

HOZZÁSZÓLÁSOK

Horn Artúr, az MTA rendes tagja

Hogy Láng Géza osztályelnökünk igen átfogó és az agrártémák széles skáláját felölelő beszámolójához szót kértem, annak oka, hogy — az én szakterületemen — az állattenyésztés területén merőben új helyzet van kialakulóban, amely új helyzettel most már szembe kell nézni. Az állattenyésztés szinte minden ága ma kilépett az országhatárok keretei közül. Sőt azt mondhatnám, hogy a biotechnikai módszerek fejlődése — amelyen többek között az ondómélyhűtést értem, amely tértől és időtől függetlenné tette a sperma felhasználását — azt eredményezte, hogy egy hallatlan nagy integrálódás következett be. Egyetlen ország sincs ma a világon, a legnagyobbakat — a Szovjetuniót vagy az Amerikai Egyesült Államokat — sem kivéve, amely saját állattenyésztését országhatárain belül világszínvonalon vagy állandóan élvonalban fenn tudná tartani.

Irigyeljük például a növénynemesítés adottságait, mert hiszen sokkal kisebb területen tudja megoldani feladatait, viszonylag szerényebb anyagi ráfordítással. Mi, állattenyésztők ma nem is nemzetközi, de világméretű kooperációba vagyunk kénytelenek bekapcsolódni. Csak egy példát említek: Európa ma már nem tudná modernizálni, majd világszinten tartani tejtermelését az amerikai genetikai bázisok felhasználása nélkül, de Amerika sem tudná modernizálni marhahús-termelését, ha mellőzni lenne kénytelen Franciaország és Közép-Európa marhaállományának genetikai lehetőségeit. De folytathatnám a példákat a baromfitenyésztésben és más állattenyésztési ágakban is.

Vagyis tulajdonképpen arról van szó, nincs is sok reményünk arra, hogy mi ezt a tenyésztő munkát valamiféle országhatárok közé szorítsuk. Kénytelen vagyok leszögezni, hogy nem is beszélhetünk — őshonos fajták fenntartásától eltekintve — géntartalékokról vagy gén-bankokról, mert mi nem tudunk megmozdulni és nem tudunk lépést tartani azok nélkül a nagy és állandóan fejlődő gén-bázisok nélkül, amelyekben az új tenyésztési eredmények megszületnek. A tenyésztést elsősorban ott kell végrehajtani, ahol a nagy bázisok kialakultak.

Nem tudjuk pl. a tejtermelést azok nélkül a hatalmas tenyésztési bázisok nélkül előbbrevinni, amelyek pl. pillanatnyilag Kanadában és az USA-ban vannak, mert ott áll rendelkezésre az a hatalmas állomány, amely hatalmas állománynak a genetikai ellenőrzése teszi lehetővé annak a genetikai nyomásnak a kifejtését, amelyre szükség van, hogy évenként a genetikában elfogadott 1—2 százalékos előrehaladást el lehessen érni. Ha mi például megszakítjuk ezt az internacionális együttműködést és apaállataink előállításában nem használjuk fel a külföldön ivadékvizsgált és javító hatású hímek spermáját és csupán négy-öt évig nem élénk az együttműködés lehetőségével, az már évi 1—2 szá-

zalékos lemaradás esetén 5–8 százalékos kiesést jelent. Nincs ország, amely ezt hosszabb távon megengedheti magának. Belekényszerülünk tehát egy olyan új helyzetbe, amelyből más kiút nincs, csak ez a hatalmas, világméretű integráció. Itt az állattenyésztés tehát egészen különleges helyzetbe került.

A tegnapi együttes ülésünkön tartott előadásomban az ivarspecifikus sperma bevezetésének perspektívájáról beszéltem. Példával mutattam be, hogy az 1972-es szarvasmarhatenyésztési kormányhatározat végrehajtásában mit jelentene ennek a módszernek a gyakorlati tenyésztésbe való bekapcsolása. Éppen ezért legyen szabad rámutatni a továbbiakban arra, hogy az az ütem, amelynek ma is már tanúi vagyunk gazdasági állataink értékmerő tulajdonságainak fejlesztésében, az ivarspecifikusság bevezetésével még sokkal nagyobb mértékben felgyorsulhat, mert ha ezek a módszerek a gyakorlatba bevezethetővé válnak, akkor a specializáció hallatlan méreteket fog ölteni. Tanúi leszünk óriás hímvonalak, törpésített nővonalak kialakításának. Aki ebben a munkában lemarad, az egyszerűen nem tudja világszínvonalon fenntartani többé állattenyésztését, ha pedig erre nem képes, a kárt az egész országnak kell megfizetnie.

Tehát az egész fajtafenntartásnak az elve változott meg. Nincs fajtafenntartás, csak lépéstartás van, ezt másképpen végrehajtani, mint világméretű integráción keresztül, egyszerűen nem lehet. Azt szeretném javasolni, hogy nekünk a világ genetikai előrehaladásának nyomon követésére sokkal nagyobb energiát kell a jövőben fordítanunk. Ez sokkal komplikáltabb, mert tudnunk kell azt, hogy például Kanadában és Amerikában az ivadékvizsgálati eredmények mit hoznak, pontosan figyelemmel kell kísérnünk, hogy hol milyen előrehaladást jelentő génkombinációk jöttek létre és ezeket nekünk minél hamarabb, inkább ma, mint holnap, be kell kapcsolnunk állattenyésztő munkánkba.

Egy nagyon jól dolgozó és nagyon jól tájékozott szakgárdára van szükség, amely állandóan figyeli, hogy hol mi történik, ismeri az ivadékvizsgálati eredményeket, legyen az broiler-tenyésztés, nyúl, tejelő marha, húsmarha, ennek nővonala vagy hímvonala, mindez kombinálva a bonyolult géninterakciókkal.

Ma már nagyon jól tudjuk azt, hogy különböző koncentrációjú takarmánnyal másképpen lehet húst termelni. Éppen elnökünk utalt az energia-gazdálkodás kérdésére. Nem lehet gazdaságos az sem, hogy a takarmány energiartalmát szinte a végtelenségig növeljük. Ez nem mindig okszerű. Nekünk olyan állatok kellene, amelyekkel viszonyaink és adottságaink között természetesen, gazdaságosan előállított takarmányon tudunk húst és egyéb állati termékeket előállítani. De az ilyen állatoknak esetenként egészen más genetikai hátterük van és nekünk erről is tájékozottaknak kell lennünk, hogy hol, a világ melyik részén mi történik ebben a vonatkozásban.

Mindezt azért mondtam el, mert kutatóinknak — nézetem szerint — ebben az irányban sokkal intenzívebben kell a jövőben dolgozniuk, és ehhez fokozott segítségre van szükségünk főhatóságunk és az Akadémia részéről, hogy ezt a világszínvonalon álló informáltságot fenntarthassuk és hasznunkra fordíthassuk.

Kovács Ferenc, az állatorvostudományok doktora

Végighallgatva és olvasva az elnöki, főtitkári beszámolót, a tegnapi közös osztályülést és a mai osztálybeszámolót, az emberben világosan kirajzolódik az Akadémia funkciója, az hogy a tudánypolitikai, tudányszervezési, valamint az igazgatási, végrehajtási funkciók mind differenciáltabban térnek el és kerülnek megvalósításra.

Ugyanakkor egyértelműen és megnyugtatóan kirajzolódik az is, hogy ez a helyes differenciáltság egy nagyon előnyös integrációval párosul, melynek alapja az az együttműködés, amelyről minden fórumon hallottunk. A beszámolókból nagyon sokszor szóvá tették azt az igényt, hogyan lehetne növelni a kutatás hatékonyságát. Ehhez osztályülésünk hallgatóságához adaptálva legyen szabad néhány gondolatot elmondanom.

A hatékonyság növelésének alapja az, hogy a mezőgazdaság fejlesztése és az oktató-kutató gárda igénye a jövőben még jobban legyen összhangban és ennek érdekében még többet munkálkodjunk.

Milyen lehetőségeink vannak ennek az összhangnak a javítására? Mindenképpen egyik az, hogy oktatási, kutatási intézményeink a jövőben még jobban ismerjék meg a termelésfejlesztési koncepciókat. Meg kell találni a jobb informálásnak a módszereit. Meg kell találni azt, hogy testületeink időben értesüljenek egy-egy fejlesztésről, legyen az mennyiségi vagy minőségi fejlesztés, hiszen akkor a kutató gárda is jobban fel tud erre készülni, bármelyik fejlesztési formáról is legyen szó.

Természetesen a kutató gárdán is sok múlik. Szükséges az is, hogy a kutatók — akik törekednek a fejlesztési tendenciák megismerésére — kapcsolata a gyakorlattal minél szorosabb legyen. Nagy örömmel olvastuk az írásbeli beszámolóban, hogy az üzemi gyakorlat, a belföldi továbbképzés a rangjára emelkedett. Azt hiszem, hogy ez nagyon fontos dolog, különösen napjainkban, amikor rendszer-gazdákról beszélünk. Nem hiszem, hogy bármelyik kutató vagy oktató vitathatná azt, hogy szakterületének egy-egy rendszergazdánál történő tanulmányozása nem jelent továbbképzést számára.

Meggyőződésem tehát, hogy a továbbképzésnek a gyakorlattal való szoros kapcsolata egyik nagyon fontos láncszem. Az előrehaladáshoz az is szükséges, hogy növeljük és javítsuk közigazdasági ismereteinket, közigazdasági műveltségünket. Arról van szó, hogy tudjuk beilleszteni apró munkánkat a

nagy koncepcióba és amikor nagy koncepciókat ítélünk meg, akkor ne szűk szakterületünk alapján mondjunk bírálatot.

Gondolom — itt is szó esett már róla —, hogy a kutatás komplexitására kell törekedni. Ezt évről évre halljuk, mégsem adunk olyan súlyt ennek a kérdésnek, mint amilyent megérdemelne.

A gyakorlati életben éppen a rendszergazdák igazolták a termelésben a vertikális integráció megvalósulását. Természetes, hogy oktatásunkban, kutatásunkban is ez irányba kell törekedni, igaz ennek számtalan akadálya van, ezeket kell feloldani. Az egyik ilyen akadály az egyéni egzisztencia kérdése egy komplex munkában, legyen az anyagi, erkölcsi vagy tudományos természetű. Utalok arra, hogy még mindig kevés az olyan tudományos értekezés, amelyben egy, két vagy három ember munkája összegeződik és mind a három fokozatot kapna. E területen is sok tennivaló van. A következő évek feladata a kutatások során ezeknek a gondolatoknak a megfelelő figyelembevétel.

Aczél elvtárs gondolata volt az, és Szentágothai akadémikus is idézte, hogy a kutatás előzze meg a gyakorlatot. Jogos ez az igény, azt hiszem azonban, hogy osztályülésünk minden szakterületének képviselője tudja és érzi, hogy milyen messze vagyunk ettől. Kapcsolódom Horn professzor gondolataihoz, aki az állattenyésztés genetikai problémáiról beszélt. Itt a termelésben szereplő ökológiai kérdésekkel szeretnék egészen röviden foglalkozni. Arról van szó, hogy állattenyésztésünk termelésében az ökológia mindinkább a nagy természettől való függetlenséget jelenti, tehát a szakemberek alakítják az állatok környezetét, amely az elhelyezésre, a technológiára és a takarmányozásra szűkül le. Tehát meg kell figyelniük és tudományosan kell alakítanunk az állatok környezetét. Ha figyelembe vesszük azt, hogy ma e kérdésben hol tartunk, nem lehetünk elégedettek.

Ennek objektív háttere az, hogy a fejlesztés, a szakosítás, a nagyüzemelés üteme olyan gyors volt, hogy ezt a hazai állattartási, állategészségügyi, takarmányozási kutatás nem tudta követni és ezért adódnak azok az anomáliák, amelyekről mindennap vitatkozunk. Ma azonban a mennyiségi fejlesztés fázisán túljutottunk, és a jövő feladata állattenyésztésünk belterjes irányú fejlesztése.

Mindenképpen hangsúlyt kell adni annak, hogy mennyire hiányzik a tudatos, tudományosan megalapozott környezetalakítás. Mennyire hiányosak például a takarmányozással kapcsolatos hazai kutatások. Adaptálni sok mindent lehet, de az adaptáció egymagában nem old meg mindent, mert hiszen nekünk takarmányozásunkat a hazai állattenyésztési struktúrához, annak nagyságához, annak technológiai rendszeréhez kellene adaptálni. Az ilyen adaptáció is tudományos feladat.

Megemlítem a környezetélettani kutatásokat is, éppen arra való hivatkozással, hogy olyan környezetet alakítsunk ki, amely a gazdaságos termelés

alapja, de úgy, hogy ezzel a környezetalakítással az üzemi érdekek ne menjenek a nagy társadalom rovására. A környezetalakításban tehát kettős feladatot kell betöltenünk. Egyrészt az állatok igényét kell kielégíteni úgy, hogy az összhangban legyen az ember környezetének védelmével is.

Az immunbiológiai problémák, amelyeket ugyancsak nem győzünk eléggé hangsúlyozni, mind-mind olyanok, amelyek megvalósításra várnak, és bizony az előző gondolathoz kapcsolódva tudatosan kell irányítanunk cselekvési készségünket. Úgy érzem, hogy termelési rendszerek szakembereinek és kutató gárdánk munkájának helyes összehangolásával meg lehet találni azt a középútat és azt az arányos megoldást, amely a legkisebb veszteséggel a lehető legtöbbet adja.

Napjainkban nagyon sok ágazat fejlesztésében hátulról jövünk előre. Jó példa erre a nagyüzemi nyúltenyésztés, amelynek van jövője. Abból indulunk most ki, hogy kutatjuk, mi a nagyszámú elhullás oka, teszteljük az élő és élettelen környezetet, keressük az összefüggéseket, de egzakt kísérletek hiányában még alig tudunk valamit tenni.

Most kapcsolódnék Láng akadémikus gondolatához: az állattenyésztési rendszereket egymással közelebbi kapcsolatba kell hozni. A tudománynak elő kell segítenie ezeknek a rendszereknek a fejlesztését, mert különben holtvágányra kerülnek. Az állattenyésztési telepek zártsága egy kicsit a telepen kívüli tényezőktől is függ. Így például a növénytermesztés és a takarmánybázis semmiképpen sem függetleníthető ezektől a tényezőktől, mert tulajdonképpen ezek determinálják a termelést. Zárt kört a szakosított telep termelése csak akkor alkot, ha a takarmánybázissal — amely már a telepen kívül van — együtt értékeljük és ez hangsúlyozottan vonatkozik a szarvasmarhatartásra.

Szükségünk van tehát a fejlesztésre, a kutatás támogatására és itt vetem fel a gondolatot, nagyon célszerű volna, ha a Szegedi Biológiai Központtal tárgyalni tudnánk abban a kérdésben, hogyan lehetne az ottani munkát úgy összehangolni, a fiatal káderek képzését úgy megoldani, hogy ezt a hiányt minél előbb pótolni tudjuk.

Köztudott, hogy az állategészségügy fogalma ma már sokkalta többet fed, mint a gyógyítást. Fő feladatunk a betegségek megelőzése. Ezért a tudományos káderutánpótláshoz nemcsak az állatorvosok képzéséről, hanem a határterületek, az alapkutatásban dolgozó szakemberek képzéséről és továbbképzéséről is gondoskodnunk kell. Volt szerencsém egy mezőgazdasági delegációval a közelmúltban Angliában járni és egy állategészségügyi intézetet meglátogatni. Az összdolgozók egyharmada volt állatorvos, kétharmada biológus és biokémikus, s itt az alapkutatást és az alkalmazott kutatást meg sem próbálják egymástól elválasztani. Valami ilyen irányú fejlesztésre gondolunk mi is, amikor az állategészségügyi kutatások fejlesztéséről beszélünk.

Az elnöki beszámoló érintette az Állategészségügyi Kutató Intézet fej-

lesztésének kérdését, ez nagyon időszerű. Mindenképpen szükség van a rendelkezésünkre álló kutató bázisok, így az egyetem és a kutatóintézet mind szorosabb együttműködésére. Szükség van arra, hogy az egyetem kivegye részét a kutatóintézet fejlesztésében a káderutánpótlás tekintetében is. Sőt, mi több, ajánlatot tettünk már arra is, hogy amennyiben lehetőség van, az intézet egyetemünk területén épüljön, ha erre a műszaki feltételek megvannak. Egy bizonyos: cselekedni kell a káderutánpótlás kérdésében, minél előbb tenni kell valamit azért, hogy a hiányosságok megszűnjenek.

Befejezésül még megemlítem azt a rendezvényt, amelyhez az osztály nagyon sok erkölcsi és anyagi támogatást adott. Ez volt az első Nemzetközi Állathigiéniai Kongresszus, amelyet az elmúlt év októberében rendeztünk Budapesten. Az Állatorvosi Karnak ez volt a felszabadulás óta a legnagyobb rendezvénye, amely méltán reprezentálta karunkat és annak munkásságát. Az ahhoz adott erkölcsi és anyagi támogatását megköszönöm.

Romány Pál, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Megkísérlem nagyon röviden elmondani gondolataimat. Tulajdonképpen egy dolgról szeretnék szólni, nevezetesen arról, amit az ideai közgyűlés, de Akadémiánk előző közgyűlése is hangsúlyozott és amire most az osztályelnöki beszámoló igen szép példát adott, azaz:

a különböző tudományágak együttműködéséről. Szereném azonban rögtön hozzátenni, hogy véleményem szerint ez nemcsak országon belüli kérdés, hanem — ahogyan Horn professzor már említette — országok közötti tudományos együttműködést is jelent. Továbbá: úgy hiszem, hogy minél nagyobb méretű az országok közötti együttműködés lehetősége, minél bővebb az információs lehetőség, vagy éppen minél nagyobb a különböző országok tudományos forrásaiból való merítés lehetősége, annál nagyobb a kötelezettségünk arra, hogy saját lehetőségeinket jobban kutassuk, eredményesebb, nagyobb együttműködésben, hogy igazán hasznosítani lehessen — minél kevesebb veszteséggel — a világ tudományos eredményeit. Erre az Agrártudományok Osztálya meggyőződésem szerint törekedett a beszámolási időszakban is, amit csak üdvözölni lehet.

Egyetlenegy konkrét területet említenék ezzel kapcsolatban — amiről szó volt az osztályelnöki beszámolóban is — ez pedig a környezetvédelem témája. Olyan téma ez, ahol valóban a legkülönbözőbb tudományágak együttműködésére van szükség. Hangsúlyozom azonban, hogy minden tudományágban önállóan, majd az így születő eredményeknek a gyakorlatban való közös alkalmazására van szükség. Azt kell követni véleményem szerint, hogy mindenki saját feladatát végezze el e tekintetben, hiszen a gazdaságfejlesztés különböző ágazataitól nem különíthető el a környezetvédelem. Úgy hiszem, hogy

meg kell kérdőjelezni azt a véleményt, amely helyenként — nem tudományos körökben, hanem a gyakorlati területen és az igazgatási szférában országunkban is — terjedőfélben van, hogy létezik valami önálló környezetvédelmi tudomány.

A szocialista világban, ahol a lehetőségek egészen mások — vagy mások kell, hogy legyenek —, mint egy magántulajdonon alapuló ország gazdasági berendezkedésében, nincs létjogosultsága annak, hogy önálló ágazattá váljék a környezetvédelem. Ott, ahol a társadalomnak, hogy úgymondjam, szembe kell szállnia a vele szemben álló erőkkal, a társadalom rovására érvényesülő magán-vállalati érdekekkel, ott eljuthat a gondolkodás is odáig — mint ahogyan ezt az úgynevezett Római Klub egyik kiadványában megfogalmazta —, hogy kétezeregynéhányban tulajdonképpen világ vége következik, hőhalállal, levegőhiánnyal és zéró gazdasági növekedéssel.

A mi országunkban tehát éppen ezért lehet és kell, úgy hiszem, örömmel üdvözölni az indítványt: arra van szükség és lehetőség, hogy a különböző tudományágak, így az agrártudományok is a maguk területén tárják fel a lehetőségeket, kutassák a környezet megőrzésének lehetőségeit és segítsék a veszélyes méretű szennyeződések okait megszüntetni, tanulmányozzák visszaszorításuk lehetőségeit. És azután a kémia, az urbanisztika és minden más terület a maga feladatkörének megfelelően végezze el mindazt, amivel hozzájárulhat a társadalom, végeredményben az emberiség harmonikus életfeltételeinek alakításához.

A témához még egyetlen gondolat; a különböző tudományágak együttműködésének egy igen fontos feltétele, hogy erős, bővülő tudományos bázisaink legyenek az országban. Erre van már több példa. Most is, közgyűlésünkön is, az Osztály zárt ülésének vitájában is több alkalommal szerepelt a Szegedi Biológiai Központ mint jó példa. Úgy gondolom azonban, hogy ezt a megfelelő koncentrációt — és a szellemi élet budapesti decentralizációját — nem lenne célszerű úgy értelmezni, hogy minden megyeszékhelyre kell egy egyetem vagy több kutatóintézet, mert ez nem erősítené tudományos életünket. Adott esetben a meglévők fejlesztésével vagy a szervezeti feltételek kialakításával arra kell törekedni, hogy szorosabb együttműködés legyen az országos és a területi igények kielégítésében. Úgy hiszem, Akadémiánknak erre is jogosítványa van — és arra is, hogy ezzel éljen —, és segítse hogy az országban lehetőleg arányosan — nem valami mechanikus arányossággal, de megfelelő módon — kerüljön telepítésre a tudományos intézményi hálózat és a meglévő fejlesztése. A tudomány és a gyakorlat kapcsolataira is jobb feltételek teremthetők ezáltal.

Miért említettem ezt? Mert azt mondtam, hogy nem kell minden megyeszékhelyre és az ország minden városába egyetem vagy kutatóintézet, de azért az sem egészen rendjén való, hogy — az elmúlt esztendőknben elért, a központi gazdaság- és tudománypolitikai határozatoknak megfelelő vidéki

fejlődési eredmény ellenére — az ország tudományos kutatásra fordított kiadásainak több mint 70%-át budapesti kutatóhelyek kapták és használták fel. Ez jórészt ma még adottság, de meggyőződésem, hogy megfelelő együttműködés kialakítása és különböző más feladatok ellátása mellett, amelyekről az elnöki beszámoló is szólt, arra is szükség van, hogy ezen a téren is változást érjünk el. Fokozatosan, de határozottan javuló ütemben, az agrártudományok és általában egész tudományos életünk javára.

Mőcsényi Mihály, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Hovatovább közhellyé válik az, hogy az ország mezőgazdaságilag művelt területének közel 30 százaléka olyan szűkös adottságú, gyenge termőképességű agrártérség, ahol az egyszerű újratermelés sem biztosítható állami támogatás nélkül. Feltehető, hogy ez az állapot hosszú időn át nem tartható fenn.

Mi vezetett idáig? A mezőgazdasági termelés 5—7000 éves fejlesztése során termékbővítésre — a termelőeszközök és termelőerők igen lassú fejlődése következtében — más mód nem volt, mint a termesztő területek bővítése. A területbővítésnek rendkívül hátrányosakká váltak a következményei. A földművelők megszüntették mindazon klímaterületeket, amelyek a termékeny területek előnyeit biztosították. Ennek az volt a következménye, hogy nemcsak a termelésbe vont előnytelen területeknek volt alacsony a hozamuk, hanem a korábban jó földeken is csökkent a termésátlag. A lassú fejlődés következtében képtelenség volt a tudományos technikai forradalomig olyan termelési módszereket produkálni, amelyekkel ezen az állapoton gyökeresen változtatni lehetett volna.

Ma teljesen mások a lehetőségek. A termelvények legtöbbszöréből a korábinak két-három, sőt többszörösét lehet azonos területen előállítani, mégpedig az élő munkaerőnek kis hányadával. Jelenleg 20 százalékos a mezőgazdaságban ténylegesen dolgozók létszáma, és feltehető, hogy történetileg igen rövid időn belül 10 százalékra vagy ennél is kevesebbre fog redukálódni a „földművelők” aránya, ugyanakkor többet kell és többet fognak termelni mint a múltban hatszor annyian.

Ennek azonban az a feltétele, hogy a művelt felületeket közel 30 százalékkal csökkenteni kell és helyükbe olyan klímaterületeket kell telepíteni, amelyek létükkel, előnyös hatásaikkal ezen felületek termés hozamát lényegesen növelik. Az Egyesült Államokban mutatták ki a közelmúltban, hogy a legértékesebb klímaterületek egyike a mocsár. Ahol erre mód van, visszamocsarasítják a lecsapolt felületeket, többek között azért, mert kisebb régiók lakói számára az ivóvíz így rendkívül előnyösen biztosítható, míg egyébként esetleg

száz vagy ezer kilométeres regionális vízvezetékkel járna a vízellátás. Hazánkban is nagy felületeken víztárolókat, tároló-rendszereket kell létesítenünk.

A korszerű természetés szempontjából gazdaságtalan területek jelen hasznosítási módjának változtatásával párhuzamosan egy szintén lényeges problémával, a „feleslegessé” váló településekkel, falvakkal is foglalkozni kellene. Mi történjék velük? Ezer számra épülnek bennük az új házak. Ezekben a településekben — hogy korszerűekké váljanak — minden vonatkozásban realizálni kellene a korszerű infrastruktúrát. A népgazdaságnak hihetetlen energiáit emésztene fel ez a tevékenység. A termelőerők célszerűbb területi elrendezése, gazdaságilag előnyös természetű körzetek szervezése nélkül más távlati tervek sem valósíthatók meg.

A termő területek csökkentésével párhuzamosan módosítanunk kell eddigi meliorációs elveinket, eljárásainkat. Ha nem érdemes egyelőre 17, később 12 százaléknál nagyobb lejtésű területeken természeteni, mert ez nem gazdaságos, akkor magától értetődő, hogy az ilyen területeken semmilyen „klasszikus” értelemben vett meliorációs tevékenységet nem szabad megvalósítani, hanem új értelmű meliorációt kell végrehajtani, megfelelő kondicionáló, helyi adottságokat javító klímátényezők telepítésével.

Ha valamely területen nem sikerül megtermelni a nemzetközi átlagszintnek megfelelő termékmennyiséget, és a különleges minőség sem biztosítja az optimális árszínvonalat, akkor a kérdéses területen nem szabad a kis termésű növényeket természeteni. Lehet, hogy a tokaji borral nem ez a helyzet, de kétségtelen, hogy szőlőterületünknek egynegyedén kellene a jelenlegi össztermésnek megfelelő mennyiséget termelnünk, hogy nemzetközi értelemben versenyképesekké váljunk. Vonatkozik ez úgyszólván az összes kertészeti termelési ágra. Nem 30 százalékkal, hanem ennél többel csökkenthetnénk a felületeket ahhoz, hogy a jelenlegi termékmennyiségekkel számolva a termelés hasznosulása optimális legyen.

Csatlakozva Romány Pál elvtársnak ahhoz a véleményéhez, mely szerint környezetvédelmi főhatóságra nincsen szükségünk, utalni kívánnék arra, hogy nézetem szerint a terület-, környezetfejlesztési feladatokat — a termelőerők komplex, gazdaságos elrendezését — irányító olyan állami szervezet, esetleg főhatóság, amely másodlagos feladatként a környezetrendezés és -védelem koordinációs és irányító feladatait is ellátná, hasznos lenne. Ennél is fontosabb lenne azonban az, hogy ennek a feladatkörnek magas szintű gyakorlati művelésére olyan átfogó képességű szakembereket képezzünk, akik ökonómiailag mélyrehatóan látják a távlatokat, és akik a múltban vétett hibákból levont tapasztalatok alapján a korszerű tájrendezés módszereit megteremtve, utódaink jobb és szebb életfeltételeinek biztosításához hatékonyan hozzájárulhatnak.

Kozma Pál, az MTA rendes tagja

Láng akadémikus vitaindító előadásában az emberiség lelkiismerete szólalt meg, és az emberiség problémáinak a megoldására irányuló gondolatok vetődtek fel. A tudomány internacionalizmusa szólalt meg ezekben a gondolatokban meleg lírai hangvétellel és erősítette bennünk azt az óhajt, hogy a politikai internacionalizmus is ilyen nagy léptekkel haladjon, mert akkor nem kell félnünk attól, hogy a 2000. év táján az emberiség sorsa végveszélybe kerül.

Ebből a gondolatból kiindulva szeretnék én is arra emlékeztetni, hogy hatalmas termelési tartalékok vannak még az emberiség kezében, amelyekkel való gazdálkodás, illetve azok forrásának megnyitása igen nagy lehetőségeket tárnak fel. Itt elsősorban az ökológiai, illetve a természeti ökológiai tartalékokra, biológiai potenciálra gondolok. Ezek olyan lehetőségek forrásai, amelyeknek a tervszerű feltárásával és felhasználásával az emberiség számára gazdag asztalt teríthetünk.

Ezzel kapcsolatban gondolhatunk a még ki nem használt hatalmas földterületekre, mindenekelőtt a trópusokra, a Szaharára, továbbá a mérsékelt és a hideg égöv alatt a téli vegetációs nyugalmi időszak mezőgazdasági kihasználásra, a talaj termékenységének a növelésére, a termőtalaj védelmére stb. Ehhez az ipar segítsége is szükséges, hogy olyan ökológiai viszonyokat teremthessünk, amelyek lehetővé teszik az adott természeti potenciál nagyobb fokú kihasználását és megtartását is.

A biológiai tartalékok hasznosításához részben a nagyobb teljesítőképességű és rezisztens fajták előállításán, részben a teljesítőképesség maximális technikai kihasználásán és az életfolyamatok szabályozásán keresztül juthatunk el.

Vannak továbbá tartalékok a munka- és szervezési lehetőségekben is. Hiába vannak meg az energiatartalékok, vagy hiába vannak meg egyéb rejtett források is, a szervezéstudományok, a szervezési tevékenység mozgósító ereje nélkül nem tudjuk azokat még csak részben sem hasznosítani.

Romány Pál elvtárs hozzászólásával kapcsolatban szeretném megjegyezni, hogy az elmúlt időszakban aktív részesei voltunk a „tudomány—tanyarendszere” felszámolásának. Az elszórt, sok kis intézet nagyobb, koncentráltabb egységekbe szerveződött, amelyek hatékonyabban felhasználhatják a korszerű, igen drága, nagy teljesítőképességű műszerekben és szervezésben, az interdiszciplináris együttműködésben rejlő lehetőségeket. Az a kérdés is felvetődik, hogy ezzel a folyamattal „tudományos metropolisok” kialakítására törekedjünk-e? Amikor a Szegedi Biológiai Központot alapozták, azt hiszem, sokunkban felvetődött a kérdés, vajon szükséges volt-e ennek megalapítása, vajon nem lett volna-e célszerűbb és gazdaságosabb inkább a meglévő intézetek, egyetemek fejlesztése.

Egyetérthetünk azzal, hogy ma már szükség van főhivatású kutatóin-

tézetekre, amelyek jól felszerelve, jó szervezéssel, államilag meghatározott kutatási feladatkörben tevékenykednek, hogy a társadalmi haladás érdekében a lehető legnagyobb eredményeket produkálhassák. Az a kérdés is felvetődik, hogy milyen számú ilyen nagy intézet szükséges Magyarország számára. Szerintem a Szegedi Biológiai Központ szükséges volt. Azt hiszem, hogy ez a tudományos kutatás telepítésének pozitív példája. Egyetérthetünk a Martonvásári Mezőgazdasági Kutatóintézet fejlesztésével is. Megítélésem szerint jó lenne, hogyha volumenében, kapacitásában megközelítené a Szegedi Biológiai Központ méreteit és hatáskörét s nem csupán a legfontosabb mezőgazdasági növények, de az egész mezőgazdasági növénytermesztés alapvető kérdéseinek a kutatását végezné. Nagyon egyetérthetnénk azzal is, hogy szorosan együttműködve a Szegedi Biológiai Központtal, bevonná a mezőgazdasági tudományokba az ott elért alap kutatási eredményeket.

Folyamatban van jelenleg az állategészségügyi kutatások ilyen szervezetének létrehozása, de szükség lehet a továbbiakban még néhány hasonló méretű intézményre is. A kifejlesztett ágazati és az eddiginél jobban támogatott egyetemi kutatóintézetekben találhatjuk meg azt a keretet, amelyben a Szegedi Biológiai Központtal csatlakozóan tudnánk a kutatásintenzitását fokozni.

Az ez évi közgyűlésünket nyitó elnöki előadásban hallottuk, hogy az alap- és alkalmazott kutatások határvonala feloldódik és újra kell fogalmazni azok definícióját. Ezzel mélyen egyetértünk. Szerintem van tudományos kutatás és a tudományos kutatások eredményeinek alkalmazása. A mezőgazdasági tudományok az elmúlt időszakban nagyobb ütemben fejlődtek. Azt hiszem, megállapíthattuk, hogy a mezőgazdasági tudományok már nem elsősorban alkalmazzák a tudományt, hanem művelői nagyon jó munkamegosztásban jelentős arányú alap kutatást is végeznek. Véleményem szerint Osztályunknak foglalkoznia kell ezzel a kérdéssel, és az Akadémia elnökségének is segítséget kell nyújtania a definíció újrafogalmazásában.

A termelési rendszerek milyen lehetőségeket nyújtanak a jövőben számmunkra? Kétségtelenül nagyok ezek a lehetőségek. Ma már a termelési rendszerek kibontakoztatásán keresztül odajutottunk, hogy új fajtáink és termesztési módszereink egy-két év alatt bekerülnek az üzemi kísérletezésbe és néhány év alatt a termelés fontos tényezői lesznek. Új munkamegosztásra van tehát szükség: a tudományos kutatóintézetek egyes feladatokat átruházhatnak a termelési rendszerekre, a termelési rendszerek átvehetik a kutatóintézetek bizonyos funkcióit, elsődlegesen a tudományos eredmények kipróbálásának és adaptálásának a feladatát.

A kutatói utánpótlás feladata ugyancsak nem könnyű probléma. Azok a lehetőségek, amelyek ma adódnak az aspirantúrán keresztül, kétségtelenül nagyok, de nem elegendők. Az egyetemi tudományos kádernevelés, a tudományos gyakornoki rendszer, a kutatómérnök képzés és továbbképzés problémái nem eléggé megoldottak.

Az új helyzetben a termelési rendszerek gazdái sokat tehetnek a tudományos káderek képzéséért. A meglévő, bővülő vagy létesülő, fejlesztő rendeltetésű új üzemi laboratóriumok, kutatóállomások számára kutatók képzését kezdeményezhetik, anyagilag támogathatják, belföldi és külföldi tanulmányutakat finanszírozhatnak.

Jól képzett kutató-fejlesztő szakemberekre nagy szükség lesz a termelési rendszerekbe tömörült gazdaságoknak, hiszen az egyes ágazati kutatóintézetek az egyre szélesedő, az egész országot átható mozgalomnak részletes és közvetlen támogatást nem lesznek képesek adni. Viszont az üzemi kutató-fejlesztő szakemberek az ágazati alapozó kutatóintézetek eredményeit megismerhetik, azokat adaptálhatják és alkalmazásukat kezdeményezhetik.

Bálint Andor, a mezőgazdasági tudományok doktora

Láng Géza akadémikus osztályelnök gondolatokban gazdag előadásához szeretnék néhány megjegyzést fűzni:

Az emberiség növekvő létszámát véve figyelembe Swaminathan (1973) indiai genetikus azt javasolja, hogy a demográfiai robbanást a növénytermesztésben a hektáronkénti növényállomány egyedszámának fokozásával kell ellensúlyozni.

Közismert az az összefüggés, hogy a jelenlegi növényfajtáink túlzott állomány sűrítés esetén már nem tudják a termésátlagot növelni, mivel a növekvő légzési veszteségek elhasználják a produkált szervesanyag többletet. Ehhez járul az is, hogy egyidejűleg az árnyékolás csökkenti a fényhasznosítást és hajlamosít a megdőlésekre is.

E feladat megoldása érdekében a jelenlegiektől eltérő generatívabb növényfajtákat kell előállítani. A búzában — fajtától függően — beépült szervesanyag 50—70%-át a kalász szintetizálja. Ez reményt nyújt arra, hogy produktív törpe és féltörpe fajták előállításával idővel elérjük a Dubinyin (1972) által prognosztizált 2 : 1-es szem/szalma arányt. A kukoricában a csuhélevelek hasonló szerepe alapot ad arra, hogy generatívabb típusú hibrideket állítsunk elő. Szakítani kell azzal a formalista szemlélettel, hogy az a szép hibrid, melyből nem látszunk ki.

Az előállítandó fajták típusának megváltoztatása gazdaságosabb tápanyag- és vízhasznosítást fog eredményezni. Ha kevesebb levelet és szarvat építetünk fel a növényre, akkor alapvetően javulni fog a szemtermésre jutó tápanyaghasznosulás. Viszonyaink között egyébként a különböző fajtákban és vonalakban meglévő különbségeket sem használjuk ki.

A gazdasági genetikának napjainkban egy új ága van kifejlődőben, amely az élettani terméskomponensek öröklődési viszonyaival foglalkozik. Ezek a

kutatások elő fogják segíteni azt, hogy az előállítandó fajták a maiaknál kisebb ráfordítással teremjenek.

A felvetett konstrukcionális változási igények azt mutatják, hogy a növénynemesítők helyzete sem könnyebb az állattenyésztőkénél, és ebből a szempontból az is hátrány, hogy olyan növényélettani kutatások, amelyek a fajtákban meglevő élettani különbségeket tárnák fel, hazai viszonyok között egyáltalában nem folynak. Ez véleményem szerint olyan szempontból is nagyon hátrányos, hogy a sokirányú agrokémiai kutatásokhoz hiányzik az összefüggések feltárására hivatott élettani elemzés.

Az energiatakarékosság problémájához azt szeretném megemlíteni, hogy ennek a biológiai oldalával hazánkban nemigen foglalkozunk. 10 évvel ezelőtt Pakisztánban 50 vonalat és a belőlük előállított hibrideket vizsgálták abból a szempontból, hogy szabadföldi feltételek között milyen gyors a vízleadás, melyek azok a típusok, amelyek ilyen vonatkozásban előnyösebbek. Hazai nézőpontból az ilyen típusok feltárása lehetővé tenné azt, hogy a korai hibridek mellett hosszabb tenyészidejű kombinációkat is termeljünk, olyanokat amelyek kedvezőbb vízleadási tulajdonságokkal rendelkeznek.

A környezetvédelem problémaköréhez azt szeretném megjegyezni, hogy bizonyos adaptációs képességgel nemcsak az embernél, hanem az egyes gazdasági növényeknél is számítani lehet. Az ma már mindenki előtt közismert, hogy a különböző gyomirtószerek használásával szemben mennyi rezisztens gyomtípus alakult ki, tehát a gyomnövények szembe tudtak szállni az alkalmazott vegyszerekkel.

Tanszékünkön 4 év óta borsón és újabban kukoricán vizsgáljuk a különböző herbicidek és peszticidek mutagén hatását. A normális dózis kétszerese, de esetenként a normális dózis is nagyszámú kromoszóma aberrációt idézett elő, de az utódnemzedékekben ennek a hatása nem jelentkezett, és az ismételten kezelt állományban sem keletkeztek mutációs változások.

A kromoszomális és élettani károsodás a Linkoln fajtában erősebb volt, mint az Iregi P3 takarmányborsóban. Ezeket azért tartottam szükségesnek megemlíteni, hogy a környezetvédelmi intézkedések során az erőket valóban a súlyosabb veszélyforrásokra koncentráljuk.

Az újszerűen jelentkező feladatok a kutatóktól új technikai felkészültséget és új típusú látásmódot igényelnek. Tanszékünk a mezőgazdasági genetikus szakmérnökképzés megszervezésével mezőgazdasági kutatóink feladatainak eredményesebb megoldását kívánja elősegíteni.

Fekete István, a mezőgazdasági tudományok doktora

Nagyon értékesnek és gondolatébresztőnek ítélem meg Láng akadémikus osztályelnöki beszámolóját. Hozzászólással az általa felvetettek közül két témát szeretnék kiegészíteni.

Említést tett arról, hogy a világ élelmiszerhelyzetével kapcsolatban milyen romlásról számolt be a FAO 1973. évi jelentése.

1973 novemberében részt vettem a FAO konferenciáján. A konferencia alaphangját a vezérigazgató beszámolójának az a kijelentése adta meg, mely szerint 1972-ben 1%-kal csökkent a világon a mezőgazdasági termékek mennyisége, ugyanakkor a népesség 2,5%-kal nőtt. Ebből az ellentmondásból következett be — természetesen differenciáltan — az a helyzet, mely lényegében mindannyiunk számára ismert. Néhány fejlődő országban — különösen Afrika dél-szaharai területén — a több mint 6 éves csapadékhiány következtében olyan éhínség keletkezett, hogy napjainkban is mintegy ezerre tehető azok száma, akik e földrészen éhenhalnak. A konferencia minden résztvevője számára — soha el nem felejthetően — nyomasztóan hatott azoknak a képeknek, filmeknek a megtekintése, mely az ottani helyzetet ábrázolta.

Láng akadémikus ezt a katasztrófát „természeti csapás”-ként említette. Lényegében természeti csapás is ez, melyet időjárási tényező: a csapadékhiány alakított ki. Ebből következett a FAO konferenciának az a határozata, hogy sokkal fokozottabban kell az elkövetkezendő években a mezőgazdasági vízgazdálkodást, s ezen belül e tájon döntően az öntözés fejlesztését támogatni, mert e katasztrófális helyzetből csak az vezethet ki, ha az okot szüntetjük meg. Egészen természetes az is, hogy az emberiség szaporodása és életszínvonalának emelése biztonságos, növekvő termékmennyiséget kíván. E célt csak úgy tudjuk elérni, ha a mezőgazdasági termelés minden feltételét — „köztük a vizet is” — a növekvő termelési színvonalnak megfelelően biztosítjuk. Egyébként rendkívül nagy hatást váltott ki, hogy a világ élelmiszerhelyzetének ilyen mélypontján a Magyar Népköztársaság ötezer tonna búzát tudott felajánlani a fejlődő országok megsegítésére.

A másik pont, amelyhez kapcsolódni szeretnék, termelési rendszerek kialakulásának és fejlesztésének problémaköre. Láng akadémikus, ha nem is tudtam pontosan feljegyezni, de lényegében a következőket mondotta: „a termelési rendszerek legfőbb jellemzője és ereje a komplexitás. A kutatás részeredményei a termelés fejlesztését csak akkor szolgálják hathatósan, ha beleillenek a termelési folyamat egészébe.” Kétségtelenül megállapítható, hogy a növénytermesztés termelési rendszerei komplexek, magukban foglalják az adott faj, illetve fajtához szükséges termelési tényezők biztosítását. Ez alól hazánkban — különösen egyes növényeknél — csak a víz biztosítása kivétel. Meghatározott termelési színvonalon azonban ezt a tényezőt feltétlenül szükséges lenne biztosítani. Magyarországon termelési rendszerben termesztett növényeknél a biológiai termőképességet a mindenkori csapadék mennyiség függvényében közelíthetjük meg. Ez minden növénynél komoly termésingadozást jelenthet, de egyes növények termesztésénél az egész gazdaságosságot veszélyeztetheti. Néhány növénynél az öntözést is feltétlenül be kellene kapcsolni a termesztési rendszerbe. Ilyenek: elsősorban minden olyan zöldségnövény,

amelyet majd rendszerben termesztünk. A zöldségen kívül a burgonya, a fűszerpaprika, a szója, a cukorrépa, a lucerna elsősorban azok a növények, amelyeknél a fejlesztés során a termelési rendszerben az öntözést is feltétlenül biztosítani szükséges. Általánosságban megállapítható, hogy a mezőgazdasági vízgazdálkodás szerepe és jelentősége a termelési színvonal növekedésével párhuzamosan egyre fokozódóan nő. Igen nagy jelentősége van tehát olyan szemléleti változásnak, amelynél a korábbi vízelvezetés helyett a mi viszonyaink között mindenképpen a víz visszatartására, a lehullás helyén való megtartására törekszünk. Emiatt van hazánkban óriási jelentősége a mezőgazdasági vízrendezésnek, melynek termelésre kedvező hatását az egész ország területén élvezhetjük. A mezőgazdasági vízrendezés alatt természetesen az értendő, hogy lehetőleg minden csapadékot tartsunk vissza a lehullás helyén, s ez műszaki berendezéseink elsődleges funkciója. Gondoskodjunk az esetleg káros, feleslegessé váló vizek elvezetéséről. Bármilyen nagy jelentőségű is az egyre növekvő termelési színvonal esetén az öntözés, ez a módszer hazánk szántóterületének legfeljebb 20%-án lesz alkalmazható. Felszíni és felszín alatti vízkészleteink utoljára legfeljebb ekkora terület öntözésére való berendezését teszik lehetővé. Mind népgazdasági, mind üzemi szempontból nagy a jelentősége annak, hogy ezt a 20%-os területet milyen természeti adottságok között és milyen növényeknél használjuk. A termelési rendszerek területi elhelyezésénél célszerűnek látszik ezt a szempontot is figyelembe venni.

A Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium Tiszavidék Mezőgazdaságfejlesztési Irodája kapcsolatot teremtett a termelési rendszerek gesztorgazdaságaival. Ennek az volt a fő célja, hogy az egyes termelési rendszerekbe építsük be az öntözés technológiáját is. Már elkészült és kiadás előtt áll minden olyan termelési rendszer öntözéses alaptermotechnológiája, amely ma hazánkban működik. Tudatában vagyok annak, hogy e téren még csak a kezdeti lépéseket tettük meg. Az öntözési alaptermotechnológia azonban olyan kutatási részeredmény, mely beilleszthető lesz a termelési folyamat egészébe. A szükséges korrekciók végrehajtása után valószínűsíthető, hogy a termelés fejlesztését szolgálja. Szeretnék egy érdekes jelenségre is kitérni, amely az egyedi öntözéses technológiák szintézis-készítésénél jelentkezett. Arra jöttünk rá, hogy amennyiben technológia alapján végezzük az öntözést és egy üzemben legalább két termelési rendszert feltételezünk, a folyamatos vízszugár csökkenthető. A folyamatos vízszugár csökkenés maga után hozza a beruházási költségek csökkenését, ami különösen jelentős az utóbbi években az építőanyagipari árakban végbement növekedés miatt.

Ugyanakkor az V. ötéves tervre vonatkozóan még egy beruházási költségcsökkentő tényező is kialakulóban van. Az elmúlt évek során — részint FAO segítségével — kipróbáltuk az öntözés végzésének minden szempontból könnyítését szolgáló gépesített áttelepítésű öntözőberendezéseket. Ezek alkalmazásával kettős célt érhetünk el. Az egyik az, hogy a felszín alatti mellék-

vezetékek egymástól való távolsága közel kétszeresére növelhető — ami a beruházási költségek további csökkenését eredményezi —, a másik és talán ennél is lényegesebb szempont azonban az, hogy az élőmunka felhasználás nagymértékben csökken, az öntözés nehéz fizikai munkája pedig megszűnik.

Mindezek figyelembevételével javaslatot készítettünk az V. ötéves terv kialakításához. Ebben a mezőgazdasági és műszaki paraméterek egységes rendszerét alakítottuk ki. Az elmúlt héten mindkét illetékes akadémiai bizottság a kialakított paraméter-rendszerekből összeállított új tervezési irányelv-javaslatot letárgyalta, és egyhangúan jóváhagyta. Szeretném kihangsúlyozni, hogy e tevékenységet a termelési rendszerek kialakulása és erőteljes fejlődése tette számunkra lehetővé. Nagy várakozással tekintünk tehát az V. ötéves tervben végrehajtandó öntözésfejlesztés elé, mert az várható, hogy az öntözés is nagymértékben kapcsolódhat a termelési rendszerekhez. Ennek végső következménye viszont az lehet, hogy mindezekben a helyeken — minden évben — biztonságos, és a növények biológiai termőképességétől függően, egyre nagyobb és jövedelmezőbb termést takaríthatunk be.

Kocsis Károly, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Szabadjon a Láng akadémikus előadásában eléggé kritikusan kezelt energiagazdálkodási kérdéssel kapcsolatban néhány részletre a figyelmet felhívni.

Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság részletes tanulmányt dolgozott ki a várható energiaigényre vonatkozóan. Úgy érezzük, hogy érdemben a mezőgazdasági energiagazdálkodás kérdéseiről beszélni csak akkor lehet, ha felmérjük a reális igényeket. Ennek a munkának a kapcsán elég sok problémát jelent annak megállapítása, hogy 1970 és 1985 között milyen reális fejlesztési lehetőségekkel számolhatunk.

Az energiaigény tizenöt év alatt megháromszorozódik. Megítélesem szerint a mezőgazdaság üzemanyag-felhasználása ebben az időszakban egy-két százalékkal nő. Ezzel szemben jellemző, hogy a mezőgazdaság hőenergia szükséglete ugyanezen időszak alatt várhatóan évenként átlagosan 12–14 százalékkal nő. Ez annyit jelent, hogy 1985-ig a mezőgazdaság folyékony és egyéb tüzelőanyag-szükséglete eléri az üzemanyag-szükséglet szintjét. Másik jellemző adatunk, hogy a mezőgazdasági villamosenergia felhasználása ebben az időszakban évente átlagosan 8–10 százalékkal fokozódik.

Egy másik hasonló jellegű munkánk során, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságnak a távlati fehérje program energetikai oldalával foglalkozó tanulmányának kidolgozása kapcsán sikerült olyan adatok birtokába jutni, amelyek jellemzőek az állattartási végtermékek, baromfihús, marhahús, sertéshús egy kg-jában halmozódó összes energiatartalomra. Ezek a számok jellemzőek lehetnek.

Egyes, különösen fejlett technológiákhoz tartozó energiafelhasználást illetően a mezőgazdasági hústermékek és egyéb mezőgazdasági végtermékek energiatartalmának megdöbbenően magas szintjéhez jutottunk el. Ennek az energiatartalomnak nagy részében ismét csak a hőenergia dominál. Azt a következtetést lehetne levonni, hogy a mezőgazdasági energiagazdálkodás nagyon gyakran érintett és emlegetett problémájának megoldása végeredményben a mezőgazdasági hőenergiagazdálkodásra korlátozható.

Az energetikai vizsgálatok arra engednek következtetni, hogy a terményszárítás az összes hőenergia 20 százalékát igényli, az állattartó épületek fűtése pedig a hőenergia szükségletének kb. 50 százalékát köti le. Mindezeknek a számadatoknak az alapján arra a következtetésre kell jutnunk, hogy a mezőgazdasági termelés energiafelhasználása az 1970—1975 közötti időszakban, fejlődésének olyan új stádiumába került, amikor már semmiképpen sem lehet racionális az energia-igényeknek, a végtermékek energiatartalmának további fokozása, hanem amint ezt a beszámolóban és a hozzászólások során is hallottuk, feladatunk a különféle energiahordozók takarékos felhasználása.

Erre elég nehéz megoldást találni. Mindenesetre talán azt leszögezhetjük és azt mindannyian aláírhatjuk, hogy az energiatakarékosságnak azok a szokásos módjai, amelyek tulajdonképpen a takarékoságot a dolgozó egyéni képességeire vezetik vissza, jelen helyzetben nem követhetők.

Fel kell hívni a figyelmet arra is, hogy az energiaellátás oldalról egyre gyakrabban hallunk olyan megjegyzéseket, hogy indokolt-e a mezőgazdaság hatalmas és gyors ütemű szénhidrogén-szükségleteinek fejlesztése. Erre egyértelműen igennel kell válaszolnunk, mert a terményekben rejlő értékek megőrzése indokolja ezeket a technológiákat. Tehát nem tehetünk semmiféle olyan engedményt, amely a mezőgazdaság jövőbeni szénhidrogén-szükségletét csökkenteni igyekszik.

Ezek után kérdés, hogy milyen megoldást lehet javasolni. Megint csak utalok Láng akadémikus beszámolójára és az elhangzott hozzászólásokra, amelyekből kitűnik, hogy csak a kollektív bölcsesség, a különféle tudományágak együttműködése lehet célravezető. A probléma megoldását csak abban az egy lehetőségben látjuk, hogy a további műszaki fejlesztésnek elsősorban arra kell törekednie, hogy az energiagazdálkodási szempontból kritikus helyeken — elsősorban a szárítás, illetve az állattartó épületek szellőztetése, fűtése, klimatizálása terén — olyan automatizálási megoldások kerüljenek a gyakorlatba, amelyek tulajdonképpen a racionális energiafelhasználás igényeit elégitik ki.

Eredményt csak abban az esetben lehet elérni, ha az Osztályon kívül más társosztályoknak ebben a témában jártas, az automatizálás területén nagy tapasztalatokkal rendelkező szakembereit sikerül a témának megnyerni, összefognak továbbá a Műszaki Tudományok Osztályához tartozó energiagazdászok, és minden segítséget megkapunk az Agrártudományi Osztályon belül

működő egyéb bizottságoktól is. A probléma megoldásához az ökonómusok segítsége is szükséges. Az energiaköltség a mezőgazdasági végtermékekben egyre nagyobb szerepet játszik, csökkentése érdekében minden üzemgazdasági lehetőséget ki kell használnunk.

Teplán István főosztályvezető

Amint azt a jelenlevők közül sokan tudják, az elmúlt hónapban az Agrártudományok Osztálya és a Biológiai Tudományok Osztálya közös osztályülésen vitatta meg: „A hazai agrárkutatások és biológiai kutatások kapcsolatának helyzete és perspektívája” c. előterjesztést. Az előterjesztésből, illetve az ott elhangzottakból szeretnék néhány gondolatot és megállapítást felidézni annál is inkább, mert amennyire időszerűnek tartottuk a téma napirendre kerülését, annyira fontosnak tartjuk a leszűrt konzekvenciákból adódó feladatok kitűzését és megoldását. Ezen a téren a szakigazgatásnak, a főosztálynak is számos teendője akad.

A hazai biológiai kutatás alapvető feladatnak tartotta és tartja ma is az agrárkutatások támogatását. Tényként kell azonban megállapítanunk, hogy a hazai agrárkutatás és a biológiai kutatás 20 évvel ezelőtt sokkal közelebb volt egymáshoz, mint napjainkban. Adódott ez abból, hogy a biológiai kísérletezés objektumai és módszerei is szinte teljes mértékben a konkrét mezőgazdasági kísérletezéshez kapcsolódtak.

Az elmúlt két évtizedben mindkét tudományág sokat fejlődött és nagymértékben differenciálódott. Kialakult az életjelenségek molekuláris szinten folytatott vizsgálata, sőt újabban már szubmolekuláris szinten igyekeznek kutatóink megismerni az élő anyag tulajdonságait.

Az agrárkutatások és a biológiai kutatások szemlélete, módszerei, műszerezettsége, a kutatók képzési rendszere is eltávolodott egymástól az elmúlt két évtizedben.

Jelenleg a két tudományág kapcsolata rendkívül laza és esetleges. Tulajdonképpen egymás igényeit sem ismerik megfelelően. Inkább jellemző az egymástól függetlenül dolgozó alapozó és felhasználó viszony, mint a szerves és céltudatos együttműködés. A két tudományterület kutatói kölcsönösen elégedetlenek és türelmetlenek egymással.

Tisztában vagyok azzal, hogy a hazai biológiai kutató hálózat nem tudja teljes egészében kielégíteni a hazai agrárkutatás valamennyi biológiai alapkutatási igényét. Ezt a megállapítást a két kutatási területre fordított anyagi eszközök nagyságrendbeli különbsége is valószínűsíti. Azonban nem kihasználni azt, ami van, ami rendelkezésre áll, az bűn. Úgy gondolom, hogy az eddig elmondott felismerések, megállapítások készítették a két tudományos osztályt is arra, hogy közös osztályülésen vitassák meg ezt a nagyon lényeges

kérdést és keressék azokat a lehetőségeket, amelyek módot nyújtanak a két tudományterület — szerintem nélkülözhetetlen — együttműködésére.

A Természettudományi II. (biológiai) Főosztály felügyelete alá tartozó biológiai kutatásokat végző intézményeiben a biológiai kutatások alapvető feladatai között szerepelt eddig is az agrárkutatások támogatása. E cél megvalósítását minden vonatkozásban elősegítettük, és a jövőben még fokozottabban igyekszünk erre gondot fordítani.

Feltétlenül szükségesnek tartom, hogy a hazai biológiai kutatási bázisunk fokozottabban vegye ki részét az agrárkutatások támogatásából, és segítse a hasznosítható külföldi kutatási eredmények gyors adaptálásában és továbbfejlesztésében.

Megteremtődtek a feltételek és így elérkezett az idő a hazai biológiai és agrárkutatások magasabb szintű integrálódási folyamata számára. Az egyik legnehezebb feladatunk a kutatások célszerű összehangolása. Mivel anyagi lehetőségeink igen korlátozottak, nagyon megfontoltan és körültekintően kell dönteni a nagyértékű műszerek és kutatási eszközök beszerzésénél. Ahol lehet, ott kölcsönösen össze kell hangolni a hazai műszertípusokat, kerülve minden indokolatlan párhuzamosságot. Ezért a főosztály elhatározta, hogy katasztert állít össze a biológiai kutatások területén már rendelkezésre álló műszerekről és berendezésekről, amelyek várhatóan a hazai agrárkutatásban is felhasználhatók.

A módszertani kutatások és a korszerű konkrét módszertani eljárások kölcsönös ismerete olyan belső tartalék, amelyet a további évek során jobban kell hasznosítani. Ennek tudatában a főosztályon folyamatban van egy olyan metodikai és módszerkataszter felfektetése is, amely hasznos segítséget nyújthat a biológiai kutatásokban már alkalmazott és bevált módszerek direkt adaptálásához vagy alkalmazásához az agrárkutatások területén.

Tudomásunk szerint a MÉM Tudományos Tanácsa augusztus végén tárgyalja a bevezetőben említett előterjesztést, szeretnénk erre az időpontra elkészíteni és közreadni ezeket az összegyűjtéseket.

Sok észrevétel hangzott el a belföldi tanulmányutakkal kapcsolatosan is. Ezen észrevételek alapján tovább szorgalmazzuk a biológiai kutatóhelyek és az agrárkutatóhelyek között azt a kapcsolattartást, melyet ezek a belföldi ösztöndíjas tanulmányutak jelentenek.

Megkíséreljük elhárítani azokat a nehézségeket, amelyek a belföldi tanulmányutaknál — elsősorban a rövid, bizonyos metodikák elsajátítását célzó tanulmányutak keretében jelentkeznek.

Mindkét tudományterület nemcsak napjaink, hanem a későbbi jövő igényeit is ki akarja elégíteni. Gondos prognosztizáló munkával a jövőben várható feladatok körét is már ma szükséges körvonalazni. Ezekre időben és tudatosan fel kell készülnünk. Elsősorban a fiatal generáció képzésénél gondoljunk ezekre az igényekre, amit a felsőoktatás korszerűsítésénél is figyelembe kell

venni, különös tekintettel az alaptudományok és az általános metodikák oktatására, hiszen ezek jelenthetik azt a közös nyelvet, amelyet ma még hiányolunk. A fiatal kutatók továbbképzését — beleértve a postgraduális képzést is — nagyon fontosnak tartjuk a biológiai-agrárkutatások együttműködése területén.

Őszintén hiszem, hogy a biológiai és az agrárkutatások nélkülözhetetlen együttműködése nem marad meg csak a kérdés felvetésénél, hanem minden érdekelt, úgy ezen tudományterületekért felelős testületek — mint a kutatás-irányítást végző szervek — de legfőképp a kutatók, megértve az ügy fontosságát, közösen ügködnek az együttműködés megvalósításán.

Ezzel a néhány gondolattal szerettem volna hozzájárulni az osztályülés munkájához.

Mészáros János, az állatorvostudományok doktora

Napjainkban a nagyobb oktatási-kutatási egységek létrehozásában a különböző tudományágak közötti együttműködésben látjuk a jelen és a jövő gondjainak megoldását. Erre nézve számtalan elképzelésnek, sőt szervezeti intézkedésnek lehetünk tanúi. Vitathatatlan e törekvések időszerűsége, s az sem vitatható, hogy ezek az oktatás és a kutatás hatékonyságát hivatottak szolgálni. Mégis úgy érzem, hogy ezekben az elképzelésekben elsősorban a formai elemek dominálnak, s háttérbe szorul az a kérdés, hogy az összevonásra kerülő szervezeti egységek alkalmasak-e az integrálásra, hogy azokban olyan munka folyik-e, amely alkalmassá teszi őket a nagyobb szervezeti egységbe való tömörítésre, az érdemi együttműködésre. *Az összevonás ugyanis csak akkor érheti el célját, ha az önmagában is ütőképes egységek szellemi potenciálját egyesítjük.* Közhelynek számít, de reális valóság, hogy e téren két fél összetevéséből nem egy egész, hanem reálisabban egy negyed jön ki. Úgy van ez valahogy, mint amikor törttel szorzunk, s bár az eredményben a nevező növekszik, de az érték csökken. Csak az egész számok szorzása növeli az eredményt.

Még inkább áll ez, ha az összevonásra, vagy együttműködésre kerülő egységek egészének értéke helyett az abban résztvevő egyének szakmai-emberi értékét nézzük. Napjaink kegyetlen specializálása egyre inkább termeli az olyan szakembereket, akik saját szakterületüknek is egyre szűkebb területét képesek átfogni. Sajnálatos, hogy ez a specializálódás nemcsak a diploma megszerzése után, hanem jóval korábban megindul. A szülők által megválasztott szakmára és az egyetemi felvételekre való felkészítés érdekében a fiatal már az általános iskolában, de a középiskolában mindenképpen egy hullámhosszra áll be. Szentesítették ezt az érettségi eredményének háttérbe és a „szaktárgyakban” előírt eredményeknek az előtérbe állításával. A természettudományi tárgyakból felvételre készülők „pontszámába” pl. nem számítanak be a humán

tárgyak és fordítva. A középiskolában majdnem általános gyakorlat, hogy a tanárok, főleg az utolsó években az egyes órákon már csak azokkal foglalkoznak, akik az adott tárgyból felvételre készülnek. Ma ugyanis egy középiskolát azzal minősítenek, hogy abból hányan állták meg a helyüket azon az egyetemi felvételi vizsgán, ahol az egyes tárgyakban főleg lexikális tudás kerül mérlegelésre. Csodálkozhatunk-e hát azon, hogy egyre csökken az általános műveltség?!

A diploma megszerzése után a tanszékre vagy kutatóintézetbe került fiatal minél előbb saját kutatási témát választ, hiszen a dolgozatok számával mérő érdekrendszer erre kényszeríti őt is, és az intézmény vezetőjét is. Így szerezhethet minél előbb minősítést, s haladhat előre a tudományos ranglétrán. Közben saját szakterületének is csak az általa művelt részét ismeri. Mélyre ás, s közben az égnek egyre kisebb darabját látja, hogy ez mit jelent az oktatásban, azt nem kell ecsetelni. De megbosszúlja magát ez a kutatás területén is. Az olyan ember, aki csak saját témája részleteit ismeri, képtelen szintetizálni, s ezek azok az emberek, akik hiába jönnek új feladatok, legfeljebb a témája címén változtat, de lényegében egy életen át azt csinálja, amiben talajt érez a lába alatt.

A magyar tudománynak, legalábbis szűkebb területéről, az állatorvostudományról határozottan állítom, hogy elsősorban a szintetizálás, a kritikai érzék adta az erejét. Nagy elődeink nem a részletekben, hanem az általánosban alkotnak nagyot. Ez az oktató-kutató típus kiveszőben van, s minden intézkedésünk, gyakorlatunk, az általános értékítélet helyett a részletekben való elmélyülést honorálja. Sajnálatos bizonyítéka annak a tudományos minősítés is, amelyben az általános tudás mérlegelése egyre inkább háttérbe szorul. A kandidátusi szakvizsgák lassan leszűkülnek a disszertáció témájával összefüggő szűk szakmai tudás mérésére.

Az osztálybeszámolóból kitűnt, hogy az Osztály sokat foglalkozik a minősítéssel. Szerintem nagyon időszerű volna a kandidátusi szakvizsgák színvonalának emelése, a jelölt szakterületének alapos ismeretéről való meggyőződésre való törekvés.

Mindezt azért tartottam fontosnak elmondani, mert véleményem szerint az általános szakmai műveltség fokozása nélkül az oktatások-kutatások kudarcra elkerülhetetlen. Kis országbeli kutatók nem tudnak a részletekben versenyképesek lenni a nagy országok szakembereivel, de nagyon is tudnak az általános szintetizálásával. Csakis az ilyen szemléletben dolgozó intézmények képesek hatékonyan együtt dolgozni, csak a megalapozott, széles körű szakismerettel rendelkezők tudnak együttműködni a határterületi kutatásokban. Az együttműködés iránti jogos igény kielégítését ezért nemcsak szervezeti intézkedésekkel, hanem az együttműködésre alkalmas emberek kijelölésével támasszuk alá. Ez ad tartalmat az integrációnak, de egyben sürgető szükségességet a kutató-oktató intézmények szoros együttműködésének, ezt a misz-

sziót szolgálják a tanszéki kutatások, ahol a kutatók oktatnak is, s így kényeszerűnek szakterületük szélesebb ismeretére. Ebből a szempontból a tanszékek akadémiai támogatása jóval többet jelent, mint a kutatói kapacitás növelése, a tanszékek és a kutatóintézetek együttműködését emiatt is határozottan javítani kell. Bizottságaink előtt e téren még nagy feladatok állnak, s ebbeli ténykedéseiket nemcsak a jelenlegi kutatási kapacitás bővítése indokolja, hanem az általános szakmai műveltség növelése is.

Kovács Gábor, a mezőgazdasági tudományok doktora

Nagy figyelemmel kísértem Láng akadémikus beszámolóját és megragadtak azok a mélyenszántó gondolatok, mely a tudomány szervezésével, a mezőgazdasági tudomány tennivalóival foglalkozott. Nagyon időszerűek ezen gondolatok, mivel a távlati tudományos terveink elkészítésével foglalkozunk. Alapvetően fontos, hogy a mezőgazdasági tudományt milyen irányba orientáljuk. Egyetértek azokkal a felvetésekkel, amelyeket úgy fogalmazott meg, hogy az alapkutatás kérdéseivel szélesebben kell foglalkozni kutatóintézeteinkben. Az alapkutatás az összefüggések alapjait, törvényszerűségeket igyekszik kísérleti úton bebizonyítani, melyek alapjául szolgálnak a további gyakorlati vagy műszaki fejlesztési kutatásokhoz. Az elmúlt esztendőben mezőgazdasági üzemeinkben a termésátlagok meghaladták a tervezettet. Az új termelési eljárások bevezetése, új fajták és vegyszerek alkalmazása, az új üzemszervezési eljárások meghonosítása összességükben kedvezően hatottak a növénytermesztés eredményeire.

Mindezekből kiindulva Növénytermesztési Bizottságunk olyan munkaprogramot állított össze, hogy ne csak figyelemmel kísérje a mezőgazdaságban végbemenő gyors változásokat, hanem az elért tudományos eredményeinken keresztül aktív segítői, támogatói, sőt kezdeményezői legyenek az új eredmények elterjesztésének. Bizottságunk elsősorban azzal segíti a növénytermesztési rendszereket, hogy egy-egy fontos kérdés komplex vizsgálatát elvégzi és javaslatokat tesz a munkák racionális továbbfejlesztésére. Olyan vitaüléseket szerveztünk, mint pl. a talajművelés, vagy ez évben a vetésforgó, vetésváltás, monokultúra kérdéseiben, amely alapvetően szükséges növénytermesztésünk törésmentes továbbfejlesztéséhez. Bizottsági üléseinken széles körű vita bontakozott ki, ahol a legkülönbözőbb nézetek és felfogások találkozhatnak. Majd ezek szintéziseképpen a termelő üzemek, illetve állami irányító szervek felé javaslatokat teszünk. A közgyűlés megnyitásán Erdey-Grúz Tibor, akadémiaink elnöke hangsúlyozta, hogy a Tudományos Akadémia a tudomány magas szintű irányítója. A bizottsági munkával ezt szeretnénk élő valósággá tenni. Az Akadémia kiváló fórumot biztosított a tárgyi tényekkel alátámasztott tudományos vitáknak, és mintegy összefoglalója is a különböző

főhatóságokhoz tartozó intézményekben dolgozó kutatók tudományos irányelveinek meghatározásában. Amikor a helyzet úgy kívánja, üléseinket a helyszínen rendezzük meg, mely helyszíni tapasztalatszerzést biztosít és jobb eligazodást az illető kérdésben. A gyakorlat és a tudomány szakembereinek találkozása, véleményeik kölcsönös kicserélése mindkét félre termékenyítőleg hat.

A termelési rendszerek ma már lehetővé teszik a finanszírozást, hogy az adaptáló a műszaki fejlesztési kutatást saját költségéből fedezi, és ezzel a költségvetésből gazdálkodó intézmények sokkal többet foglalkozhatnak alap-kutatással.

Amikor Szent-Györgyi Albert kiváló hazánkfia a televízió nézői előtt elköszönt Magyarországtól, azt fejtette ki: kívánja hogy hazánk szellemi nagyhatalom legyen. Ez egy nagyon nagy kívánság, de kétségtelen, mi sokat tehetünk annak érdekében, hogy a világ kutatási eredményeit megismerjük, alkalmazzuk és szintetizáljuk tudományunk és a nemzetközi tudomány hasznára.

Nem hasznosítjuk kellőképpen a KGST országokban rejlő hatalmas lehetőségeket. Nekünk növénytermesztőknek a génbankra, a nemzetközi géntartálékokra feltétlenül szükségünk van. Legyen szabad csak néhány példát említeni: A Krasznodárból származó rizstörzseket nagyon eredményesen használjuk fel nemesítésünkben, vagy a krasznodári lucerna, amit a Leningrádi VIR Intézettől kapunk kiváló alapanyagot biztosít a lucerna nemesítéséhez, a különböző betegségekkel szemben pedig rezisztens. Közép-Ázsiából; Taskenből származó lucerna törzsek a „Szarvasi 1” államilag elismert lucerna nemesítéséhez olyan törzseket használtunk fel, melyek az öntözést meghálálják és rezisztensek különböző gyökérbetegségekkel szemben, így lehetővé teszik, hogy öntözve hektáronként 150—180 q szénát, illetve lisztet takaríthatunk be.

Engedjék meg, hogy e helyet felhasználjam arra — mivel Alföldön élő és dolgozó ember vagyok —, hogy az akácfavédelemre ezen magas tudományos fórumon is felhívjam a figyelmet. Érdemes volna meghatározni, hogy a repülőgépes vegyszeres gyomirtásnál milyen szélerősségnél szabad permetezni. Főleg rizstermesztő gazdaságok körzetében ma már nemcsak az akácok, de még a vegyszernek jobban ellenálló nyárfák is kipusztulnak. Az akác az alföldi embernek nemcsak szimbólum hanem mindennapi életét szebbé tevő és a nyári napsütésben is árnyékot biztosító fa.

Ezen néhány gondolattal szerettem volna beszámolni a bizottság munkájáról, mely igyekszik megvalósítani az Akadémia tudománypolitikai elgondolásait, hogy a tudományos kutatás eredményeit minél jobban megvalósíthassuk.

Pethes György, az állatorvostudományok kandidátusa

Néhány konkrét gondolattal és javaslattal szeretnék a beszámolóhoz csatlakozni amelyben, mint hallottuk, az 1980 után várható kutatási temati-

kák kialakításában célszerű állást foglalni. Szeretném felhívni a figyelmet arra, hogy a tudományos prognosztikai módszerek lényegileg ismertek, ezért javasolom, az Osztály tegyen kezdeményező lépéseket, hogy a kutatóhelyek fokozottabban alakítsanak ki ilyen irányú kapcsolatokat az MTA Tudomány-szervezési Csoportjával.

Horn akadémikus hozzászólásában utalt arra, hogy nem szabad lemaradni a világ sodrásából és ennek egy problémája a műszerezettség. Tanúi vagyunk annak, hogy a műszerek bonyolultsági foka és automatizáltsága évről évre nagymértékben fejlődik. Ez az árak horribilis növekedését is maga után vonja. Tanúi vagyunk egyben annak is, hogy nagy költséggel vásárolt műszerek hónapokig, sokszor évekig nem képesek a tőlük elvárható teljesítmény produkálására.

Itt szeretnék egy mellékesnek látszó körülményre utalni, nevezetesen arra, hogy az eladó, aki az esetek nagy részében nyugati cég képviselője, csak addig érdekelt a műszer eladásában, amíg az ellenértéket meg nem kapta. Sokszor próbálkoztunk azzal, hogy nagy értékű műszer vételárának a felét az átvételkor fizessük ki, másik felét, azaz a teljes vételárat csak fél-egyéves megfelelő beállítás, kipróbálás és üzemeltetés után. Ez a próbálkozás nem a nyugati eladón hiúsult meg, hanem a hazai importhatóságokon, ezért javasolom, hogy az osztályelnökség útján, a pénzügyi hatóságok felé ilyen irányban kezdeményező lépések történjenek.

Arra szeretném továbbá felhívni a figyelmet, hogy a kutatás módszerének fejlesztése céljából célszerű volna a jövőben a Kémiai, valamint a Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályaival közös rendezvényeket tartani. Számomra például a tegnapi osztályülésen a termoanalitika, a hozamfokozó gyógyszerkutatások, a spektrokémia új eljárásainak bemutatása rendkívül ígéretes gondolatokat és kölcsönösen hasznos együttműködési lehetőségeket eredményezett.

Ami a beszámolóban érintett biológiai és orvostudományi kutatókkal való együttműködést illeti, ehhez annyit szabadjon megjegyezni, hogy az együttműködés csak akkor válthatja be a hozzáfűzött reményeket, ha ebben az agrárszakemberek egyenrangú partnerekként vesznek részt.

A szakember- és postgraduális képzéshez szeretnék egy gondolatot felvetni: helyes lenne, a kutató- és postgraduális képzésbe bevonni azokat a műszaki, természettudományi, fizikai és kémiai tanszékeket, továbbá nevesebb számítástechnikai oktató központokat, amelyek a precízebb módszertanok elterjesztésében hajlandók részt vállalni. Konkrét példaként hadd említsem meg, hogy a Budapesti Műszaki Egyetem szívesen vállalná kétéves szakmérnöki tanfolyam rendezését a műszeres kémiai-analitika területén agrárszakemberek részére.

Végül: a nyersanyagbázisok fokozásának kérdéséhez szeretnék hozzászólni. Az elmondottakkal kapcsolatban fel kívánom hívni a figyelmet a hul-

ladékanyagok fokozottabb hasznosítására. Pl. a vágóhidakon hektoliter számra elfolyó vért — amely teljes értékű fehérje — takarmányozás céljára fokozott mértékben fel kellene dolgozni. Az Osztály ugyancsak kezdeményező lépéseket tehetne a mobilis nagy-sugárforrások létesítésével kapcsolatosan a kukorica tárolásakor bekövetkező gombásodásból származó állatifehérje-veszteségek csökkentésére irányuló kutatások támogatására.

Az energiamegtakarításról is szeretnék néhány szót szólni. Érdeemes lenne megvizsgálni — esetleg az Osztály kezdeményező lépéseket is tehetne —, hogy a Paksi Erőmű és esetleg a jövőben létesítendő atomreaktorok hűtővíz-rendszerét hogyan lehetne hasznosítani a környékre telepített melegházak fűtésére. Ily módon olcsó hőenergia állna rendelkezésre és elősegítené az évszaktól független zöldségtermesztést.

Magyar János, az MTA levelező tagja

A városi születésű embernek, különösen ha aztán a városban huzamosan él is, általában hamarabb nyílik szóra a szája, mint a falusié. A falusi, főképp ha a tetejében még afféle erdei ember, hajlamosabb a csendben maradásra, a szemlélődésre, a megfigyelésre, annak meghallgatására, amit mások mondanak, és jórészt csak akkor beszél, ha kérdezik, vagy ha éppen fel is szólítják a véleményének elmondására.

Nő, ami e tekintetben engem illet, most nem személy szerint hozzám intézett kérdésre és nem is felszólításra beszélek. Hanem azért, mert végtére mindig hallgatni sem szabad, s igazán nem szabad olyan esetben, amikor az ember valamiért köszönettel tartozik.

Osztályelnökünk — Láng Géza akadémikus — elismeréssel nyilatkozott az Osztály szervezetében működő bizottságok munkájáról, s munkájuk eredményeiről. Az Erdészeti Bizottság munkájáról és munkájának eredményeiről külön nem tett ugyan említést, nyilvánvaló azonban, hogy az osztályelnöki elismerés az Erdészeti Bizottságra is vonatkozik, s éppen ezért elmulasztathatlan kötelességemnek tartom, hogy érte mind a magam, mind pedig a szaktársaim nevében, ez alkalommal is köszönetet mondjak.

Az erdész-szakma a többinél talán már csak azért is fokozottabb mértékben érzékeny minden elismerő szóra, mert munkája társadalmi elismertetésben alig-alig részesül. Pedig a haladásért a maga áldozatát ugyancsak meghozta, illetve meghozza. Úgy vélem, elég az Osztályülést csak arra emlékeztetnem, hogy Magyarországon még az 1700-as évek derekától kezdve is — vagyis az utolsó két évszázad alatt, ami a hegyvidéki-dombvidéki erdész szemével nézve a világot, nem hosszú idő — mintegy 4 millió hold erdő fája tűnt el különféle okok miatt és célok érdekében. S ebben a nagyarányú erdővesztő folyamatban helyel-közzel bizony hatékony szerepet játszottak a mi népes

agrár-családunk ma élő nemzedékét megelőző agrár-nemzedékek is. Viszont az erdővesztés hátrányos következményei a ma élő erdész-nemzedéket nem kis mértékben terhelik. Hiszen igazában csak most kezdünk olyan időket és körülményeket élni, amikor rajtunk, erdészeken kívül szélesebb társadalmi körök is felismerik, vagy legalábbis elismerik, hogy a fa, a lignum, vagyis a fa mint ipari nyersanyag nélkül talán elképzelhető az élet, de az élőfa (az arbor) miliók magasabb rendű élettani egységei, rövidség okából úgy is mondhatom, hogy az erdők nélkül, nem. Ezért van hát, hogy most már az erdősités valóban általános társadalmi és ezzel egyszersmind általános biológiai-ökonómiai probléma rangjára emelkedik. Csakhogy a problémát nemcsak felismerni, vagy elismerni kell, hanem meg is kell oldani. És ez a nehezebb feladat.

Ezzel kapcsolatban mondom, hogy mi mindannyian, akik manapság élünk — s még inkább mi öregek — akik már a II. világháború előtt is a saját munkánkkal kerestük meg a kenyerünket, az I. világháború éveit pedig már legalább mint gyerekek vészeltük át: már többféle forradalomnak voltunk, illetve vagyunk részint aktív, részint passzív (szenvedő) részesei. Ezek közül a forradalmak közül csak kettőt említek meg.

Az elsőbbit, az alapvetőt, lehetetlenség volna nem említenem; ez a szocialista forradalom.

A másik pedig az a valami, amire a mai osztályülésünk keretében is, nem is tudnám pontosan megmondani, hogy hányszor tettek már célzást az előtttem szólók; ez — nevéen nevezve — a technikai forradalom.

Mintha többek számára úgy tűnnék, hogy a szocialista forradalmat és a technikai forradalmat el lehetne egymástól választani.

Hát, lehet is, meg nem is.

A tőkés társadalmi-gazdasági rendben a társadalmi rend és a technikai rend fejlődése szükségszerűen széthajló (divergáló) folyamat. A mi társadalmi-gazdasági rendünkben azonban a technikai forradalomnak — ha az valóban forradalom — szükségszerűen a szocialista társadalmi-gazdasági rend legfőbb céljának a megvalósítására kell irányulnia.

Nem volna szabad tehát közülünk senkinek sem, aki tőkés országokban jár tanulmányúton, ott a technikai jelenségeket, tapasztalatokat úgy gyűjtögetnie, mint ahogyan itthon a mikológiaiában nem eléggé járatos erdei üdülő a gombát szedi — válogatás nélkül. És ha csak szedi, gyűjti, ám tegye; de aztán mutassa meg a hozzáértő szakembereknek, akik még idejében kiválasztják azt, ami nekünk jó, és elvetik, ami nekünk rossz, sőt ami számunkra egyenesen halálos következményekkel is járhat. A tőkés technikai „forradalomból” sok minden nem jó nekünk.

Egyébként a „technika” szót magyarra gyakorta, és nem is egészen alaptalanul, a „műszaki” szóval fordítjuk. Tehetjük, ha a szövegi környezet az ilyen szóhasználat miatt nem vezethet félreértésre. Legáltalánosabban azonban a „technika” szón magyarul „eljárás”-t kell értenünk. És ha a „technika”

annyi mint „eljárás”, akkor a társadalom élete és fejlődése, és különösen a szocialista társadalom fejlődése és céltudatos fejlesztése érdekében, a technikának mindenekelőtt mint munkafolyamati eljárásnak van értelme és jelentősége. Márpedig semmiképpen sem szabad elfelejtenünk, hogy minden konkrét munkafolyamatnak lényegében hétféle alkotóeleme, sőt meghatározója (determinánsa) van. Kérem, szívleljék meg, ha ezeket felsorolom: 1. a munkaalany, az élő ember; 2. a munkaeszköz; 3. a munkatárgy; 4. a munkahely; 5. a munkaidő; 6. a munkakörülmények és 7. (utoljára, de nem utolsósorban) az előre kitűzött munkacél, amelynek elérésére és megvalósítására az egész munkafolyamat irányul.

A történelem folyamán az ember már rendkívül sok mindent fölfedezett, kitalált, s a jövőben még többet fog fölfedezni, kitalálni. De azt sohasem fogja, hogy hogyan lehet a munkát munka nélkül elvégezni. És minthogy a munkához nélkülözhetelen az ember, ugyan hogyan lehetne azt az élő ember nélkül elvégezni? Sehogysem; még abban az esetben sem, ha az élő embernek a tennivalója olykor-olykor csupán egyetlen egy gomb megnyomásában realizálódik is mint fizikai munka, mert annak feltétele, előzménye a magas rendű szellemi munka. A fizikaitól a szellemi és megfordítva: a szellemitől a fizikai munka a valóságban különben sem választható szét; a kettő csak együtt létezik, és csak így: tudomány.

Köztudomású, hogy nyelv nélkül nem lehet gondolkodni, s még kevésbé lehet gondolatokat cserélni. Viszont a nyelvhez hozzátartoznak a szavak, a szavakkal meg fogalmakat fejezünk ki. Ám, az egy és ugyanazon szóval kifejezett fogalomnak az értelme, tartalma, jelentése a helytől, az időtől, a körülményektől függően változhat. Mi, erdészek, hogy ezt illetően a magam szakmájához kanyarodjam, már kereken 25 esztendővel ezelőtt rájöttünk arra, hogy az a munkafolyamat, amit magyarul általában a „fatermelés” szóval fejezünk ki, egészen primitív körülmények között mindössze abban nyilvánul meg, hogy a primitív ember az őserdőben lenyúl egy földre hullott száraz ágért, mert az a primitív tüzelőanyag-szükségletének a fedezésére, illetve kielégítésére tökéletesen megfelel. Csak nagysokára jut el aztán az ember a fejlődés útján odáig, amikor egyrészt már a szükség rá is kényszeríti, másrészt már van megfelelő munkaeszköze is ahhoz, hogy az őserdő élőfáját döntse le a tövéről, vagy döntse ki tövestől, s azt használja fel az időközben ugyancsak nagyot nőtt igényeinek megfelelő célokra. Így a „fatermelés” a kezdeti őserdei lignum-gyűjtögetésből arbor-kitermeléssé és kisebb-nagyobb mértékű lignumfeldolgozássá lép elő. Ami mármost a „fatermelés” jelentését nálunk manapság illeti, nos, Magyarországon azóta, amióta őserdők nincsenek, a fatermelés már mindenütt a zárt munkakörnek nevezett fejlődéstörténeti fokon folyik, amelybe beletartozik és éppen ezért beleértendő minden munka, amit mi külön-külön magtermelésnek (simadugványtermelésnek), csemetetermelésnek, fatermesztésnek és fakitermelésnek nevezünk, s amely összetett munkafolyamat egyide-

júleg műszaki, egyidejűleg ökonómiai, egyidejűleg pszichológiai stb., stb. technika, azaz eljárás.

De már a kitermelt fa feldolgozása terén sem állhatunk meg a fejlődés eddig elért fokán; a kezdeti bárdolás, majd fűrészelés, aztán szeletelés és hámozás, s újabban a farostlemez- és a faforgácslap-gyártás után most már föltétlenül rá kell térnünk az eddiginél számottevően nagyobb mértékben a fának mint ipari nyersanyagnak a teljes értékű kémiai feldolgozására is. Mert máskülönben elakadunk már az élőfakészlet újratermelésének, sőt egyre bővítettebb újratermelésének a folyamatában. Az élőfakészlet újratermelése ugyanis vékonyabb méretű és gyengébb minőségű fa termelésével is elkerülhetetlenül együtt jár. Viszont a vékony méretű és gyenge minőségű fa ökonomikus feldolgozása olyan mennyiségben, mint amilyenben az már most is rendelkezésre áll, a jövőben csakis kémiai úton képzelhető el.

Az erdész-szakmának tehát szüksége van és a jövőben méginkább szüksége lesz a kémia tudósainak segítségére, illetve a kémiai tudományra!

Persze ezzel a tudománnyal szakmánk már régóta él, de még most sem a kellő mértékben és még most sem eléggé korszerűen. Újabban meg — a mezőgazdaság példájára — inkább a lágyszárú növénykéek fékentartására, illetve elpusztítására kezdi alkalmazni. Ez azonban sokunkat tölt el aggodalommal.

Befejezésül ismétlem, amit lényegében már mondtam: a technikai forradalomnak nálunk valóban a szocializmus legfőbb céljára kell irányulnia, nevezetesen a dolgozók természeti-környezeti és társadalmi létbiztonságának, egészségének, fizikai-pszichikai jólétének szakadatlan fejlesztésére.

Győri Dániel, a mezőgazdasági tudományok doktora

A műtrágyázási kutatások hatékonyságának fokozására a nemzetközi munkamegosztás lehetőségét jobban ki kell használnunk, ami a KGST-együtműködés keretében teljes mértékben megvalósítható. A műtrágyázás témakörben 1972 óta összehangolt kutatás folyik, amelyet a lipcsei Trágyázási Koordinációs Központ szervez. Az együtműködés jelenlegi szakaszában közös információcsere, közös kutatási tervek kidolgozása és egyeztetése, valamint két- és többoldalú egyezmények megkötése formájában realizálódik. A következő tervidőszakban lehetséges szorosabb együtműködés is közös intézetek vagy közös laboratóriumok létrehozásával. A közösen kutatott témák meghatározásánál az MTA Agrártudományi Osztály kollektívájának is jelentős szerepe lehet és kell hogy legyen. A jelenlegi helyzetben az információcserét lényegesen gyorsabbá kell tenni, mivel az országon belüli kutatók közötti, illetve a Koordinációs Központ által adott információk tekintetében ennek a kutatók felé való áramlásában vannak hiányosságok.

A káderképzésben, valamint a tudományos továbbképzésben is nagy lehetőségek vannak a KGST-együtműködésben. Véleményem szerint a hazai

kérdésképzési terveinket feltétlenül célszerű lenne összehangolni a nemzetközi keret által biztosított lehetőségekkel. Felszólalásomban a KGST-együttműködés keretében rejlő lehetőségeknek az eddiginél jobb kihasználására kívántam felhívni az MTA Agrártudományi Osztálya figyelmét.

Láng Géza válasza a hozzászólásokra:

Osztályülésünkön tizennégy felszólalás hangzott el, és ezek a felszólalások mind kiegészítették, bővítették, lényegesen gazdagították azt a vitabevezetőt, amit az ülés elején tartottam. Úgy gondolom, nem kell kitérnem összefoglalómban az itt felvetett kérdésekre. Ezek sokoldalúan bemutatják a problémákat és olyan javaslatok hangzottak el, amelyeket a munkánkban figyelembe kell venni. Engedtessek meg, hogy most egészen röviden csak a mai ülés tapasztalatáról szóljak.

A mai osztályülésünk az előzőektől eltért abban, hogy sokkal több felszólalás hangzott el és sokkal több irányú téma került napirendre. Ilyen gazdag, ilyen széles körű még egyetlen osztályülésünk vitája sem volt. Ezt rendkívül pozitívnak tartom. Ez azt mutatja egyrészt, hogy agrártudományunk sokrétű, másrészt mutatja azt is, hogy mennyire fontos az agrártudományokon belül is egymás munkájának, egymás gondolatainak a megismerése.

Több felszólaló hangoztatta azt a nagyon fontos feladatot — amely az osztálynak is vezető programja —, hogy a más tudományokkal való kapcsolatot élővé kell tenni, ki kell terjeszteni az együttműködést. Ezt a mai tanácskozás is nagyban elősegítette a sokrétű és mégis egy célba irányuló felszólalásaival.

A másik, amit mai osztályülésünk igazolt, helyes volt az, hogy nem részletkérdésekkel foglalkoztunk, hanem inkább átfogó kérdéseket hoztunk ide vitára, mert úgy gondoltuk — és ezt a felszólalók alátámasztották —, hogy abba az időszakba érkeztünk, amikor ilyen nagyvonalúan is át kell tekintenünk egész kutatási programunkat, kutatásszervezésünket. Az ilyen áttekintés alapján kell felkészülnünk a távlati kutatási tervek kidolgozására, illetve kutatómunkánk továbbfejlesztésére.

A részletek a bizottságokban fognak eldőlni, ott kell a részletmunkát elvégezni; az itt elhangzott rengeteg gondolat bizottságaink munkájához sok segítséget fog adni.

A következő esztendő jubileumi év lesz. Jövőre ünnepeljük Akadémiánk alapításának 150. évfordulóját. Ez bizonyos változást fog jelenteni szokásos nyilvános osztályülésünk programjában, amennyiben a 150 évre való visszaemlékezés és az előttünk álló feladatok megjelölése lesz célja ennek az ünnepi jellegű ülésnek, s majd két év múlva újra visszatérhetünk szakmai kérdésekre.