, csupán azt a tudományszervezést minősítettem kapkodónak, amely a biológia szervezeti formáját az Akadémián belül az 1953 és 1962 közötti 10 évben háromszor változtatta meg. A felszabadulás utáni korszakot, amint ugyanott olvasható, a következőképpen jellemeztem: „A felszabadulás a tudományok azon belül a biológia számára is teljesen új és lehetőségeiben páratlan fejlődést tett lehetővé.”

A bizottságok elnökei és a felszólalók értékes elemzéseket adtak az egyes szakterületek fejlődéséről és a jövő várható útjairól. Szavaikat legtöbbször az egész biológia, vagy az egyes biológiai szakterületek jövőjéért való aggodás diktálta. Ezek nélkül a kiegészítések nélkül referátumom hiányos lett volna, és engedjék meg, hogy a részletekre való visszatérés nélkül köszönjem meg szavaikat.

Befejezésül Láng István főtitkárhelyettesünk felszólalásának néhány gondolatával szeretnék foglalkozni. Ugyanaz az aggodalom vezet mind a kétőnket, amikor a magyar biológia jövőjéről vitatkozunk és a célunk is azonos, amikor a rendelkezésre álló eszközökkel a biológia optimális fejlődését szeretnénk biztosítani. Csak abban az útban van néha különbség, amelyen a közös cél felé kívánunk haladni: ebből ered mostani vitánk is.

Láng István főtitkárhelyettes elvtárssal együtt én is azok között voltam, akik támogatták a bioregulációs kutatások kiemelt fejlesztését és ma sem vonom kétségbe, hogy ez a döntés a hatvanas évek elején szükséges és helyes döntés volt. A kiemelés fogalmába azonban beletartozik az átmenetiség is: ha egy kiemelés állandóvá válik, akkor arányváltozás lesz belőle. A tudomány pedig dinamikusan fejlődik: a dinamizmus pedig mozgással, súlypontváltásokkal jár. Ilyen súlypontváltás következett be a biológiában az elmúlt évtizedben, amikor a környezettel, a környezeti változásokkal foglalkozó biológiai tudományág: az ökológia az egész világon előtérbe került.

Örvendetes, hogy az ökológia fejlesztésének szükségességét ma már senki sem vitatja hazánkban, egyedül a megváltozott helyzetnek megfelelő arányok kialakítása okoz nehézségeket. Valóban nincsen az egészséges biológiai kutatás struktúra modellje egy közepesen fejlett 10 milliós országra kidolgozva, de előbb-utóbb legalább megközelítően ki kellene alakítani. Elkerülhetetlennek látszik, hogy ezzel a kérdéssel a legközelebbi jövőben ne foglalkozzunk.

Láng elvtárssal együtt én és minden magyar biológus azt vallja, hogy a tudomány fejlesztését mindig, minden területen a dolgozó nép előlegezi

meg, amikor a fejlesztés érdekében lemond életszínvonalának egy részéről. De amikor a fejlesztésre szánt összeget egy-egy tudományterületen, például a biológia területén belül súlypontoszuk: az a részterület, amely hozzájárul ahhoz, hogy átmenetileg egy másik részterület több fejlesztést kapjon: bizonyos értelemben mégiscsak lemond és megelégedez a másik részterület javára. Ezt a tényt a szegedi fejlesztés vitájában 1964-ben maguk a „szegediek” is hálásan ismerték fel.

Azt hiszem, mindnyájan egyetértünk abban is, hogy a biológiai tudományok területén a távlati stratégiát három objektíven létező társadalmi igény: a természeti értékek védelme, az élelmiszerek növelése és az egészség megőrzése szabja meg. Azzal, hogy Láng elvtárs a természeti értékek védelmét említette első helyen, tulajdonképpen jóváhagyta válaszom első tézisét: céljaink azonosak akkor is, ha részletekben nem mindig értünk egyet és ha a célhoz vezető út keresése közben sokszor vitatkozunk is.

Még egyszer megköszönöm a vitában résztvevők hozzászólásait.

(Ezután Szentágothai János akadémikus, az Ünnepi Osztályülés elnöke az ülést berekesztette).