

# *Magyar Tudomány*

Vendégszerkesztők: KOVÁCS FERENC és  
SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

**ÉLELMISZER-ELŐÁLLÍTÁS, BIZTON-  
SÁG, VERSENYESÉLYEK**

---

**2002•9**

---

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840  
CVIII. kötet – Új folyam, XLVII. kötet, 2002/9. szám

*Főszerkesztő:*

CSÁNYI VILMOS

*Vezető szerkesztő:*

ELEK LÁSZLÓ

*Olvasószerkesztő:*

BARABÁS ZOLTÁN

*Szerkesztőbizottság:*

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CZELNAI RUDOLF, CSÁSZÁR ÁKOS, ÉNYEDI GYÖRGY,  
KOVÁCS FERENC, KÖPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL,  
SOLYMOSI FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

*A lapot készítették:*

CSATÓ ÉVA, GAZDAG KÁLMÁNNÉ, HALMOS TAMÁS, MATSKÁSI ISTVÁN, PERECZ LÁSZLÓ,  
SPERLÁGH SÁNDOR, SZABADOS LÁSZLÓ, SZENTGYÖRGYI ZSUZSA, F. TÓTH TIBOR

*Lapterv, tipográfia:*

MAKOVECZ BENJAMIN

*Szerkesztőség:*

1051 Budapest, Nádor utca 7. • Telefon/fax: 3179-524

matud@helka.iif.hu • www.matud.iif.hu

Kiadja az Akaprint Kft. • 1115 Bp. Bártfai u. 65.

Tel: 2067-975 • akaprint@matavnet.hu

Előfizethető a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.);  
a Posta hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus  
Posta Igazgatóságánál (HELP) 1846 Budapest, Pf. 863,  
valamint a folyóirat kiadójánál: Akaprint Kft. 1115 Bp. Bártfai u. 65.

Előfizetési díj egy évre: 5 376 Ft

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban

---

---

# TARTALOM

## *Élelmiszer-előállítás, biztonság, versenyhelyek*

Vendégszerkesztők: KOVÁCS FERENC és SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

Előszó .....	1138
Kovács Ferenc: Állati eredetű élelmiszer-előállítás, élelmiszerbiztonság, életminőség .....	1141
Repa Imre és munkatársai: Új diagnosztikai eljárások az élelmiszermínőség szolgálatában .....	1147
Nagy Attila: Az élelmiszer-biztonság szerepe a népegészségügyben .....	1161
Nagy Frigyes: A biztonság új dimenziója .....	1167
Udovecz Gábor: A magyar agrárgazdaság versenyhelyei az Európai Unióban .....	1173
Dorgai László: Az agrártermelés és a környezetvédelem EU követelmények szerinti összehangolása .....	1181

## *Tanyavilág*

Romány Pál: Tanyavilág és, falukutatás – tanyairodalom Magyarországon .....	1187
Becsei József: A tanyavilág jövőbeni alakulására ható tényezők .....	1196
Balázs Ervin A magyar strucc, avagy a transzgenetikus élőlények fogadtatása .....	1214
Oláh János: Természetes folyógazdálkodás .....	1219
Bárdossy György: A földtani kutatás bizonytalanságai, új utak ezek megoldására .....	1227

## *Ipartörténet*

Kandó és Ganz Olaszországban .....	1235
------------------------------------	------

## *Interjú*

Nem adatközlőnek, hanem beszélgetőpartnernek kell őket tekintenem... – Beszélgetés Boglár Lajos kulturális antropológussal ( <i>Boglár Anna</i> ) .....	1236
--	------

## *Tudomány – filozófia*

Perecz László: Változatok a magyar filozófiára – a <i>nemzeti filozófia</i> toposza a magyar filozófiatörténetben .....	1242
--	------

## *Megemlékezés*

Scitovsky Tibor (Szabó Katalin) .....	1252
---------------------------------------	------

## *Hozzászólás – vélemény*

Scitovsky Tibor (Szabó Katalin) .....	1255
---------------------------------------	------

## *Könyvszemle*

Pataki Ferenc: Ellentét és identitás ( <i>Pléh Csaba</i> ) .....	1256
Munkaerőpiaci tükör 2001 ( <i>Adler Judit</i> ) .....	1257
A Duce és Claudillo Ormos Mária: Mussolini Harsányi István: Franco ( <i>Incze Miklós</i> ) .....	1259
Országstratégia 2020-ig ( <i>Sperlágh Sándor</i> ) .....	1260
Az időjárás nem csak az angoloknál állandó téma ( <i>Bencze Gyula</i> ) .....	1262
Romány Pál: Kortársunk az agrárpolitika ( <i>Pölöskei Ferenc</i> ) .....	1265
Beérkezett könyvek .....	1267

# *Élelmiszer-előállítás – biztonság –versenyeselemek*

## ELŐSZÓ

Kovács Ferenc – Szentgyörgyi Zsuzsa

az MTA rendes tagja

a Magyar Mérnökakadémia tagja,  
szentzs@helka.hu

*„Én Magyarországot, mint földművelő országot fogom fel (...), meg kívánom értetni mindenkiel, hogy ebben az országban másképp, mint a földművelést és annak érdekeit támogatva senki sem boldogulhat”.* Több mint egy évszázad telt el azóta, hogy *Darányi Ignác*, a századforduló kiemelkedő személyisége, földművelésügyi miniszter (1895–1903; 1906–1910) a fenti gondolatokkal érvelt 1896. március 16-án a parlamentben. Szavai napjainkban, a magyar mezőgazdaság és agrártermelés jelenlegi helyzetében, hazánk EU-csatlakozási szándékának időszakában is különös figyelmet érdemelnek. Természetes, hogy e gondolatok a jövőre nézve újra áttértelendők, de semmiképpen sem úgy, ahogy ma ezt mezőgazdaságunk helyzete mutatja.

Olyan században élünk, amelyet a világnépeség demográfiai robbanásából fakadó probléma, az egy ember élelmiszer-szükségletének megtermeléséhez szükséges terület folyamatos csökkenése, a termelésbe vont területek intenzív, mégis környezetkímélő hasznosítása jellemez. Mindez valószínűleg sokáig meg nem ismétlődő lehetőséget kínál a magyar mezőgazdaság – így az állattenyésztés – számára is. Ez a

lehetőség Magyarország kiváló, az EU-tagországok átlagait messze felülmúló ökológiai és éghajlati adottságaiból, valamint a hatékony termeléshez szükséges szakmai, szellemi potenciálunk ötvözetéből adódik. Olyan sajátosságok ezek, amelyek hosszú távon nem lehetnek áldozatai sem a globalizációnak, sem a nemzetközi kereskedelem liberalizálódásának, sem EU csatlakozásunknak. Nemzeti érdek, hogy éljünk velük.

Az élelmiszer-termelés és -forgalmazás századunk alapvető stratégiai kérdése. A Föld lakóinak számát az ezredforduló körüli 6 milliárd főről 2050-re 9 milliárdra, a század végére 11–12 milliárdra prognosztizálják. A népesség évi 80-90 millió főt kitevő szaporodásának 80-90 %-a a gyorsan fejlődő országok területén (Távol-Kelet, élén Kínával, India, Mexikó stb.) jön létre, melyek fizetőképessége is fejlődik. A „fejlett világ” országainak összlakossága eközben stagnál vagy csak minimálisan növekszik, viszont jelentősen nő az átlagéletkora. A rosszul táplált, illetve a táplálék iránt minőségi igényeket támaztató gyermekek szöveteinek építése, a testépítés, valamint az idős embereknél a folyamatosan pusztuló sejtek,

szövetek regenerálása a táplálékkal, de főként a biológiailag értékes fehérjékkel szemben különleges igényt támaszt.

Mértékadó nemzetközi előrejelzések szerint 2006-ig az állati eredetű élelmiszerek világkereskedelme több mint 30 %-kal növekszik, az elkövetkező 30 évben – a népesség és a jövedelem növekedésének eredményeképp – a világ élelmiszerfogyasztásának megkétszereződésével számolnak. Az agrárközgazdászok szerint az állati eredetű élelmiszerek világkereskedelmében a korábbinál sokkal érdemibb szerephez jutnak azok az országok, amelyek a *környezet túlterhelésénélkül*, mégis hatékonyan tudják előállítani az állati termékeket. Hazánk e vonatkozásban kedvező helyzetben van, mivel az állati termékek termelésből eredő környezetterhelés jóval kisebb az EU-tagországok átlagénál, a hollandiai állapotnak pl. a harmadát sem éri el. Lehetőségeink tehát összhangban vannak az EU-országok közös agrárpolitikájának (CAP) elveivel, amelyek tartalmi szempontból, tömören így foglalhatók össze: „*egészséges élelmiszert, környezetbarát módon és hatékonyan*”.

Az élettani igényeket kielégítő, egészségre nem ártalmas élelmiszer a társadalom életminőségének ügye, az igények kielégítésének, a társadalom minőségkultúrájának szintje. Azért is, mert a lakosság jövedelmének 20-40 %-át költi élelmiszerekre, azért is, mert a károsító anyagok 70 %-a a táplálékkal, az emésztőrendszeren keresztül kerül az ember szervezetébe és végül azért is, mert felmérés szerint az EU lakosságának kétharmada bizalmatlan az élelmiszerek minőségével szemben.

Az állattenyésztés folyamatosan koncentrálódó termelése mind meghatározóbb környezetszennyező tényezővé válik. Nyugat-Európa legfejlettebb országaiban az állattenyésztést az egyik legnagyobb (a 4-5. helyen álló) környezetszennyező tényezőnek tekintik. A talaj 70 %-a, a víz 50

%-a az intenzív mezőgazdasági termeléssel kapcsolatosan szennyeződik. Ebben – többek között – benne van a talaj szervesanyagterhelése, a trágyakezelés megoldatlansága, a helytelen tartástechnológiák, sokszor az állományok fertőzöttsége stb. Nincs megoldva a családi gazdaságok településeken belüli, az EU előírásai szerinti állattartása sem. Az elmúlt években (2000-2001-ben) a hazai nagyüzemi sertésüzemek felét reprezentáló üzemekben végzett felmérések szerint egyikük sem felel meg az EU környezetvédelmi előírásainak. Erre is megoldást kell találnunk, mert ha tagok leszünk, át kell vennünk és be kell tartanunk ezeket a szabályokat!

Fontos tényező gazdaságunk versenyképességében a hatékonyság és a minőség. Bíztható, hogy termékeink mérhető minősége (beltartalmi értékek, a fogyasztók által kinyilvánított szubjektív minősítése, íz, zamat, szín stb.) kedvező. A szakmai munka színvonalát tükröző termelési eredmények tekintetében azonban nagyon le vagyunk maradva, és folyamatosan távolodunk az európai élmezőnytől. A távolodást részben a magyar mutatók romlása, részben pedig az EU országokénál lassúbb javulása idézi elő. Lemaradásunk bizonyítható az átlaghozamokkal, a szaporodásbiológiai és a takarmányhasznosítási mutatókkal. Lemaradásunkban indokolatlanul és elfogadhatatlanul nagy a differenciálódás.

Mindez rontja versenyképességünket egy olyan időszakban, amikor a táplálkozás minőségi színvonala, a fehérjefogyasztás mennyisége és minősége, az élelmiszerbiztonság mind meghatározóbb tényezője az életminőség javításának, amely korunk egyik stratégiai kérdése.

A Magyarország EU csatlakozása érdekében folyó tárgyalások témái közül egyik neuralgikus pont a mezőgazdaság, az agrártermelés, amely egyaránt foglalkoz-

tatja a döntéshozókat, a kutatásban és az ágazatban dolgozókat. Az agrártudomány, az agrártermelés és az agrárpolitika tartalmi tennivalóit nem lehet elválasztani egymástól, együttműködésük lehet a záloga az agrártermelés fellendítésének.

A *Magyar Tudomány* mostani összeállításában olyan témakör alapkérdéseit járják körül a szerzőik, amelyek egyaránt lényegesek társadalmunk egészének, gazdaságunk verseny- és életképességének, valamint az egyének egészségének, életminőségének szempontjából. A biztonság korunk egyik nagy kihívása – az élelmiszer-előállítás és -fogyasztás terén is. A világ nagy részén a mindennapi élelemhez való biztonságos hozzájutás, a fejlett országokban pedig az elért életminőség fenntartása a tét.

Az összeállítás alaphangját Kovács Ferenc tanulmánya adja meg, aki különös nyomatékkal tárgyalja a magyar agrárium – benne az állattenyésztés és állattermék-előállítás – gondjait, lehetőségeit és sürgető teendőit. Repa Imre és munkatársai az elektronika és mérés technika legújabb vívmányait hasznosító, nemzetközileg is új eredményeket

felmutató magyar kutatásokat mutatják be. Az eddig jobbra csak a humán egészségügyben használt berendezésekkel (UH, CT, MRI) élő állatokon, még fejlődésük, növekedésük közben végezhető vizsgálatok, mérések, és ezek hathatós támogatást adnak az egészségügyileg kifogástalan, gazdaságilag hatékony állattenyésztésnek.

Nagy Attila írásában egy sok éve aktuális és most remélhetőleg nagy arányokban megvalósuló társadalmi program előkészületeit, szabályozását, megvalósításának feltételeit és várható kimeneteleit járja körül. Nagy Frigyes érdekes és meggyőző áttekintést ad az élelmiszerbiztonság új közelítéseiről és dimenzióiról, különösen a fejlett országok szempontjából. Udovecz Gábor mezőgazdaságunk és élelmiszeriparunk versenyességeit vizsgálja, nagy statisztikai apparátussal alátámasztva a világban és Magyarországon végbemenő folyamatokat és trendeket. Különös hangsúllyal vizsgálja az EU csatlakozás feltételeit és esélyeit. Végül Dorgai László tanulmányában ugyanezeket a kérdéseket az agrárium, valamint a környezetvédelem és -megőrzés összefüggéseiben tárgyalja.



# ÁLLATI EREDETŰ ÉLELMISZER-ELŐÁLLÍTÁS, ÉLELMISZERBIZTONSÁG, ÉLETMINŐSÉG\*

Kovács Ferenc

az MTA rendes tagja, kutatóprofesszor, programvezető  
MTA Agrártudományok Osztályának Programirodájá

## Általános szempontok

Az állati eredetű élelmiszerek tartalmazzák azokat az ember számára nélkülözhetetlen (esszenciális) aminosavakat, amelyek meghatározzák a táplálék fehérjéinek biológiai értékét. A fehérje- és aminosav-ellátottság az emberi szervezet minden életfolyamatát, fizikai állapotát, szellemi fejlődését (képességét), egészségének megőrzését befolyásolja. A fehérjeellátottság hatása tehát társadalmi mutató, az életminőség megítélésének meghatározó tényezője.

A fehérjefogyasztásnak a táplálkozás-életani szempontok mellett figyelemre-méltó a közgazdasági háttere is. Statisztikai adatok bizonyítják az összefüggést a gazdasági

fejlődés és a fehérjefogyasztás mértéke és minősége között. Ahogy nő a nemzeti jövedelem, úgy nő az összfehérje és ezen belül az állati eredetű fehérje fogyasztása. A gazdaságilag fejlett országokban ezért az állati eredetű fehérjék egy főre jutó fogyasztását az életminőség és az életszínvonal értékmérőjeként használják.

A táplálkozástudomány jelenlegi álláspontja szerint egy felnőtt ember napi fehérjeszükséglete 105-110 g, ebből 58-62 % a nagy biológiai értékű állati eredetű fehérje. A hazai fehérjefogyasztás alakulásából (1. táblázat) kitűnik, hogy 1960-tól 1990-ig – tehát három évtized alatt – a nagy biológiai értékű állati eredetű fehérjék fogyasztása csaknem 25 %-kal emelkedett, és közelítette

Év	egy főre jutó fehérjefogyasztás összes fehérje (g) ebből állati eredetű fehérje (g)	az állati eredetű fehérje aránya az összes fehérjefogyasztásban (%)
1960	91,8	27,3
1970	97,9	43,3
1980	104,0	55,4
1990	104,7	58,2
2000	90,7	48,9
táplálkozás- élettanilag indokolt	103-105	58-62
		57-60

1. táblázat • A hazai lakosság fehérjefogyasztásának alakulása  
1960 és 2000 között (Forrás: Kralovánszky U. Pál)

a táplálkozás-élettanilag indokolt értéket. Ez a javuló tendencia az elmúlt évtizedben megtört, csökkent a hazai lakosság összes, valamint az állati eredetű fehérjefogyasztása is. Ez a fehérje-deficit főként a fiatal, fejlődő korosztályok és az idős emberek szempontjából hátrányos, minthogy fehérjefogyasztásuk nem elégséges sem a testépítéshez, sem a gyorsan pusztuló sejtek, szövetek pótlásához. E mutató javítása túllépi az agrárium határát, nem lehet annak belső ügye, hiszen lakosságunk életminőségének javítása minden kormányzat érdeke és törekvése is.

A hazai fehérjeigények kielégítése és az exportlehetőségek jobb kihasználása is indokolja, hogy agrártermelésünkben felülvizsgáljuk a fehérjetermelést, illetve a táplálkozási láncot. A gabonafélék terhére ajánlatos lenne növelni a hazai abrakfehérje (borsó, szója, lóbab stb.), illetve a másodlagos fehérjeforrások (napraforgó, repce) vetésterületét. Ezzel egyrészt az évente importált 600-650 ezer tonna szójadara (értéke 50-55 milliárd Ft) több mint egyharmada lenne kiváltható, másrészt sürgősen hozzá lehetne látni az állattenyésztés hosszú távú fejlesztéséhez.

#### *Az állatlétszám és az állati termékek előállítás*

A magyar állattenyésztés jelensége – az állatállományak az elmúlt évtizedben be-

következett létszámcsökkenését figyelembe véve – példátlan a 20. század történetében. A jelenlegi számosállat-létszám alig valamivel több, mint fele az 1911., az 1938. vagy az 1985. évi létszámnak. Az 1960. évi létszámhoz viszonyítva szarvasmarhából 57%-kal, juhból az 1983. évihez képest 59%-kal, sertésből 52%-kal tartunk kevesebbet (2. táblázat).

Magyarországon a mezőgazdaság termelési értékéből az állattenyésztés 41-42%-kal részesedik, a fejlett országokban ez az arány 60-75%. Magyarországon jelenleg 100 ha mezőgazdasági területre 28 számosállat jut, az EU-országokban ez kétszerese-háromszorosa a miénkének, s a hatékonyság és versenyképesség alapját adó termelési mutatókban is el vagyunk maradva.

Az állattenyésztés gyors ütemű és differenciált fejlesztése az alábbiak miatt is indokolt:

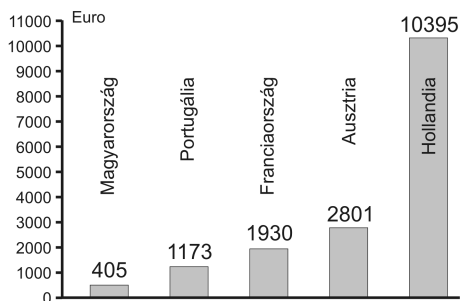
- a környezeti adottságokhoz alkalmazkodó, tájba illő, fejlett állattenyésztési kultúra nélkül nem valósítható meg a vidék fejlesztése és a fenntartható mezőgazdaság;
- az 1 hektárra jutó bruttó termelési érték és jövedelem számottevően nő, ha a gabonafélékből megfelelő hatékonysággal állati terméket állítanak elő;
- az állati termék termelésének verseny- és piacképességét a halmozottan hoz-

Év	szarvasmarha	juh	sertés	ló	baromfi (törzsállomány)
ezer darab az évi felmérésekkor					
1960	1970	2381	5356	628	25 326
1970	1911	2316	7311	222	35 097
1980	1916	3090	8330	120	42 764
1990	1571	1865	8000	79	27 713
1994	910	947	4356	78	29 251
1997	871	856	4931	80	30 983
2000	845	1258	5312	75	43 182

2. táblázat • A fontosabb hazai haszonállatok létszámának változása 1960 és a 2000-es évek között (Forrás: Demeter J., 2002)



záadott érték növelése, optimalizálása alapvetően befolyásolja. Ezzel szemben a magyar mezőgazdaság által realizált bruttó hozzáadott érték 1 ha megművelt területre jutó összege a mérvadó európai adatoknak legfeljebb egyötöde (1. ábra);



1. ábra • Az 1 ha megművelt területre jutó bruttó hozzáadott érték 1998-ban (forrás: Udovecz G.)

- a fejlett és az adottságokhoz alkalmazkodó állattenyésztés a környezetgazdálkodás és a környezetvédelem elengedhetetlen feltétele, nélkülözhetetlen alkotóeleme a falvak népességmegtartó képességének és a munkanélküliség elkerülésének.

**Összefoglalva:** történelmileg sürgető feladat a magyar állattenyésztés hatékonyabb termelési feltételeinek megteremtése, és különösen a biológiai alapoktól a fogyasztóig tartó termék- és értékesítési pálya integrált fejlesztése.

A fejlesztés csak akkor hozhatja meg a várt eredményt, ha az integrált, a termékpályát átfogóan végtermékcentrikus, a bel- és külföldi piacokon egyaránt versenyképes. A fejlesztés olyan módjaira fordított összegek hozama csalódást okoz, amelyek nem veszik számba a termelés hatékonysága és a versenyképesség megalapozása szempontjából szükséges tényezőket a biológiai alapoktól a végtermékig, illetve amelyeket nem előz meg a biológiai-ökológiai és

ökonómiai tényezők ok-okozati szempontú elemzése.

A fejlesztés stratégiája sajátosságainkból, lehetőségeinkből, adottságainkból, közelebbi és távolabbi céljainkból adódó átgondolást és cselekvést igényel. Az ország érdekében nem mondhatunk le a hazai és nemzetközi piacokon is versenyképesnek ígérkező, nagy tömegű, jó minőségű, élelmiszer-egészségügyi szempontból biztonságos termékek előállításáról. E program hosszú távú fenntartása érdekében javítani kell a hatékonyságot szolgáló termelési mutatókat, a termelés alapjául szolgáló biológiai, ökológiai és ökonómiai tényezők összhangját.

A fejlesztés stratégiája és a szabályozók kialakítása szempontjából két ágazatcsoport elkülönítése látszik indokoltnak (Horn P. 1997):

a) a versenyszférát képviselő, a hazai és nemzetközi piacokon is helytálló, versenyképes, nagy tömegű, minőségi tenyésztés (tej, sertéshús, broyler, tojás, nagy testű baromfi, stb.),

b) a *hungarikumokat*, a helyi igények kielégítését, a környezetgazdálkodást, a vidékfejlesztést és a turisztikai szempontokat is szolgáló ágazatok (húsmarha, mangalica sertés, ló, juh, hal-, vadállomány stb.)

Az OECD előrejelzése szerint a kedvező világpiacon ár és a fogyasztás növekedése hatására a világ *tejtermelése* 2006-ig 12 %-kal emelkedik. Magyarországon a tejegetyénértékben számolt, 1 főre vetített 170 kg-os fogyasztás az EU átlagának (300 kg/fő) a 60 %-át sem éri el. A lakosság tejfogyasztási szokásait alapvetően a jövedelem határozza meg. A gazdag országokban általában a sajt, a szegényebb országokban elsősorban a tej fogyasztása nő. Magyarországon is főleg a *sajt*fogyasztás emelkedésére számíthatunk. A jelenlegi fogyasztás 5 kg/fő/év, ami az EU országok átlagának alig 30 %-a. Tejtermelésünk növelésére ezért főleg a hazai fogyasztás növelése kínál lehetőséget.

A FAO előrejelzése szerint a *sertéshús* iránti kereslet növekedése várható. Az EU-ban a BSE-kór megjelenését követően nemcsak nőtt a sertéshús fogyasztása, hanem az árak is mintegy 10 %-kal emelkedtek. Az egy főre eső fogyasztás 43–44 kg volt, míg a magyarországi fogyasztás fejenként évi 30 kg körül alakult (ebből az import 5–10 %). E téren a hatékonysági mutatók javítása kínál nagy lehetőséget mind az export, mind a hazai piac szempontjából.

A *baromfiúhúsok* termelését az elmúlt évtizedekben a gyors fejlődés jellemezte, amely a FAO szerint – elsősorban magas fehérjetartalom és kedvező ár miatt – folytatódik. Az Európai Bizottság Magyarországon a baromfiúhús termelés erőteljes növekedését prognosztizálja. A termelés egyharmada exportra (az EU országaiba, főleg Németországba) kerül. A hazai fogyasztás folyamatos növekedése, az exportlehetőségek jobb kihasználása, a hatékonyság (a termelési mutatók) javítása kínál kedvezőbb lehetőségeket.

A fejlesztés másik lehetőségét a *hungarikumok* kínálják. Hungarikumnak tekinthetjük azokat a mezőgazdasági és/vagy élelmiszer-termékeket, amelyeket a hazai és külföldi vevők (fogyasztók) természeti adottságaink, jellemző fajtáink és generációkon át kialakult termelési hagyományaink alapján, eredetigazolás mellett tipikusan magyarként ismernek. Ilyen többek között a magyar szürke, a magyar tarka szarvasmarha; a mangalica sertés; a racka és a cigája juhajtás; a kecske, a sárga, a fehér, a kendemagos stb. tyúkajtás, valamint a magyar lófajtás. Ide tartoznak az állati és növényi hungarikumokból készült magyar ételek (gulyás, pörkölt, lecsó, töltött káposzta, húskételek köreitei stb.). Az állati és növényi (zöldség, gyümölcs, borsfélék) hungarikumok ízének, zamatának, élettani sajátosságainak előítéleteket oldó bemutatása és a turizmusvaló együttes fejlesztése is sokat ígér. Feladat tehát a hungarikumoknak nevezhető állati,

növénykertészeti és élelmiszeripari termékek pontos meghatározása, a termékpálya egészét átfogó eredetigazolás, a termelés, a feldolgozás és a forgalmazás integrációja, valamint a marketingstratégia kidolgozása.

Az eredményes fejlesztés záloga a pénzügyi háttér megteremtése, a döntésben érintettek, a tudományt képviselők és a termelésben dolgozók szorosabb és szervezettebb együttműködése lehet. Fejlett állattenyésztés csak művelt, megfelelő szakismerettel felvértezett gazdálkodókkal lehetséges. Sajnálatos, hogy a magyar gazdálkodók hiányosan informáltak az EU csatlakozással járó helyzetről, lehetőségekről, jogokról és kötelezettségekről.

### *Minőség és biztonság*

A vágóállatok egészségi állapotának, a vágóhelyek higiéniajának döntő szerepe van a fogyasztók jó minőségű, magas tápláló- és élvezeti értékű, az ember egészségének veszélyeztetése nélkül fogyasztható élelmiszer előállításában. Az élelmiszerbiztonság az élelmiszertermelés piramisának csúcsa mind a feldolgozásban, mind a forgalmazásban, integrálja mindazokat a biológiai, technológiai és kereskedelmi folyamatokat, amelyek a biztonságot befolyásolják. Az élelmiszerbiztonság és az élelmiszerminőség egymással szorosan összefüggő, el nem választható, de nem azonos fogalmak. A *minőség* értelmezése lehet

- táplálkozás-élettani az élelem beltartalma alapján;
- az érzékszervi tulajdonságok (szín, íz, illat, aroma) szerint;
- technológiai, vágástechnikai alkalmaság, adott célra való felhasználhatóság szempontjaira alapozott;
- higiéniai, amely az élelmiszer külső- és belső, főként a mikrobiológiai állapotát összesíti.

A WHO becslése szerint az élelmiszerfogyasztással összefüggően bejelentett betegségek csak a jéghegy csúcsát mutatják, a

valóságban ennek többszöröse fordul elő. A magyar lakosság szempontjából ez különös figyelmet érdemel, ha számba vesszük a szomorú morbiditási és mortalitási adatokat. Az elhalálozások 50 %-a szív- és érrendszeri, 30 %-a pedig daganatos betegségekre vezethető vissza, s a kialakulásukban szerepet játszó kockázati tényezők a hazai táplálkozásban is kimutathatók.

A közelmúltban az EU országok lakossága nagy arányban nyilvánította ki bizalmatlanságát az élelmiszerekkel szemben, ami az utóbbi évek élelmiszer-botrányaival (BSE, dioxin, nitrofenol) magyarázható. Statisztikai adatok a lakosság egészét érintő és a táplálkozással összefüggő humánegészségügyi problémák okaként az alábbiakat említik:

- környezetünkben új kórokozók jelentek meg, a régiéket virulensebbé váltak;
- nő a gyógyszerek iránti érzékenység és terjed a rezisztencia;
- romlik a lakosság ellenálló-képessége;
- sokszor ellenőrizhetetlen a különböző kémiai anyagok termelése és a feldolgozásban való felhasználása;
- a táplálékláncban megjelentek a genetikailag módosított növények és a hormonok;
- az élelmiszeripari technológiák gyakran, gyorsan, és alig ellenőrizhetően változnak;
- liberalizálódott a nemzetközi élelmiszerkereskedelem, terjed a nemzetközi turizmus;
- folyamatosan növekszik a természetes környezet (talaj-, víz-, levegő) szennyeződése.

Az élelmiszerbiztonság sokoldalú és multidiszciplináris témakör, számos tényező függvénye. Ezért a megvalósítást és ellenőrzést szolgáló tennivalóknak az *élelmiszerlánc teljes vertikumában* (a talajtól az asztalig) minden tényezőre kiterjedően kell érvényesülnie. A megvalósítás szempontjából

elengedhetetlen minden olyan terméknek, technológiának, tárolási és egyéb feltételeknek a vizsgálata, amelyek befolyásolják a biztonságot. Az állati eredetű élelmiszerek biztonsága szempontjából ilyen többek között a takarmány, az adalékanyagok, az állatgyógyászati szerek, a növényvédőszer, a műtrágyák stb., amelyek eredete, azonosítása, minősítése nélkülözhetetlen a termékpályán belül.

Az utóbbi néhány évben lazult a termékek minőségét rontó *kémiai anyagok* alkalmazásának fegyelme, s eközben az ellenőrzés lehetősége is romlott. A növényi és állati eredetű nyersanyagok hatósági ellenőrzését és az azt követő intézkedések megtételét nehezíti, gyakran lehetetlenné teszi, hogy a termékeket kereskedelmi forgalomba kerülésükkor, eredet szerint már nem lehet azonosítani. Az állatok egyedi vagy származáshelyi megjelölésének, nyilvántartásának hiánya miatt a termékpályán belül az eredet nem követhető. Márpedig ilyen garancia nélkül igényes piacra a jövőben nem juthatunk be.

Szólni kell a *takarmányokról*, amelyek javítása mind a termelés hatékonysága, mind az élelmiszerek minősége és biztonsága szempontjából sok lehetőséget rejt még magában. Az állati eredetű élelmiszer termelésének költségtényezői közül a takarmányköltség 70-75 %-ot tesz ki. A szaporodási mutatókat a gabona-hús vertikumban (sertés, baromfi) a takarmány beltartalma befolyásolja a legjobban. A legkülönbözőbb (klinikai vagy szubklinikai) anyagforgalmi, és toxinok okozta betegségek a hibás takarmányokra vagy takarmányozásra vezethetők vissza. Az élelmiszerek minőségét (testösszetétel, zsír-hús arány, íz, szag, aroma stb.) legerősebben a takarmány befolyásolja. A biztonság szempontjából az utóbbi évek legnagyobb élelmiszerbotrányait (BSE, dioxin, nitrofenol, antibiotikumok, legutóbb hormonok alkalmazása stb.) főképp a takarmányokra

lehetett visszavezetni. A takarmányban levő mikotoxinok, nehézfémek, antibiotikumok, az élelmiszerlánc (növény-állat-ember/csecsemő/) minden pontján kimutathatók.

Igen fontos a diagnosztikai munka folyamatos fejlesztése és az ellenőrző vizsgálatokat végző – különböző fennhatóság alatt álló – intézmények munkájának koordinálása. Lényeges, hogy mind az állategészségügyi intézeti laboratóriumi diagnosztikai hálózat, mind az élelmiszer-ellenőrzést végző laboratóriumi szolgálat egységes, központi irányítás alatt álljon, mert csak így lehet hatékony és képes arra, hogy az EU megfelelő laboratóriumaival a jogszabályokban is előírt szakmai feltételeknek megfeleljen.

Újra kell értékelni az élelmiszerbiztonságot ellenőrző hatósági intézmények feladat- és hatáskörét; a párhuzamosságok és átfedések, valamint az állati eredetű élelmi-

szerek előállításánál felhasznált anyagok vizsgálatba való bevonása, s mindezeknek a feladatoknak az újraelosztása és újraszervezése céljából.

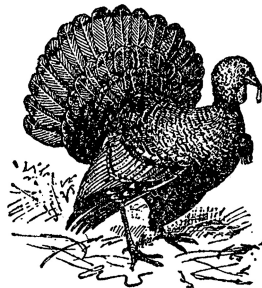
Érdekes megszívlelnünk Nagy Frigyes intését: „Az élelmiszer bizalmi termék. A vásárlók bizonytalansága, megtévesztése, esetleg becsapása az EU országokban súlyos következményekkel jár, és nem bocsánatos bűnnek számít.” Márpedig rövid időn belül Magyarország is tagja lesz az Európai Uniónak!

---

Kulcsszavak: *hústermelés, fehérjefogyasztás, állati fehérjék, abrakfehérjék, állatállomány, állattenyésztés, termékpálya, hungarikumok, élelmiszerbiztonság*

---

\* A Stratégiai Kutatások keretében készült forrásmunkák MTA Agrártudományok Osztályának Programirodáján megtalálhatók



# 3D KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKAI ELJÁRÁSOK AZ ÉLELMISZERMINŐSÉG SZOLGÁLATÁBAN

Repa Imre – Romvári Róbert – Bajzik Gábor – Bogner Péter  
PhD, egy. tanár      PhD, egy. docens      egy. adj.PhD,      egy. docens

Petrási Zsolt – Zomborszkyne Kovács Melinda – Horn Péter  
PhD.,      az állattud. kand., tud.      az MTA r. tagja, rektor  
tud. mts      dékánhelyettes      (Kaposvári Egyetem)

A biológiai tudományok alapvető törekvése, hogy az élő szervezetek felépítését és működését minél pontosabban ismerjék meg *in vivo* módon. Mind az orvosi, mind az állattani tudományok területén külön szakág foglalkozik a képalkotó diagnosztikával. E tudományág fő célja, hogy különböző fizikai jelenségeket felhasználó berendezések egyre pontosabb morfológiai és funkcionális képet adjanak az élő biológiai szervezetekről. A képalkotó eljárások segítségével a normális anatómiai és funkcionális állapotok mellett felderíthetők, az élő szervezetekben végbemenő kóros folyamatok okozta szervi és működésbeli elváltozások. A képi megjelenítés megisméltése igazolja a terápiás eljárások eredményességét, illetve a kóros állapotok változását.

Az ultrahang (UH), a komputer tomográfia (CT), a magmágneses rezonancia (MR) képalkotás az orvosi diagnosztika mindennapos, folyamatosan fejlődő módszerei. Az állattani tudományok területén e módszerek sokkal lassabban terjednek, ennek ellenére a 3D keresztmetszeti képalkotó eljárásoknak két jól elkülöníthető vonulata látható: az egyik fő alkalmazási terület a haszonállatok genetikai szelekciója

céljából végzett *in vivo* testösszetétel-vizsgálatok, a másik az állatdiagnosztikai tevékenység.

## *A haszonállatok in vivo testösszetétel-meghatározása genetikai szelekció céljából*

Az állattenyésztőknek régi vágyuk volt, hogy a tenyészállat-jelöltek (főleg apai vonalak) testösszetételét az egyed károsítása nélkül, *in vivo* minél pontosabban megállapíthassák, ezzel jelentősen növelve a szelekciós döntések megbízhatóságát. Mintegy fél évszázada ismert, és azóta számtalan vizsgálatban igazolódott, hogy a testösszetétel fő komponensei viszonylag jól öröklődnek, így a sajátteljesítmény-vizsgálat (*in vivo* testanalízis) a szelekció hatékonysága szempontjából kulcsfontosságú. A teljestest összetételének meghatározásával kapcsolatos kutatásoknak több mint egy évszázados múltja van (von Bezold, 1857). Sok eljárást, nagyon változó eredménnyel próbáltak ki.

A modern digitális képalkotó berendezések és a nagyteljesítményű számítógépek együttese új távlatokat nyitott a gazdasági haszonállatok nemesítési célú *in vivo* vizsgálatában. A gyakorlati állatnemesítésben – elsősorban a

sertésenyésztésben – kezdetben az eredetileg a humámdiagnosztikai célra kifejlesztett ultrahang (UH)-készülékek tűntek legalkalmasabbnak arra, hogy a tenyészállatok testösszetételét legalább megközelítő pontossággal becsülhessék *in vivo*. Újabbban azonban kiderült, hogy e vizsgálat megbízhatósága számottevően csökken a kevesebb zsírt deponáló sertésfajták esetében. Mind fontosabbá válik nemcsak a bőr alatti, hanem a test más részeiben képződő zsírdépok felderítése is, és erre az UH-készülékek már nem alkalmasak. Több megfigyelés igazolja, hogy a hát- és az oldalszalonna csökkentése irányába ható szelekció növeli a sertések hajlamát arra, hogy a testük más részeiben zsírt raktározzanak. Más, hús célú tenyésztésbe fogott állatfajok (pl. a juhajták) nemesítésében kisebb szerep jutott az UH-vizsgálatnak, döntően a módszer korlátai miatt.

Norvég kutatók közölték először adatokat arról, hogy a CT-berendezések alkalmasak az élő állatok testösszetételének pontos kvantitatív meghatározására. *Skjervold* 1981-ben az Ullevaal Kórházban 23, egyenként 58 kg-os sertést vizsgált CT-vel. 1982-ben a Norvég Agráregyetem (As) kísérleti telepén egy CT-t állítottak fel. Azóta a „norvég iskola” számos kísérlet sorozatban igazolta, hogy a használlatok különböző szöveteire határozottan különböző HU-értéktartományok\* jellemzőek (1. táblázat).

A norvég alapkutatók igazolták, hogy a CT-technika minden korábbi módszernél megbízhatóbb *in vivo* testanalízis tesztelhetővé.

#### *A sertések CT-vizsgálata*

*Sehested* és *Vangen* számításai szerint, ha a CT-vizsgálatot bevonják a kanok sajátteljesítmény-vizsgálatába, 75 %-kal növelhető a szelekció hatékonysága a levágott állatok húskihozatalában. *Vangen* és *Allen* (1986) CT-vizsgálatok alapján matematikai elem-

szövet-típus	standard érték (HU)	tartomány (HU)
csont	>250	3000
vér	80±10	70-90
máj	65±5	45-75
izom	45±5	35-200
lép	45±5	35-55
nyirok	45±10	40-60
hasnyálmirigy	40±10	25-55
vese	30±10	20-40
víz	0	10-(-10)
zsír	-30±10	-20-(-200)
levegő	<-1000	-200 - (-1000)

#### 1. táblázat • A Hounsfield skála és különböző szövetek jellemző HU értékei

\*A HU-érték: az egyes szövetekre jellemző röntgensugár-elnyelő képesség

zést végeztek, becslő egyenleteket felállítva. Munkájukat *Storlien* és *Sehested* (1992) ismételte meg és bővítette ki új statisztikai módszerekkel. *Thomson* és *Konghorn* (1992) volumetrikus vizsgálatokat készített, ami lehetővé tette a testösszetevő térfogatos becslését. A két – norvég és ausztrál – iskola értékelési módjának célja eltérő. Amíg az előbbi nagy becslési pontosságra törekszik, ezzel párhuzamosan viszonylag szűk értelmezési tartományban (adott genotípus, meghatározott tömegintervallum) használható, addig az utóbbi alkalmas a növekedés vagy a takarmányozás testösszetételre gyakorolt hatásainak követésére.

A Kaposvári Egyetem Állattudományi Kar Diagnosztikai Intézetében 1990 óta végezzük különböző állatfajok CT-vizsgálatát. A CT-vizsgálatokat csak az állatok szedálása és narkotizálása után lehet elvégezni, mert csak a mozgási műtermékek kiküszöbölésével készíthető megfelelő minőségű kép. A baromfifajokat és a húsnyulakat nem szükséges altatni. A 10-20 perces felületes narkózisra a legkedvezőbb a Xilazin és a Ketamin HCL hatóanyagok kombinációja. E kombinációval 500 állat altatására mind-

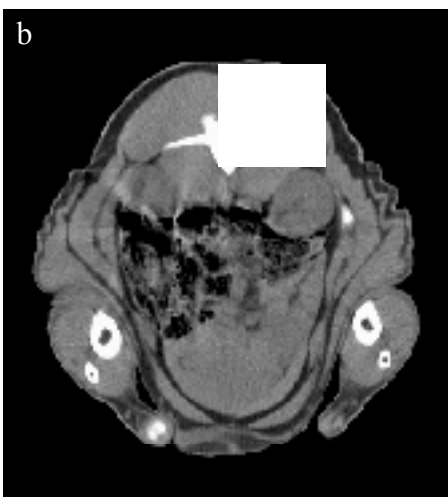
össze egy elhullás jutott. Fontos, hogy az altatás ideje alatt és után megfelelő legyen a környezet hőmérséklete, mert az altatás a test lehűlésével jár.

Az állatvizsgálatok másik érzékeny pontja a mozgatás, a szállítás megszervezése, illetve a szigorú higiénés feltételek betartása. Erre a célra olyan állatszállító konténereket készítettünk, amelyek minden említett követelménynek megfelelnek, és számottevően csökkentik a szállítási stresszt is. Az altatásos vizsgálatok előtt, az állathigiénés előírásoknak megfelelően Bradophen-H fertőtlenítőszeres fürdetés történt. A CT-vizsgálatokra került állatok állategészségügyileg szigorúan ellenőrzött telepekről származnak, sokszor azonban még a szigorú higiénés szabályok betartása ellenére is szinte megoldhatatlan feladat az emberről állatra terjedő betegségek elkerülése.

Az altatott állat CT-vizsgálatának első lépése az ún. *tájékozódó topogram* készítése. Ezt követően a kidolgozott metodikáknak megfelelő anatómiai pontoknál CT-tomogramokat készítünk (1. *ábra*).

A felvételeket fototechnikai, valamint digitális úton archiváljuk. Az ún. spirál CT-vizsgálat esetén nem az adott pontokban kerül sor felvételezésre, hanem egy adott területről volumetrikus felvétel készül, amelyből utólag különböző vastagságú (1-20 mm-es) szeletek készíthetők. A vizsgálat tényleges ideje 15-25 másodperc.

A posztprocesszálsági folyamat során az adott vastagságú szeletről, illetve a terület volumenéről a sugárzás elnyelésre és a szűrkeségi skálára alapozódó tartományok alapján a különböző szövetekről elkülöníthetők, ennek alapján meghatározható a csont, az izom, a zsír, a belső szervek meny-nyisége, illetve aránya. A vizsgált térfogatokhoz rendelt becslő egyenletek alapján kiszámítható a testösszetétel. Az így kapott eredmények megegyeznek a darabolás után végzett kémiai analízis eredményével. Az intézet-



1. *ábra* • Sertésről készült CT topogram (a), valamint az L.II síkjában készült tomogram a karaj metszet körbehatárolt területével (b)

ben folytatott vizsgálatok, valamint a CT-felvételkészítést követő próbavágás eredményei között korrelációs számítás, faktoranalízist, majd regresszióanalízist végeztünk (2. *táblázat*).

a test részei (kg)	R <sup>2</sup>
<b>sonka izom</b>	<b>0,92</b>
sonka csonttal	0,96
M.l.d. izom	0,93
M.l.d. + csont	0,91
összes izom (M.l.d. + psoas major + sonka + bacon oldalas)	0,95
subcutan zsír + bőr	0,95

2. táblázat • Élő sertések testösszetételének becslési pontossága spirál üzemmódban használt CT-vel

1995-ben kísérleti jelleggel indult el a korábbi központi sajátjeltesítmény-vizsgálat szabályait figyelembe vevő program. Az állatokat egyedi tartásban a Hízékonysági és Vágási Teljesítmény vizsgálati (HTV) szabványban meghatározott takamánnyal etették. Egy alomból két kant és egy kocasüldőt vontak be a vizsgálatba. A takamányfogyasztás mérését 90 napos korban kezdték el, és 105 ±3 kg-os testtömeg elérésekor fejezték be. Ezt követően az állatokat küllemük alapján bírálták, majd CT-vizsgálatnak vetették alá. A korábban kidolgozott becslő-egyenlet segítségével meghatározták a testösszetételt jellemző főbb paramétereket. A vizsgálati eredmények alapján az állatok teljesítményüktől függően tenyésztánpótlásra, illetve eladásra vagy vágóhidra kerültek.

#### A juhok CT-vizsgálata

A sertések után a juhnál is megkezdődtek a CT hasznosíthatóságát vizsgáló kísérletek. Ezek során a módszert először a különböző UH-berendezésekkel hasonlították össze. *Simm* és *mtsai* (1985) 38 Suffolk kost vizsgáltak a 12-13. borda és a 3. ágyékcsigolya síkjában. A zsírszövet vastagságát és az izom területét három eltérő típusú ultrahangos berendezéssel (Vetscan, Scanogram and

Technicar), illetve Elscint 902-es CT-vel mérték.

A juhok CT-felvételezése 1991-ben kezdődött Kaposváron. Az eddigi vizsgálatok során kontrollfajtaként magyar merinót, valamint a hústípusú világfajták közül a Suffolkot, az Ile de France-ot, a Texelt, továbbá a Kaposvári Egyetemen kialakított ún. PH '94 előzetesen elismert fajtát tesztelték. Mindkét ivarból több mint 1200 egyed CT-vizsgálatát végezték el. Próbagágra merinó és Ile de France egyedek kerültek. A vizsgálatok fő célja az volt, hogy – standardizált tartási és takarmányozási viszonyok között – a tenyészállatként szóba jövő növendék kosok testét alkotó szövetek arányainak ismeretében rangsorolják az azonos fajtába, fajtacsoportba és/vagy azonos életkorba tartozó egyedeket.

A metszési síkok kijelölésénél a gerincoszlopon olyan, viszonylag könnyen megtalálható pontokat kerestek, amelyek legjobban kapcsolhatók az elsőrendű húsrészekhez és jól követhetők a vágószéki bontáskor.

<b>rövid karaj színhús</b>	<b>0,77</b>
hosszú karaj színhús	0,69
comb színhús	0,62

3. táblázat • A regresszioanalízis eredményei

A juh legértékesebb hústömegét a hosszú- és rövidkaraj mellett a comb izomzata adja, így a felvételek síkjai is ezeket metszik. A vágás során kapott, valamint az *in vivo* CT-felvételezés adatai között szoros korrelációt mutató összefüggések láthatók (3. táblázat).

#### A szarvasmarhák CT-vizsgálata

A szarvasmarha-tenyésztésben csak korlátozottan alkalmazható a CT, mivel az újabb

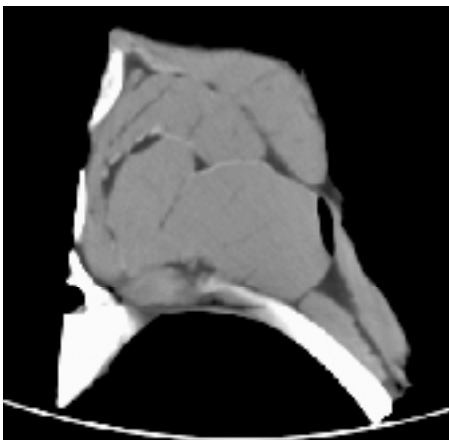


generációjú készülékek is csak 130-150 kg-os tömeghatárig használhatók.

A szarvasmarha húsipari értékét döntően a hasított test értéke, illetve annak szöveti összetétele: a hús, a csont és a faggyú aránya határozza meg. A szöveti összetétel pontosan csak vágóhídi csontozással állapítható meg, ez munkaingényes és nehezen illeszthető be a vágóhídi technológiába. Emiatt a vágóérték objektív meghatározásának kutatásai arra irányultak, milyen módszerrel becsülhető legpontosabban – csontozás nélkül – a hasított test szöveti összetétele. Számos vizsgálat, többek között *Küchenmeister* és *mtsai* (1990) igazolták, hogy az egész hasított test összetétele legjobban a rostélyos összetételével jellemezhető, vagyis ennek csontozásával egyszerű módszerrel megállapítható a hasított test összetétele.

Az elmondottak alapján a vizsgálatok célja annak megállapítása volt, hogy a rostélyos CT-vel meghatározott szöveti összetétele milyen összefüggést mutat a hasított test jellemzőivel, milyen mértékben reprezentálja a hasított test szöveti összetételét.

A metszetben végzett munka során 31 húsmintát vizsgáltunk CT-vel, spirál üzemmódban, 10 mm-es szeletvastagsággal. A húsminták hizlalási kísérletben szereplő Holstein-fríz növendék bikákból származtak; hasított testük szöveti összetételét vágóhídi próbavágással állapították meg. A csontozás során a rostélyosból kivágták a



2. ábra • Szarvasmarha rostélyos keresztmetszeti CT felvétele

A mintáknak szövettípusokként meghatározták a denzitási értékeit, a szövetek térfogatát és arányát, s a legtipikusabb metszeti képek alapján az egyes szövetek területét.

A szelet átlagos tömegét, valamint az egyes szövetek térfogatát és százalékos arányát a 4. táblázat tartalmazza.

A hasított felek hús, csont és faggyú arányát összehasonlítva kitűnt, hogy a hámas bordarész szöveti összetételében, a hús és a csont százalékos arányában a kétféle vizsgálat között nem volt érdemleges különbség. A faggyú esetében azonban a vágóhídi csontozás nagyobb arányt állapított meg,

tulajdonságpár		szignifikációs
hasított felek	rostélyos	r
összes húsmennyiség	izomszövet térfogata	0,73
összes csontmennyiség	csontszövet térfogata	0,54
összes faggyúmennyiség	zsírszövet térfogata	0,86
összes húsmennyiség	rostélyos tömege	0,66
hasított felek tömege	rostélyos tömege	0,82
összes húsmennyiség	csontszövet területe	0,69
4 láb %	csontszövet területe	0,65

4. táblázat • Hasított felek és a rostélyos szelet jellemzői között korrelációs értékek

mint a CT-vizsgálat. A vágási adatok és a CT képeken meghatározott paraméterek közötti korrelációs számítás eredményeiből kitűnik, hogy a csontmennyiség kivételével a többi bemutatott tulajdonságpár között szoros (0,73-0,86), szignifikáns összefüggés áll fenn. A hasított felek összes csontmennyisége és a rostélyoszelet csontszövetének térfogata között viszont közepes (0,54) korreláció mutatkozott.

#### *A gímszarvas CT-MR vizsgálata*

A Kaposvári Egyetem gímszarvastyénészeti programjának keretében sor került CT és MR vizsgálatokra is. A gímszarvas testösszetétele in vivo CT vizsgálatok segítségével hasonló pontossággal végezhető, mint a juh faj esetében (Horn és mtsai. 1994). A gímszarvas szelekciójában a CT vizsgálatok beilleszthetők a sajátjeljesítmény vizsgálatok rendszerébe, amennyiben húsirányú szelekció a cél, vagy pontos kondíció vizsgálatok szükségessége adott egyedre vagy állományra vonatkozóan. Az eltérő izom csoportok tömege külön-külön is jól becsülhető MR vizsgálattal (Romvári és mtsai. 1998). A gímszarvasról a CT és MR képalkotó rendszerek igénybevételel elkészült a gímszarvas CT és MR anatómiai atlasza, mely 37 keresztmetszeti képet mutat be a világon elsőként, széleskörű nemzetközi elismerést kiváltva.

#### *Kisállattenyésztési alkalmazások*

A CT rutinszerű alkalmazásának előfeltétele, hogy az egy állatra jutó vizsgálati időt a lehető legrövidebbre csökkentsük. Különösen fontos ez a szelekciós célú vizsgálatok során, ahol tekintetbe kell venni, hogy a tenyésztésbe vont egyedek felvételezési költségeit a kiselejtezett állatoké is terheli. Az erre a célra készült állatrögzítővel csaknem háromszorosára növelhető az egységnyi idő alatt vizsgálható nyulak, illetve brojlersirkék száma. Egyedenként két-két felvétel, valamint egy topogram készítését

alapul véve óránként 30 növendéknyúl tomográfiás vizsgálata végezhető el.

Az egyedi, illetve a hármással végzett felvételezés befolyásolja a képek minőségét. Az állatrögzítő használatakor csökken az egy állatra jutó hasznos információt hordozó pixelek száma. Ezért minden esetben a kísérlet célja határozza meg a felvételezés módját. Amikor a test összetételének minél részletesebb vizsgálata a cél, indokolt egyedenkénti felvételezést, esetleg a nyers adatokból történő nagyítást alkalmazni. A szelekciós célú vizsgálatokra tökéletesen megfelel a hármással történő felvételezés, a jól meghatározható izomkeresztmetszet-értékek alapján az állomány azzal is megfelelő biztonsággal sorba rendezhető. Véleményünk szerint az utóbbi megoldás általában előnyösebb, minthogy a statisztikai értékeléshez szükséges mintaszám könnyebben elérhető.

#### *A brojlersirkék CT vizsgálata*

Bentsen és mtsai (1985; 1989), valamint Bentsen és Sehested (1989) a brojlersirkék abdominális zsír és mellizom mennyiségét mérték CT-vel. Két különböző norvég hibridnek összesen több mint kétszáz egyedét vizsgálták. A hátukra fektetett állatokról 35, 38, 41 és 44 napos korukban készítettek felvételeket a sternum anterior és posterior végén. A metszési síkok megválasztásánál felhasználták az általuk képzett változók háromdimenziós gyakoriság-eloszlását. Vágás után megmérték az abdominális zsír és mellizomzat tömegét, és meghatározták a karkaszhoz viszonyított arányukat. A sertés- és juhvizsgálatok értékeléséhez hasonlóan, a gyakoriság-eloszlási adatokból felvételeként 40 változót képezve, egyenleteket szerkesztettek. Véleményünk szerint az utóbbi statisztikai feldolgozás jobb eredményt ad. Becslő egyenleteiket független állományon tesztelve  $r=0,86$ -os összefüggést állapítottak meg a becsült és a

mért abdominális zsír mennyisége között.

A Kaposvári Egyetem Baromfityenyésztési Tanszékén végzett teljesítménytesztekhez kapcsolódva kezdődött a CT alkalmazása. Eddig több mint 1000 pecsenyecsirke vizsgálatára került sor, elsősorban a mellizom tömege és az abdominális zsír mérése céljából. A nyulakhoz hasonlóan technikai okokból a combizom egzakt vizsgálata üt-  
közök akadályokba.

A megfelelő állatrögzítési módszer kialakítása után, első lépésben sorozatfelvételek segítségével, megbízható módon kijelöltük a mellizom és a hasúri zsír becsülésére alkalmas testszelvényt. A mellizom tömege jól becsülhető a tomogramokról levett izomkeresztmetszet-értékek alapján: a második, a harmadik és a negyedik bordához tartozó csigolyák metszési síkjában mért átlagos izomkeresztmetszet és a mellizom tömege között  $r=0,8$ -as korrelációt állapítottunk meg.

A zsírszövet arányának mérésére ez a megoldás nem alkalmazható, mert ennek felszín és a felvételeken nem lehet pontosan körülhatárolni. A zsírtartalom becsülését ezért a pixeldenzitás-értékek gyakoriság-eloszlására lehet alapozni. Ezek segítségével a testtömegetől független HU indexet dolgoztak ki, amely gyakorlatilag térfogatot meghatározásnak tekinthető.

Karunkon az EU által finanszírozott Copernicus program keretében, dán-magyar együttműködésben 1994 és 1996 között hosszú távú kísérletek folytak a brojlersirkekkel. A standard brojler vizsgálat mellett a partnerünk által előállított speciális vonal összehasonlító vizsgálatát is elvégeztük. Ezek részeként CT-vizsgálatokat is folytattunk: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14 és 16 hetes korban állandó lépésközzel sorozatfelvételek készültek csaknem 1000 állatról. Minden egyednél két ismétlésben (5-10 felvételen) meghatároztuk a mellizom keresztmetszetét. Az alapadatok felvétele

után képzett HU-változókkal, valamint a próbavágások és a kémiai vizsgálatok eredményeinek felhasználásával a növekedés közbeni változásokat is modelleztük.

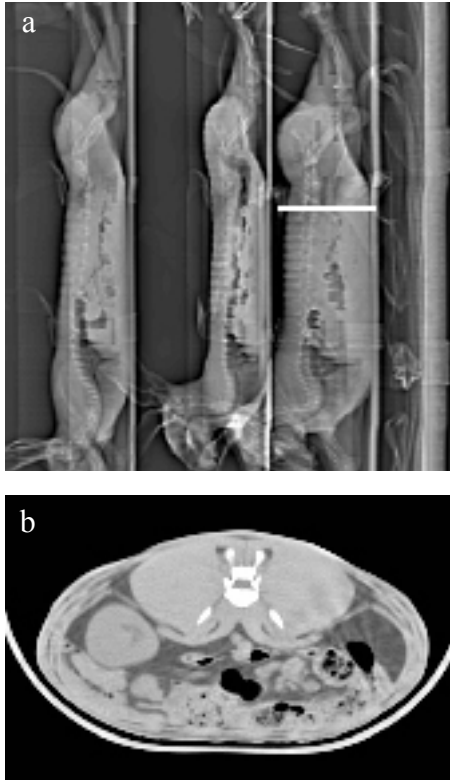
Az Állatorvostudományi Egyetem Takarmányozási Tanszékével együttműködve a CT takarmányozási célú felhasználása során (két kezeléssel 28 és 49 napos korban) két testszelvényben meghatároztuk a relatív szövetösszetételt. A számított testtömegetől független HU index segítségével az eltérő takarmányozási csoportok – zsírtartalmuk szerint – egymástól jól elkülöníthetőnek bizonyultak. A két kezelés között 49 napos korban közel 20 %-os eltérés volt az index alapján.

A bemutatott HU indexen alapuló zsírtartalom-meghatározás elegendően érzékenynek bizonyult ahhoz, hogy eltérő takarmányon tartott brojlersirkek testösszetételének különbségét kimutathatóvá tegye. A módszer helyettesítheti a közvetlen kémiai elemzést, amely egyébként is csak a kísérlet kezdő és végpontja közötti eltérést mutatja. Ezzel szemben a CT-felvételezést tetszés szerinti időközönként ismételve a testösszetétel minden változása követhető.

#### *A nyulak CT-vizsgálata*

A Kaposvári Egyetemen közel 2000 húsnyúl vizsgálatát végezték el. A CT felvételezés során az állatokat altatás nélkül, speciális tartókban, hason fekvő helyzetben rögzítették. Kísérleti céltól függően egyedenként 3-60 felvétel készült.

A pannon fehér nyúl vágóértékének javítására irányuló szelekciós célú vizsgálatok első lépésében – közel azonos testtömegű állatokon – meghatározásra kerültek azon metszési síkok, ahol a felvett CT adatok alkalmasak a vágóérték becsülésére (Szendrői és mtsai. 1992). Közülük a legjobbnak az ún. L-érték (a 2. és 3., valamint a 4. és 5. ágyékcsigolya metszési síkjában mért m.LD keresztmetszet átlaga) bizonyult (3. ábra).



3. ábra • Nyulakról készült CT topogram (a) a keresztmetszeti felvétel síkjának jelölésével, valamint CT felvétel az L.II síkjában (b)

Az utóbbi CT paraméter, valamint a középső rész tömege (gerinc), a gerincen lévő hús tömege és a gerincen meg a combokon lévő hús tömege közötti korreláció eléri vagy meghaladja a 0,7-es szintet. A vizsgálatok folytatásaként a testtömegtartomány kiterjesztésével a gyakorlati nemesítő munkában is hasznosítható eljárás került kidolgozásra. Ezt követően kétirányú (two-way) szelekciós kísérlet eredményeinek segítségével – nemzetközi szinten is elsőként – bizonyítottá vált a CT-re alapozott tenyészkiválasztás hatékonysága. Több lépcsőben közel 250 növendéknyúl tomográfias vizsgálatát és 600 egyed próbavágását végeztük el.

A „-”-sel (a leggyengébb L-értékű apák ivadékai), a szelektálatlan, a „+”-sel (a legjobb L-értékű apák ivadékai), és a „++” („+”-sel apák ivadékai) csoportok L-értéke sorrendben 19,6, 20,1, 20,5, illetve 20,8 cm<sup>2</sup>. A „-”-sel és „++”-sel csoportok között közel 2 %-os különbséget állapítottunk meg a vágási kitermelésben az utóbbi javára.

Fenti eredmények alapján a CT vizsgálatokat beillesztették a pannon fehér szelekciós programjába. Az L-érték alapján az egyedeket – szelekciós csoportonként – sorba rendezték, majd általában a legjobb 10 %-ot továbbtenyésztésre kiemelték. A mindenkori csoportonkénti rangsorolást indokolja a vizsgált tulajdonságok alakulásában megfigyelhető szezonális váltakozás.

Az a lehetőség, hogy a CT vizsgálattal az egyes állatok vágóértéke in vivo módon becsülhető, minőségi változást jelent az értékmérő javítása irányában folyó szelekcióban. Ez az eljárás egyrészt értelemszerűen pontosabb a baknyulak ivadékainak vágási eredménye alapján történő minősítésnél, másrészt lényegesen gyorsítja az előrehaladást. Ez utóbbit segíti a pannon fehér tenyésztése során kizárólagosan alkalmazott mesterséges termékenyítés is, amelynek alkalmazásával egy CT-n kitűnőnek minősített tenyészszak után évente 20-25 ezer utód nyerhető.

A szelekciós kísérletekkel párhuzamosan, a folyamatos tenyész kiválasztás eredményességét is bizonyította a pannon fehér nyúl fajta vágóértékének javításában. Két-éves időtartam során a CT-re alapozott kiválasztás segítségével a vágási kitermelés 2%-kal nőtt, ami rendkívül gyors szelekciós előrehaladásnak minősíthető.

A nyulak növekedés közbeni testösszetétel-változása sorozatfelvételeken alapuló eljárás segítségével igen jól modellezhető. A vizsgálat során az eltérő testméretű állatokról azonos számban, de más-más lépésközzel készültek felvételek. A mód-

szer igen hatékonyak bizonyultak különböző tömegű egyedek testösszetételének összehasonlításában. Ennek alapja az, hogy az azonos sorszámú CT-képek azonos anatómiai síkokat metszenek. A felvételek denzitás-értékeiből a negatív exponenciális interpoláció módszerével képzett háromdimenziós hisztogramok egyaránt alkalmasak a szöveti összetevők (zsír – víz – izom) kvalitatív, illetve kvantitatív vizsgálatára. Az eljárás annál érzékenyebb, minél közelebb vannak egymáshoz a felvételezési időpontok. Miután ugyanazon állatok ismételt tomográfia vihethők, lehetőség van a növekedés során bekövetkező változások folyamatos detektálására (Romvári és mtsai, 1966).

A kémiai testösszetétel vizsgálata érdekében becslő egyenleteket dolgoztunk ki a test zsír, energia és fehérje tartalmának meghatározására húsnyulakon. Két genotípusban (Pannon fehér, Dán fehér) 400 egyed adatai alapján – az MGLH és a főkomponens-analízis segítségével előállított egyenletekkel – a számított és a mért zsírtartalom közötti kapcsolat  $0,85-0,92 R^2$  értékű. Ettől jelentősen elmarad a fehérjetartalom becslési pontossága (0,63). A főkomponens analízisen alapuló eljárás ellenőrzésére a teljестest zsírtartalmát becslő egyenleteket független állatcsoporton teszteltük. A becslő és a mért zsírtartalom közötti össz-szefüggés esetében az  $R^2$  értékek genotípustól függően 0,68 és 0,77 között változtak (Romvári és mtsai, 1998).

#### *A galambok CT-vizsgálata*

*Melegés Ballay* (1992) 28-30 napos Autosex Texán galambokat vizsgáltak. A mellizom tömegének becslésére a +10 és +80 közötti HU-tartomány összegzett denzitásértékét használták. Az utóbbi érték, valamint az izomtömeg között  $r=0,069$ -es összefüggést találtak. Véleményük szerint a módszer alkalmazható lehet galambok szelekciós programjában.

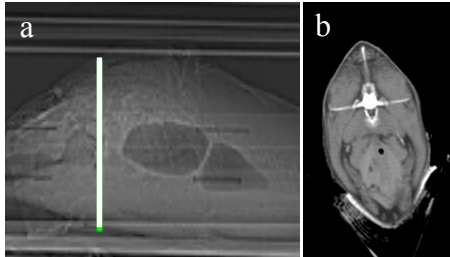
#### *A halak CT-vizsgálata*

*Gjerde* (1987) halakon folytatott kísérletében előzetesen mínusz  $25^{\circ} C$ -on fagyasztott, majd  $4^{\circ} C$ -on 4 napig tartott 2-4 kg közötti szivárványos pisztrángokat vizsgált. Egyedenként három felvételt készítve, naponta 150 állat vizsgálatára volt lehetőség. E halfaj húsára jellemző a nagy meny-nyiségű intramuszkuláris zsír, amely kémiai vizsgálat nélkül, hagyományos módszerekkel nem mérhető. A becslő egyenletek a hátúszó anterior végén készített felvétel adatain, illetve a metszési síkból kivett 1-1,5 cm-es szelet kémiai analízisen alapultak. A becslő egyenletek MGLH és főkomponens-analízis módszerével készültek, és 0,68, 0,88, illetve 0,89-es korrelációt kaptak a fehérje-, a víz- és a zsírtartalomban a mért és a becslő értékek között. *Bentsen* és *Sehested* (1989) eredményeitől eltérően a két alkalmazott statisztikai módszer használhatóságában nem találtak különbséget.

Karunkon is elkezdődött a CT haltenyésztési alkalmazása. Ennek keretében, a módszertani vizsgálatokat követően öszszel és tavasszal *in vivo* vizsgáltak tógazdasági pontyokat tápláltsági fokuk megítélése céljából (Eröss, 1996). Az elkábított halakról sorozatfelvételek készültek spirál tomográfia, ahhoz hasonlóan, ahogy a brojlcersirkék és a nyulak teljестest-zsírtartalmát becslőttük. HU indexeket képeztek, külön-külön a fejre, a törzsre, illetve az egész testre (4. ábra).

Mindhárom számított HU index esetében a nyárvégi vizsgálatkor jelentősen nagyobb értékeket kaptak, mint a kora tavaszi méréskor.

Napjainkra a CT-vizsgálatok teret nyertek a különböző állatfajok testösszetételének genetikai szelekciós célú vizsgálataiban, az MR-vizsgálatok elterjedése viszont annak ellenére várat magára, hogy az MR-képalkotás a vízösszetételt sokkal pontosabban mutatja. A késedelem egyik oka,



4. ábra • Pontyról készült CT topogram (a) a keresztmetszeti felvétel síkjának jelölésével, valamint a mellúszók síkjában készült tomogram (b)

hogy egyelőre hiányzanak az MR-vizsgálatok szűrkeségi skáláján alapuló matematikai analízisek, hiszen itt nem alkalmaznak szűrkeségi skálát. További tényező, hogy az MR-képpalkotás sokkal érzékenyebb a mozgási műtermékekre, illetve, hogy a berendezések nehezebben hozzáférhetőek és a vizsgálatok sokkal költségesebbek, mint az ultrahang vagy a CT. A jövőben ennek ellenére várható az MR-képpalkotás térnyerése a testösszetétel vizsgálatoknál is.

#### *A digitális keresztmetszeti képpalkotás (CT, MR) állatorvosi alkalmazásai*

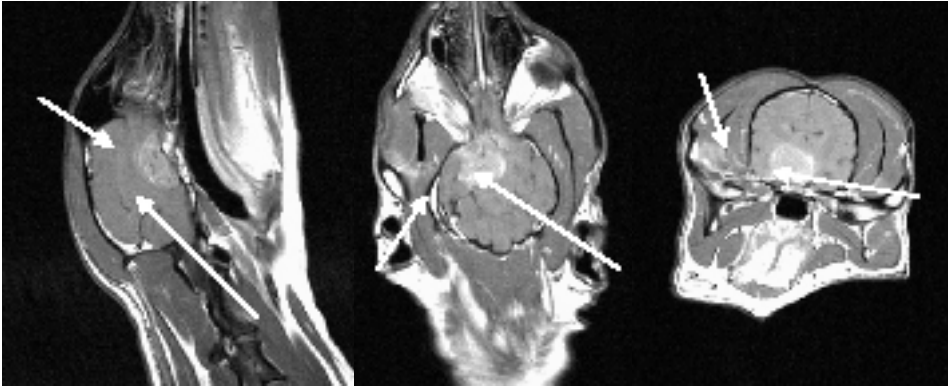
A digitális keresztmetszeti képpalkotás (UH, CT, MR) robbanásszerű humán orvosdiagnosztikai elterjedését távolról sem követte az állatorvosi hasznosítás, holott a különböző szervrendszerek patológiás folyamatairól adott *in vivo* képi információ az állatgyógyászatban is nagyon lényeges előrelépést hozhatna a további terápiás teendők meghatározásában. Bár a mindennapos állatgyógyászati gyakorlatban az utóbbi években az UH-vizsgálatok elterjedése számottevően növekszik, CT- és MR-vizsgálatra szinte egyáltalán nem kerül sor. Az egyes szervrendszerek kórfolyamatainak diagnosztikájáról saját tapasztalataink és vizsgálataink alapján röviden a következők foglalhatók össze.

#### *Idegrendszeri folyamatok*

A koponyaűri és gerincvelői folyamatok meghatározásánál a hagyományos radiológiai felvételek után első lépésként a CT-, második lépésként az MR-vizsgálatokat kell elvégezni. Mind a CT, mind az MR pontosan mutatja a fejlődési rendellenességeket, a vaszkuláris eredetű folyamatokat, a térfoglaló daganatos elváltozásokat, az idegszövet degeneratív folyamatait, a traumák következtében kialakult léziókat, valamint a gyulladásos elváltozásokat. Jól ábrázolódnak a csontos szerkezet változásai következtében létrejött kompressziók. Az agyszövetet károsító elváltozások (hipoxiás károsodások, rendszerbetegségek, degeneratív folyamatok) az MR-vizsgálatban pontosabban leképeződnek. Ugyanez a helyzet a gerincvelőt, illetve az abból kilépő agyideg-fonatokat komprimáló elváltozásokkal (porckorong-sérv, illetve a gerincvelő traumás eredetű léziója). A primer és szekunder daganatos folyamatokat a CT- és az MR-vizsgálat is jól láthatóvá teszi, mind a csontszerkezetben, mind a parenchyma, illetve azt körülvevő burkok területén (5. és 6. ábra).

#### *Hasúri folyamatok*

A has és kismedence különböző eredetű kórfolyamatainak elsődleges diagnosztikája az UH-vizsgálat. A következő diagnosztikai lépés az itatott, illetve intravénás kontrasztanyaggal készített CT-felvétel. A hasúrt érintő fejlődési rendellenességek, gyulladásos vagy degeneratív folyamatok, vaszkuláris eredetű, illetve (primer és szekunder) daganatos elváltozások, valamint trauma következtében kialakult állapotok pontosan meghatározhatók UH- és CT-vizsgálattal. Ez elsődlegesen a parenchimás szervek területére, kevésbé a bélrendszerre érvényes. A retroperitoneum CT-vizsgálattal ábrázolható a legmegfelelőbbben. A hasúri kórfolyamatok MR-vizsgálata még



5. ábra • Kutya agydaganatáról intravénás kontrasztanyag adását követően készült, 3 síkú T1 súlyozott MR felvétel

a humán orvosi diagnosztikában is csak differenciál-diagnosztikai eszközként jön szóba. Az urogenitális rendszer bármilyen eredetű folyamatainál első lépésként UH-vizsgálat, második lépésként CT-vizsgálat végzése indokolt. MR-vizsgálatra csak kivételes esetben (pl. a kontrasztanyaggal szembeni érzékenység vagy az UH-vizsgálat eredménytelensége miatt) kerülhet sor.

#### *A mozgásszervrendszer vizsgálata*

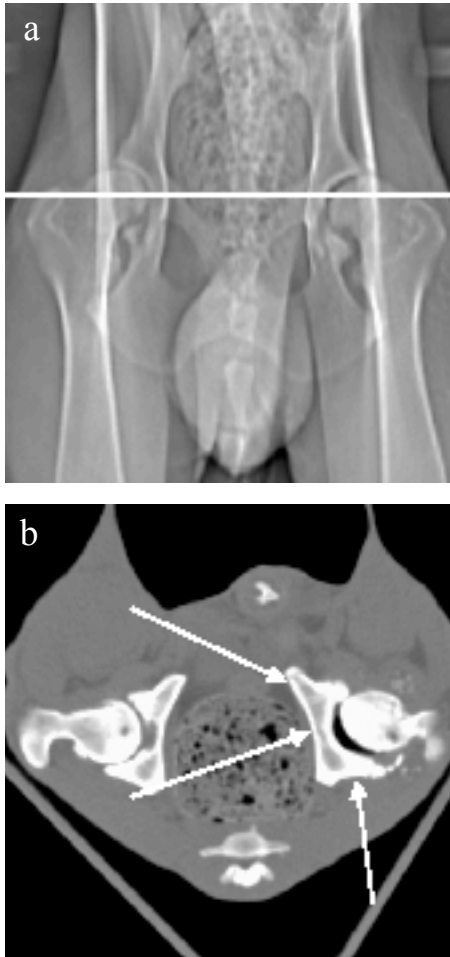
A csontrendszer, az ízületek és az izomrendszer vizsgálatánál ma már az állatorvosi gyakorlatban is rutinszerű eljárásnak tekinthető az UH-vizsgálat, amelynek azonban jelentős korlátai vannak, mivel a csontok UH hiperreflexiója miatt a csontszerkezetről készült felvételek nem adnak olyan értékű információt, mint a 3D CT- vagy MR-képalkotás. A hagyományos natív csontrentgen-felvételeket még sokfelé alkalmazzák nemcsak a csontok elváltozásainak, hanem az ízületi- és izomrendszeri folyamatoknak a diagnosztikájában is. Ennek elsősorban az az oka, hogy ez a legkönnyebben elérhető és legolcsóbb. Még az olyan nagy értékű tenyészállatok esetében is, mint például a kutya, a csípődiszplázia vizsgálatát natív röntgenfelvétellel „intézik el”, annak ellenére, hogy a 3D CT- és MR-



6. ábra • Kutya lumboszakrális gerincéről készült, porckorongszövet ábrázoló MR felvétel

képalkotás sokkal pontosabb információt nyújt a csontszerkezet, az ízfelszínek és az ízületek állapotáról. Alapos szemléletbeli változásra van szükség, hogy ez a mindennapos gyakorlat megváltozzon. A 3D CT- és MR-vizsgálatok pontos képet adnak a halmozottan előforduló genetikailag determinált mozgásszervi elváltozásokról, a traumás folyamatok következtében kialakult állapotokról, illetve a degeneratív folyamatok létrejöttéről, súlyosságáról.

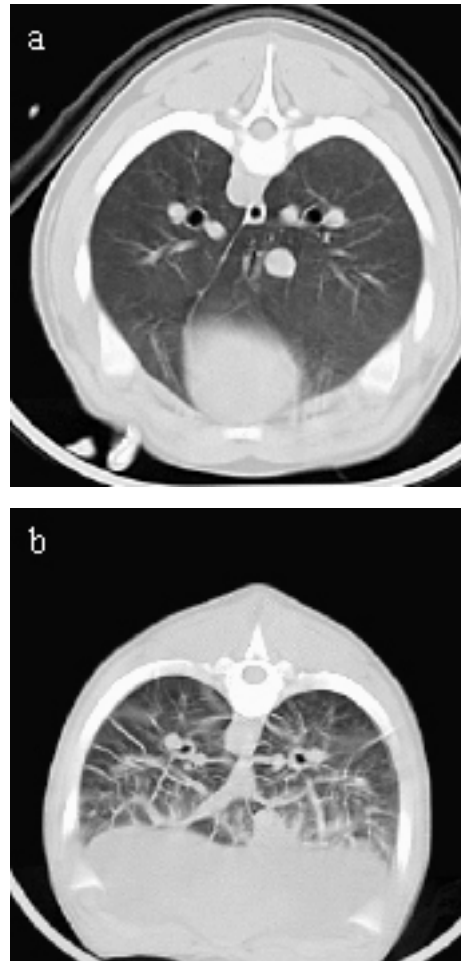
A vaszkuláris eredetű, illetve a térfoglaló folyamatok is pontosan meghatározhatók CT- és MR-vizsgálattal, de nem hagyható figyelmen kívül e vizsgálatok költségessége, illetve az, hogy az állatok testsúlya is korlátozza alkalmazásukat (lásd: a lovak CT- és MR-vizsgálata), a világon azonban már működik néhány olyan berendezés, amely nagy testű állatok vizsgálatára épült (7. ábra).



7. ábra • Diszpláziás csípőízület CT topogramja (a) a keresztmetszeti felvétel síkjának jelölésével, valamint a combcsontfejek magasságában készült tomogram (b)

### Mellkasi folyamatok

A mellkasi folyamatok vizsgálatának ma már a hagyományos röntgenfelvételt követően elsődleges eszköze a CT-, a következő az MR-vizsgálat. A két módszerrel az alsó és felső légutak, a tüdő parenchíma, a szív és a nagy erek kórfolyamatai – veleszületett fejlődési rendellenességei, gyulladásai, primer és szekunder térfoglaló folyamatai,



8. ábra • Normális (a) és ödémás (b) sertéstüdőről készült CT-felvétel



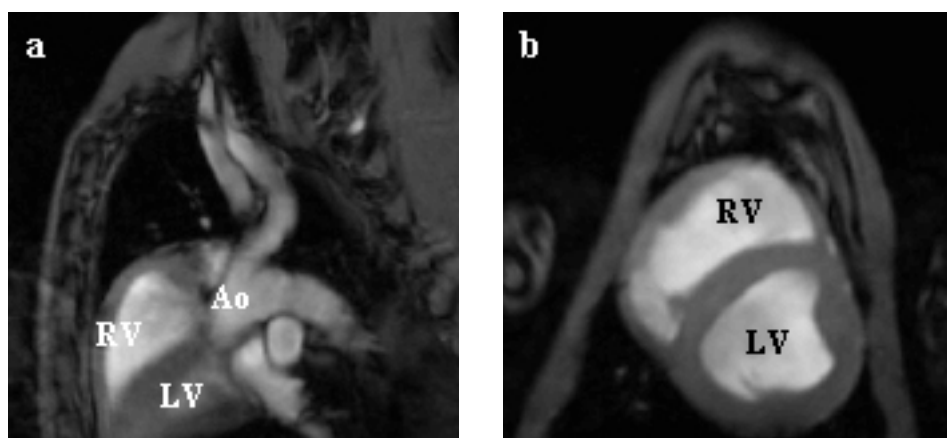
vaszkuláris eredetű, illetve traumás elváltozásai – pontosan meghatározhatók.

A tüdőt érintő elváltozások detektálására számottevőek a Kaposvári Egyetem Diagnosztikai Intézetében sertéseken végzett CT-vizsgálatok eredményei. A vizsgálatokat a sertések takarmányába kevert *Fusarium moniliforme* penészgomba által termelt fumonisine-B1 toxinok következtében kialakult tüdőelváltozások in vivo detektálása céljából végezték (8. ábra).

A kísérlet során a gombatoxin különböző dózisaival etették a sertéseket, ezt követően összesen négy alkalommal altatásban CT-felvételeket készítettünk róluk. A HRCT- és spirál CT-vizsgálatok pontosan mutatták a toxinok hatására a tüdőben kialakult ödémát, majd a peribronchiális fibrózist. A szűrkeségi skála felhasználásával, valamint a megfelelő tartományok kiválasztását követően többlépéses matematikai analízis készült, a szabad szemmel is jól látható patológiás tüdőfolyamatok matematikai meghatározására. A CT képek és a matematikai analízis eredményei korreláltak a boncolás során kapott morfológiai elváltozásokkal, illetve a későbbi szövettani feldolgozás eredményével (Zomborszkyne Kovács Melinda, 1998-1999). Tekintettel

arra, hogy a *Fusarium moniliforme* penészgomba által termelt fumonisine-B1 toxin hatására a szervezetben más helyeken is keletkeznek kóros elváltozások, például az agy területén többszörös elhalás mutatható ki, ezért a CT-vizsgálat után az altatott sertések agyán MR-vizsgálatot is végeztünk natív módon, illetve paramagnetikus kontrasztanyag adását követően. A különböző korú és különböző diagnózisú, toxinnal etetett állatok agyi MR-vizsgálata során körjelző értékű eltérést még akkor sem lehetett kimutatni, amikor a tüdő elváltozásai már szignifikánsak voltak. A boncolás során azonban az agyállományban mikroszkopikus elhalásokat találtunk. Ez az eredmény az MR-vizsgálat felbontóképességének korlátait igazolta. Későbbi vizsgálatsorozatokról azonban várható, hogy az agyi elváltozások is detektálhatóvá válnak a képi diagnosztika számára.

A sertések különböző fajtáinál előforduló hirtelen halált okozó kardiomiopátiás elváltozások detektálására egy másik kísérletsorozatban EKG vezérelt szív MR-vizsgálatokat végeztünk. Az MR-vizsgálatok, illetve a számítógépes feldolgozás a szív morfológiai változásait, valamint a bal kamra pumpafunkciójának romlását pontosabban



9. ábra • Az aortaív vetületén készült parasagittalis síkú (a) és a kamrák transversalis síkú (b) T1 súlyozott cine EKG-vezérelt MR felvétel sertésen

detektálták, mint a kardio-echo vizsgálat. Az MR-vizsgálat az áramlás morfológiai és funkcionális megjelenítésén túl lehetőséget ad a folyamat jellemzőinek meghatározására is (9. ábra).

A fentiekben röviden összefoglalt kísérletsorozat igazolja, hogy a CT-, illetve az MR-vizsgálat alkalmas a táplálkozási láncban jelen lévő patogén elemek által okozott szervi elváltozások kimutatására.

#### *Következtetések*

A digitális keresztmetszeti képalkotás fokozatosan teret hódít magának az állattudományok, az állattenyésztés, az állatorvoslás

különböző területein. A nagyértékű berendezések elterjedése lehetővé teszi, hogy állattudományi célú vizsgálatokra is sor kerüljön. Az eddig elért eredmények igen biztatóak, de főképp az állatorvoslás területén még rengeteg a ki nem használt lehetőség, reméljük, hogy ezek száma az elkövetkezendő években csökkenni fog. Összefoglalónk is ezt a célt szolgálja.

*Kulcsszavak: élelmiszerminőség, 3D képalkotó diagnosztika, képalkotó diagnosztika, ultrahang-diagnosztika, komputer tomográfia, mágneses rezonancia, testösszetétel-vizsgálat, tenyészállat-kiválasztás*

#### **IRODALOM**

- Berényi Ervin – Bogner Péter – Horváth Gyula – Repa Imre (1997). *Radiológia* Springer Hungarica Kiadó Kft., Bp.
- Berényi Ervin – Repa Imre (1994). Az MR-képalkotás alapjai és jelentősége az egyes betegségcsoportok diagnosztikája során. *PRAXIS*, **3.** évf. 10.
- Berényi Ervin – Repa Imre (1995). A CT-képalkotás és diagnosztika alapjai. *PRAXIS*, **4.** évf. 12.
- Horn Péter (1991). Az in vivo testanalízis újabb lehetőségei a húshasznosítású állatfajok nemesítésében, különös tekintettel a röntgen computeres tomográfia (RCT) alkalmazására. *Magyar Állatorvosok Lapja*
- Horn Péter (1991). A röntgen computeres tomográfia (RCT) alapelvei és a gyakorlati alkalmazás feltételei

az állatnemesítésben. *Állattenyésztés és Takarmányozás*

Szlávy László – Horváth Gyula (1993). *A test CT- és MR-vizsgálata* Springer Hungarica Kiadó Kft., Bp.

Zomborszkyne Kovács Melinda – Vétési Ferenc – Repa Imre – Horn Péter – Kovács Ferenc (1997). A *Fusarium moniliforme* által termelt toxinok hatásának vizsgálata sertésben. *Magyar Állatorvosok Lapja*, **12.** sz.

Zomborszkyne Kovács Melinda – Vétési Ferenc – Kovács Ferenc – Bata Árpád – Repa Imre – Horn Péter (2000). A *Fusarium moniliforme* fumonizin-B1 toxinjának tolerálható határértéke és perinatalis toxikózist előidéző hatására vonatkozó vizsgálatok sertésben. *Magyar Állatorvosok Lapja*, **3.** sz.



# AZ ÉLELMISZER-BIZTONSÁG SZEREPE A NÉPEGÉSZSÉGÜGYI PROGRAMBAN

Nagy Attila

járványügyi szaktanácsadó, a Magyar Zoonózis Társaság elnöke, Fővárosi ÁNTSZ

Az egészségügyi kormányzat – a kedvezőtlen népegészségügyi helyzetből kiindulva – prioritásként határozta meg a lakosság egészségügyi állapotának javítását célzó komplex program összeállítását és megvalósításának elkezdését. A cél az átlagos életkor fokozatos emelése, a nemzet fogyásának megállítása és a trend megfordítása, a leggyakoribb halálozási okok és betegségcsoportok (a szív- és a keringési szervek betegségei, a magas vérnyomás, a szisztémás érlemeszesedés, az agyi katasztrófák és a stroke, a rosszindulatú daganatos bántalmak, a vérképzőszervi rendszerbetegségek, a hiányártalmak és az anyagcsere betegségek) elleni küzdelem fokozása, s nem utolsósorban a társadalom egyre nagyobb hányadát – s főleg az ifjúságot – sújtó szenvedélybetegségek (alkoholizmus, kábítószer-élvezet, dohányzás) hátterbe szorítása. Ezen kívül a jövő feladatai között jelöli meg a program az egészséges életigenlés elérését az oktatás és a tudatformálás kiterjesztésével, a mozgáskultúra és a szervezett testnevelés fejlesztését, az egészség fenntartását támogató környezet kialakítását és főleg az egészséges táplálkozás és az élelmiszer-, valamint a vele elválaszthatatlanul összefüggő járványügyi biztonság feltételeinek fejlesztését is.

## *Bevezető*

A tápláléknak elegendő mennyiségben és optimális arányban kell tartalmaznia a szervezet számára nélkülözhetetlen (állati és

növényi eredetű) fehérjéket, szénhidrátokat, zsírokat (zsírszerű anyagokat), makro- és mikroelemeket, provitaminokat, vitaminokat, élelmi rostokat és más biológiailag fontos hatóanyagokat. A másik lényeges követelmény, hogy a táplálék nem tartalmazhat kórokozókat, illetve az egészségre káros kémiai vagy biológiai anyagokat, azaz biztonságosnak kell lennie.

A termelő és a folyamatot ellenőrző hatóságok feladata, hogy a fogyasztó asztalára mindig jó, tápláló, megfelelő élvezeti értékű, biztonságos élelmiszerek kerülhessenek. Minthogy az élelmiszer-előállítás nem öncélú tevékenység, hanem a fogyasztó igényeinek kielégítését célozza, ezért vitathatatlan, hogy közegészségügyi kihatása az egész társadalmat érinti, s ennek végső soron – a többi ellenőrző hatóság mellett – a közegészségügyi szolgálat a felelőse.

Erre tekintettel az Európai Közösség Bizottsága által 2000 januárban kiadott *Élelmiszer-biztonsági Fehér Könyv* úgy foglal állást, hogy a végső cél a fogyasztók igényeinek kielégítése és egészségének megvédése, s ez nemcsak az Unió polgáira, hanem a harmadik világ országainak lakosaira is érvényes.

E célkitűzéssel harmonizál valamennyi hatályos hazai jogszabályunk is (az 1995. évi XC. Állategészségügyi Törvény, továbbá az ennek tárgyában készült végrehajtási utasítások). Más törvényeknek is vannak az élelmiszerekkel összefüggésbe hozható előírásai, többek között az *egészségügyi*

törvény, a növényegészségügyi törvény, a belkereskedelmi törvény, a külkereskedelmi törvény, valamint az ezek tárgyában kiadott végrehajtási utasítások tartalmaznak az élelmiszer- előállítás és -forgalmazás bizonyos részterületeit érintő előírásokat. Az élelmiszer-előállítás és -forgalmazás részletekbe menő jogi szabályozása a vonatkozó rendeletekben (Magyar Élelmiszerkönyv) található meg.

A biztonságos, elegendő mennyiségű, jó minőségű, tápláló és egészséges élelmiszerekből kialakított étrend nemcsak a napi tevékenységhez szükséges energiát és tápanyagokat adja, hanem hosszú távon is előnyös. A makro- és mikro-tápanyagok megfelelő mennyisége és aránya nélkülözhetetlen a fő tápanyagok megfelelő hasznosulásához és az életfolyamat egészséges menetéhez is.

Az élelmiszer minőségét meghatározó elsődleges tényező az élelmiszer-biztonság. A biztonság és a minőség egymással szoros kapcsolatban levő, el nem választható fogalmak. Csak a biztonságos élelmiszer lehet jó minőségű, más oldalról viszont nem lehet jó minőségű az olyan élelmiszer, amely nem felel meg minden, az élelmiszer-biztonsággal kapcsolatos előírásnak.

Az élelmiszerek minőségét meghatározó további szempontok:

- az élelmiszerek táplálkozásbiológiai értéke, tápanyagtartalma. Ez lehet természetes tápanyagtartalom, illetve annak mesterséges növelése (dúsítás, szupplementáció);
- az élelmiszerek élvezeti értéke, érzékszervi tulajdonságai: frissesség, szín, íz, illat, aroma, állomány;
- az alkalmassági érték (az adott célra való felhasználhatóság): feldolgozottság, tartósság, csomagolás, jelölés stb.

A felsorolt szempontokból következik, hogy az élelmiszer-minőség további szálakkal kapcsolódik az élelmiszer-biztonsághoz,

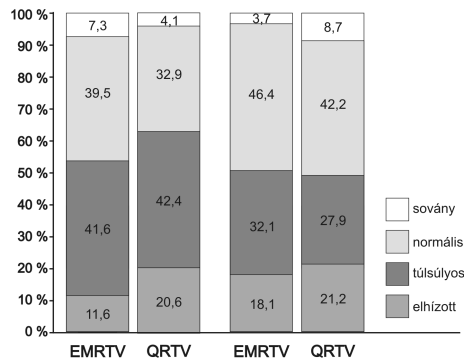
és meghatározója a táplálkozás biztonságának is.

#### *Az egészséges táplálkozás kívánalmai*

Abból helyes kiindulni, hogy az ember évmilliók óta mindenevő lény, ehhez alkalmazkodott emésztőrendszere, intermedier anyag- és energiaforgalmának minden adottsága. Ezért indokolt, hogy vegyes összetételű, kiegyensúlyozott táplálékot fogyasszunk.

Aki az alternatív táplálkozási formák közül a vegetáriánus étrendet választja, annak igen fontos, hogy nemét, életteni állapotát, az életkorát és általános egészségi állapotát figyelembe véve döntsön a különféle étrendi ajánlatok között. Ennek híján az egyoldalú táplálkozás természetes következményeként bizonyos idő elteltével a legváltozatosabb anyag- és energiaforgalmi bántalmak, tünetmentes vagy tünetszegény, a pontos körjelzést megnehezítő működészavarok léphetnek fel.

Hazánkban a lakosság egyötöde elhízott (BMI>30); a férfiak 42%-a, a nők nem egészen 30 %-a túlsúlyos (1. ábra), a 14-18 éves gyermekek közül pedig csaknem minden ötödik (18 %) túlsúlyos, illetve elhízott.



1. ábra • BMI szerinti lakosságcsoporthoz Magyarországon<sup>1</sup> (1985–88; 1992–94)

<sup>1</sup> EMRTV = Első Magyarországi Reprezentatív Táplálkozási Vizsgálat (1985–88); QRTV = Qvasi Reprezentatív Táplálkozási Vizsgálat (1992–94)

Az elhízás és a túlsúly kialakulásában a táplálkozás szerepe jól ismert. A lakosság jó részére jellemző a nagy energiasűrűségű táplálékok rendszeres fogyasztása, és ehhez rendszerint társul az elégtelen energiafelhasználás, azaz a mozgás, a fizikai aktivitás elégtelensége.

Az elhízás az egész világon egyre gyakoribb, legalábbis azokban az országokban, amelyek lakosságának lehetősége van bőséges táplálkozásra és a technikai fejlődés következtében társadalmi méretű az elkényelmesedés, egyre kisebb a mozgásigény. Feltehetően Magyarországon is növekszik a túlsúlyosok/elhízottak aránya, bár erre csak a nyolcvanas évek második felében és a kilencvenes évek első felében végzett vizsgálat során, az elhízás gyakoriságában talált növekedés utalt, újabb adatok nem állnak rendelkezésre. Csökkent a cukortűrő-képességnek, a 2. típusú cukorbetegségnek, a magas vérnyomásnak, valamint a diszlipidemiának az elhízáshoz való gyakori társulása is. A relatív és az abszolút éhezés egyidejűleg egészségkárosító, igen gyakran az életben maradási is meghatározó hatása nem csupán tömegeket sújt, hanem terjed is, mint a modern társadalmak feloldhatatlannak tűnő ellentmondása.

Az elmúlt két évtizedben egyre gyakrabban jelenik meg a táplálkozás- és élelméstudomány irodalmában a *food security*, esetenként a *household food security* kifejezés, amelynek értelmezésében és a fogalom meghatározásában a szakértők és szakértő testületek között nincs teljes összhang. (A magyar fordítást nehezíti, hogy az élelmiszerbiztonság már foglalt, szóba jöhetne még az *élelmiszer-ellátás biztonsága*, de egyszerűbb és kifejezi a lényegét az *élelmiszerbiztonság*). Az értelmezés megközelítései közül az egyik legjobb az ENSZ-től származik: *Élelmiszerbiztonság: az alapvető élelmiszerek jelenléte minden időben, a család szükségletének megfelelő*

*menyiségben. Maxwell meghatározása körültekintőbb (1988): „Az élelmiszerbiztonság esetén a lakoságnak nem kell félnie attól, hogy másnap nem lesz elegendő táplálék. Egy országban, közösségben akkor van élelmiszerbiztonság, ha a szegények és fokozottan veszélyeztetettek számára is elérhető a szükséges kielégítő mennyiségű táplálék”.*

A lakosság élelmiszer-ellátásáért felelős nemzeti programok elsőrendű célja az élelmiszerbiztonságának megteremtése. Összhangban van e célkitűzéssel az 1992-ben, Rómában tartott FAO/WHO *International Congress of Nutrition* deklarációja, amely szerint a táplálkozáshoz való jog alapvető emberi jog. E deklaráció természetesen magába foglalja azt is, hogy a táplálék mikrobiológiai és kémiai szennyeződéstől mentes, azaz biztonságos.

Van-e Magyarországon ma élelmiszerbiztonság, illetve megvalósul-e az egészséges táplálkozáshoz való emberi jog?

Az első kérdésre pontos válasz nem adható, de Maxwell megfogalmazására gondolva azt kell mondani, hogy nem teljes körűen, hiszen a lakosság egy része, a szegények és fokozottan veszélyeztetettek valószínűleg nem jutnak minden nap megfelelő mennyiségű élelemhez. Azt azonban senki sem tudja, hogy a lakosság mekkora hányadát és milyen mélységben sújtja az élelmiszerbiztonság hiánya.

Az előbbi, az élelmiszerbizonytalanságot csupán valószínűsítő feltevéseken túl csak táplálkozási vizsgálatok (Országos Élelmiszer- és Táplálkozástudományi Intézet) adatai mondanak erről valamit. Ezekből kitűnik, hogy az elégtelen makro- és mikro tápanyag-bevitel, azaz a teljes, illetve részleges malnutrició létező valóság, legalábbis az volt a felnőtt és gyermek lakosság bizonyos részében. A nyolcvanas évek második felében végzett reprezentatív táplálkozási vizsgálatból kiderült, hogy a 15

évesnél idősebb lakosság energiabevitele a férfiaknak közel 4, a nőknek 12 %-ában elégtelen volt (<1500 kcal/nap). Ez megfelel a mennyiségi éhezésnek. Az adatokból (1. táblázat) kiderül, hogy, a vizsgált tápanyagokból átlagosan ilyen arányokban állhatott fenn a malnutrició veszélye a 15 éven felüli férfiak és nők közt a nyolcvanas évek második felében.

energia, tápanyag	férfiak	nők
energia	4	12
fehérje	1	3
A-vitamin	75	76
E-vitamin	78	78
C-vitamin	32	35
B <sub>1</sub> -vitamin	26	43

1. táblázat • Az ajánlott energia- és tápanyagbevitel 70 %-át el nem érő 15 éven felüli populáció aránya (1985-88; %)

Az 1995-ben és 1997-ben 12-14 éves gyermekek körében az OÉTI által végzett nem reprezentatív vizsgálatok adatai csaknem megegyeznek, ezért csak az első (a 12-13 évesek) eredményeit mutatjuk be (2. táblázat).

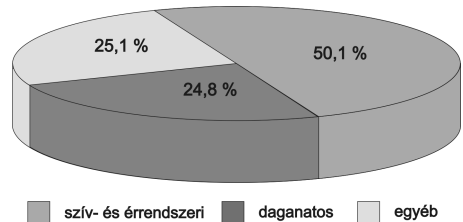
energia, tápanyag	fiúk	lányok
energia	18	14
fehérje	14	12
A-vitamin	48	42
C-vitamin	41	41
B <sub>1</sub> -vitamin	63	66
B <sub>2</sub> -vitamin	50	41
kalcium	63	70
magnézium	18	25
vas	35	68

2. táblázat • Az ajánlott energia- és tápanyagbevitel 70 %-át el nem érő 12-13 éves gyermekek aránya (1995; %)

A második kérdést illetően – megvalósul-e az egészséges táplálkozáshoz való emberi

jog Magyarországon, más szóval: mennyire egészséges, vagy éppen egészséget veszélyeztető a lakosság táplálkozása – a válasz ugyancsak táplálkozási vizsgálatokból, valamint vitális statisztikai, illetve élelmiszervásárlási adatokból adható meg.

Magyarország az összes halálozás háromnegyed részéért a táplálkozással és az életmóddal összefüggő betegségek – szív- és érrendszeri, valamint daganatos megbetegedések – felelősek (2. ábra).



2. ábra • A magyar lakosság keringési, daganatos és egyéb betegségek okozta halálozási aránya 100 000 lakosra, 2000-ben (%)

Az e betegségek kialakulásában szerepet játszó kockázati tényezőket ismerjük, jelenlétük kimutatható a hazai táplálkozásban.

A nyolcvanas évek második és a kilencvenes évek első felében végzett táplálkozási vizsgálat eredményei mutatták, hogy a zsiradékokból származó energia aránya a két nemben a napi energiabevitel 40, illetve 38 %-át tette ki. A férfiak átlagos napi zsiradékbevétele mintegy kétszer, a nőké nem egészen másfélszer nagyobb volt, mint az ajánlható mennyiség.

A telített zsírsavak aránya ebből 42%. A magyarországi átlagos táplálkozásban a teljes napi zsiradékmennyiségnek valamivel több, mint fele az ételkészítéssel és kenyérré kenve kerül a szervezetbe, a többi ún. rejtett forrásokból, azaz az élelmiszerekben levő zsiradékból. A telített zsírsavakban gazdag

zsiradék túlzott bevitele az érelmeszesedés egyik kockázati tényezője, ebben szerepet játszik a szérum összes koleszterin (TC), valamint LDL-koleszterin koncentrációját növelő, az érfalat károsító és a vérrögképződést serkentő hatása. Jól ismert és elfogadott összefüggés: egy lakosságcsoportban az összes koleszterin (TC) 10 %-os emelkedése néhány év múlva az akut miokardiális infarktus (AMI) incidenciájának 20 %-os növekedésével jár.

Az n-3 zsírsavak rendszeres bevitele, azaz a tengeri halak gyakori fogyasztása a triglicerid-szintre, a szívritmusra, a vérnyomásra, a véralvadásra, az inzulinrezisztenciára gyakorolt kedvező hatása révén kockázatsökkentő hatású. A magyar lakosság halvásárlása évek óta nem éri el a 3 kg/fő/év mennyiséget, s ennek is csak kisebb hányada származik tengeri halból, és még kevesebb az n-3 zsírsavakban gazdag halakból. Az n-3 zsírsavakhoz tartozó alfa-linolénsav bevitele is elenyésző, hiszen ez elsősorban oliva/repceolajjal, diófélékkel, olajos magvakkal, néhány zöldség- és főzelékfélével kerül a szervezetbe. Egyes irodalmi adatok szerint a túlzott zsiradék/telített zsír-bevitel összefüggésben lehet a tüdő, a vastagbél, a végbél, a női mell, a prosztata és az endometrium rosszindulatú daganatos megbetegedésének kialakulásával.

Az említett táplálkozási vizsgálatokból kiderült, hogy Magyarországon a férfiak átlagos koleszterin-bevitele csaknem kétszer, a nőké csaknem 40 %-kal nagyobb az ajánlott mennyiségnél. A koleszterin legnagyobb része a tojással, valamint az állati zsírokban gazdag élelmiszerekkel, továbbá a belsőségekkel kerül a szervezetbe. A koleszterinbevitel növelése egy bizonyos határértéket (ami jelentős egyéni eltéréseket mutat) elérve és meghaladva a szérum TC-szint emelkedését eredményezi, ez a határérték az emberek többségében 300 mg/nap vagy kevesebb fölötti. Egyes megfigyelések

amellett szólnak, hogy kapcsolat lehet a túlzott koleszterinbevitel és a tüdő, illetve a hasnyálmirigy rákos elváltozása között.

A magyar férfiak só/nátrium-bevitele négyszer, a nőké háromszor nagyobb az ajánlott mennyiségnél. Ennek a sóáradatnak mintegy 65-70 %-a az élelmiszerek készítésekor adagolt sóval kerül a szervezetbe és csak kisebb része a helytelen sózási szokások eredményeképpen. A magas vérnyomástól szenvedő egyének 30-50 %-a, a normális vérnyomásúak valamivel kisebb aránya érzékeny a túlzott konyhasó-bevitelre. A nátriumbevitel 2 g-os növelése a szisztolés vérnyomás 3-6 Hgmm-es emelkedésével jár, ugyanilyen mértékű csökkentés pedig mintegy 10 Hgmm-es csökkenést eredményez a 25-55 éves populációban. (A sóbevitelnél szorosabb összefüggésben van a magas vérnyomás kialakulása az elhízással, a rendszeres alkoholfogyasztással és az elégtelen káliumbevittel. Növeli a kockázatot az elégtelen magnézium, illetve kalciumbevitel is). A túlzott sóbevitelnek szerepe lehet a gyomorrák kialakulásában.

A táplálkozási vizsgálatok szerint mind a felnőtt, mind a gyermek lakosság ételmi rostbevétele elégtelen, átlagosan csupán fele-kétharmada az ajánlott mennyiségnek. Az ételmi rostok hiánya a szív- és érrendszeri, valamint bizonyos daganatos betegségek táplálkozási kockázati tényezője.

A mediterrán táplálkozást jellemző bőséges zöldség, főzelék, valamint gyümölcsfogyasztás számos elemzés alapján összefüggésben van a szív- és érrendszeri és több daganatos betegség kockázatának csökkenésével. Számos vizsgálat megerősítette és igazolta, hogy a zöldséget, főzelékféléket és gyümölcsöt bőségesen fogyasztó népesség körében lényegesen kisebb a szív- és érrendszeri, valamint a daganatos betegségek gyakorisága, továbbá kisebb a 2. típusú cukorbetegség kialakulásának ve-

szélye is. Magyarországon a zöldségek, a főzelékfélék és a gyümölcsök egy főre jutó vásárlása két évtizede évi 155 és 165 kg között változik. Európában ez a negyedik legkisebb, következképpen az ennek az élelmiszercsoportnak a fogyasztásából származó kockázatsökkentő hatásra nem lehet számítani.

A WHO Európai Területi Irodája által kidolgozott *Táplálkozás-egészségügyi Cselekvési Tervhez* (1999) harmonizált magyarországi program a hazai táplálkozási kockázati tényezőkre alapozva a következő feladatokat jelöli ki a 2001 és 2005 közötti időszakra.

A táplálkozással összefüggő betegségek jelentős részben megelőzhetők, egyes becslések szerint a szív- és érrendszeri betegségek csaknem fele, a WHO Európai Területi Irodájának dokumentuma szerint Európában a rosszindulatú daganatos és vérképzőszervi betegségek 30-40 %-a lenne megelőzhető az egészséges táplálkozás elterjesztésével. A 30 éve megkezdett és azóta folyamatosan működő egészségvédő, betegségmegelőző program hatására Finnországban csökkent a telített zsírsavakban gazdag zsiradékok vásárlása, a kenyérkenés gyakorisága, nőtt a kis zsírtartalmú tej és tejtermékek vásárlása, kétszeresére nőtt a naponta zöldség- vagy főzelékfélét, gyümölcsöt fogyasztó nők és több mint másfélszeresre az ilyen férfiak aránya. Csökkent a lakosság átlagos szérumkoleszterin-szintje, és több mint 60 %-kal csökkent

a 34-65 éves korú férfiak infarktuszos halálózása. A mediterrán táplálkozással jellemezhető Spanyolországban a szív- és érrendszeri, valamint a daganatos halálózás egyötöde-egyharmada az Egyesült Királyságban tapasztalható halálózási aránynak.

Az említett hivatal az előbbieken tárgyalt és bemutatott adatokra tekintettel javaslatot tett 2000-ben a hozzá tartozó 51 ország kormányainak olyan ételmezési és táplálkozási cselekvési terv 2000 és 2005 közötti bevezetésére, amelynek eredményeként várhatóan megáll a táplálkozással összefüggő betegségek gyakoriságának növekedése, megeremődik az ételmezésbiztonság, visszaszorul a malnutrició. Ez a cselekvési terv valójában egy tartósan működő nemzeti ételmezés- és táplálkozáspolitikának és a népegészségügyi program táplálkozási alprogramjának a megvalósítása egyaránt három alpra támaszkodik: (1) az egészséges táplálkozás ismereteinek oktatása, elterjesztése az egész lakosságban, (2) az egészséges táplálkozás megvalósítását megkönnyítő ételmezések bőséges kínálata és (3) a megfelelő vásárlóerő megeremtése a lakosság minden rétegében.

Kulcsszavak: *ételmezésbiztonság, népegészségügy, egészséges táplálkozás, táplálkozásbiológia, elhízás, malnutrició, koleszterinbevitel, Táplálkozás-egészségügyi Cselekvési Terv*





## A BIZTONSÁG ÚJ DIMENZIÓJA

Nagy Frigyes

PhD, c. egyet. tanár, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Mosonmagyaróvár  
nagyfr@mtk.nyme.hu

Biztonság alatt egyre inkább élelmiszerbiztonságot értünk. Ha a fogyasztó ezt magas szinten igényli, el kell ismernie a többlet-költségeket.

### *Bevezetés*

Magyarországnak esélye van arra, hogy 2004-ben tagja legyen az EU-nak. A nemzetgazdaság stabilitása mellett jelentős érvünk a magyar mezőgazdaság és élelmiszeripar fejlettsége. Ez előnyt jelent a csatlakozásban, hiszen az EU-nak nem érdeke, hogy leépült mezőgazdaságú országot vegyen fel tagjai közé. Az Unió költségvetési forrásait egyre kevésbé kívánja a mezőgazdasági termelésre, illetve a termékek piacra jutásának támogatására fordítani. Olyan mezőgazdaságot lát szívesen, amely csökkenő támogatások mellett is működőképes, és a felszabaduló forrásokat, támogatásokat inkább korszerűsítésre, vidékfejlesztésre, környezetvédelemre hasznosítja.

A korszerű mezőgazdaság velejárója olyan technológiák alkalmazása, amelyek alacsony önköltséggel képesek termelni. Ehhez a birtok megfelelő koncentrációjára van szükség, ami egyaránt vonatkozik a termőföld és az állatállomány koncentrációjára. Persze meg kell találni a helyes középutat ahhoz, hogy a koncentrált termelés és a környezet összhangja fennmaradjon. Ez több EU országban a mezőgazdasági koncepciók újragondolását indokolja. Magyarországon a környezet veszélyeztetettsége nem áll fenn ilyen mértékben, de ez csak általában van így. A termékek többsé-

gét nagyüzemek állítják elő, és bár a kémizálás az elmúlt évtizedben erősen visszacsökkent, számos állattenyésztő telep környezet-szennyezése aggodalomra ad okot. Az egykor igen sikeres nagyüzemi állattenyésztés is birkózott ezzel a feladattal, és most, amikor a környezetvédelem követelményrendszere előtérbe került, kellemetlen örökségként vagyunk kénytelenek ezekkel a gondokkal ismét szembesülni.

A nyugat-európai emberek természetesen tartják, hogy bőséges élelmiszer-ellátásban részesülhetnek. Régen elfelejtették az éhezést, a jegyrendszert, amiből pedig nekik is kijutott a háború után. Ma már a lakosság nagy részét alig érdekli, honnan kerül a pultokra a bőséges élelmiszer-választék. Azt mondják, a termelés azoknak a lakosság néhány százalékát kitevő embereknek a dolga, akik mezőgazdaságra adták a fejüket. Pedig a háttérben Európa egyik legfontosabb, szerteágazó gazdasági ágazata húzódik meg, amely akkor válik szembetűnővé, ha valamilyen fennakadás fordul elő. Olyan ez, mint az egészség: amíg van, nem veszünk tudomást róla, de ha nincs, akkor tudjuk értékelni. A lakosság közérzetét igen nagymértékben képes befolyásolni ez az ágazat, emiatt gyakran válik politikai tényezővé. A politika alakítói is jól tudják, hogy a mezőgazdaságból élők érdekei ellenében nem érhetik el céljukat. Azt is tudják, hogy az emberek, ha nem termelőként, akkor fogyasztóként, esetleg mindkettőként naponta ezer szállal kötődnek ehhez az ágazathoz. A vidék sokszor

okozott kellemetlen meglepetést azoknak, akik csak retorikai szinten foglalkoztak vele.

Tisztán kell látni, hogy a jólét, a kívánatos életminőség nem érhető el az élelmiszer-gazdaság jó teljesítménye nélkül. Nem véletlen, hogy az EU gazdaságpolitikájában a Közös Agrárpolitikának (KAP) döntő szerepe van. Az EU csaknem ötvenéves története a biztonság megteremtéséről szól. Robert Schuman azonban még az emberek fizikai biztonságából indult ki, Nyugat-Európa pacifikálása volt a célja. A biztonság mint célkitűzés azóta fokozatosan új értelmezést nyert: áttevődött az élelmiszer-biztonság területére. Az európai mezőgazdálkodók sorsát az fogja eldönteni, hogy képesek lesznek-e olyan élelmiszereket előállítani, amelyek az emberi szervezetre ártalmatlanok. A feladat nagyságát leginkább abból ítéld meg, hogy minél többet foglalkozunk a témával, annál újabb és újabb gondok merülnek fel, amelyek súlyos következményekkel járhatnak. Nem elég tehát olcsó és kiváló minőségű élelmiszereket termelni, a piacon csak az él meg, aki ezeket a követelményeket magas színvonalú és garantált élelmiszer-biztonsággal tudja kiegészíteni.

Az EU állampolgárai számára magától értődő, hogy a természet egyensúlyának megtartásában a mezőgazdálkodás alapvető szerepet játszik. Amit más ágazatok, például az ipar, a közlekedés, az építőipar, sőt, maga a mezőgazdaság is „kivesz” a természetből, azt elsősorban a mezőgazdálkodás pótolhatja vissza. Ehhez azonban a vidéken élő népességet meg kell tartani, és méltányos életkörülményeket kell számára biztosítani. Senki sem vitatja, hogy a vidékfejlesztéssel kapcsolatos többletköltségeket az élelmiszerek árában el kell ismerni, és a növekvő élelmiszer-biztonsággal kapcsolatos újabb befektetéseknek is meg kell térülniük.

### *A túltermelés ára*

Az EU annyi pénzt fizetett be a tagországokkal költségvetésébe, amennyit a mezőgazdaság támogatására és a vidékfejlesztésre fel kíván használni. Az európai adófizetők nyomására azonban nagyon takarékosan kell bánnia ezekkel a forrásokkal. Kezdetben a gazdák támogatásának fő forrása a világpiacon árnál lényegesen magasabb belső termelői árak kialakítása volt. Ez érdekeltté tette őket a termelés gyors növelésében, s ezzel egyidejűleg további, ma is gyötrő problémák forrásává lett. A magas termelői árakra épülő mezőgazdálkodás önmaga versenyképességét ássa alá a világpiacon. Mivel rövidesen világossá vált, hogy a legtöbb pénzt a túltermelés emészti fel, méghozzá indokolatlanul, a KAP alaptörekvésévé vált a termelés és az értékesítési lehetőségek összehangolása, ez néhány fontos ágazatban a termelés korlátozását jelenti. Az is egyértelmű, hogy a túltermelés feleslegesen emészt fel erőforrásokat. A termelői árak folyamatos csökkentése logikus intézkedés, de emiatt a gazdálkodók jövedelmét közvetlen támogatással kénytelenek pótolni. Mivel ez utóbbi pénzzel nem kell elszámolni, minden gazda arra költi, amire akarja, alig van esély a csökkentésre, szinte szerzett joggá vált az elmúlt évtizedben, folyamatosan pénzt pumpálva a sokszor versenyképtelen gazdaságokba. Ez az a támogatási forma, amelyet az újonnan belépőknek csak részben kívánnak biztosítani. Köztudott, hogy nélküle az EU gazdaságainak túlnyomó többségében ráfizetéses a gazdálkodás, az újonnan belépőknek pedig elviselhetetlen versenyhátrányt okoz.

A támogatási rendszer egyre inkább a gazdálkodás átstrukturálását szolgáló vidékfejlesztési, környezetvédelmi, illetve tájfenntartási teendők javára tolódik el. Ezen a területen az EU lényegesen kedvezőbb

támogatási formákat tesz hozzáférhetővé azok számára, akik fogadóképesek. Erre annál inkább szükség van, mivel a termelési mennyiségek hajszolása, az iparszerű technológiák egyre több helyen okoznak elviselhetetlen környezeti nyomást.

„Az a baj, hogy az embereknek csak egy gyomruk van” – mondta egy EU diplomata. A fogyasztás érdemi növelése az EU zárt rendszerében aligha lehetséges. Így nem a több termék, hanem az olcsóbb előállítás lehet a megoldás. Az alapanyagot termelő gazdaságok és élelmiszer-feldolgozó üzemek tehát hatékonyság növelésének, ennek megfelelően korszerűsítés kényszere alatt állnak. Az ehhez szükséges versenyképességet fenntartó technikák bevezetése csak a koncentráció egy magasabb fokán történhet meg.

Az EU a különféle gazdasági ágazatok termékeit már korábban az egységes belső piac szereplőivé tette. Ide tartoznak a feldolgozott élelmiszerek is. A mezőgazdasági alapanyagok esetében más a helyzet. Az ágazat sajátosságai és korlátozott versenyképessége miatt szigorú rendtartást kellett bevezetni és kell fenntartani a továbbiakban is, különösen fontos ez a kevésbé alkalmazkodóképes ágazatokban. Az állattenyésztésben például a kerdőzók esetében valósul ez meg szembetűnően.

A belépő országoknak az agrárrendtartással kapcsolatos törvényeiket hatályon kívül kell helyezniük, mivel ezen a területen nem az egyes országok törvényei, hanem a közösségi jog lesz a mérvadó. Az agrártámogatásokat a továbbiakban Brüsszelből folyósítják a KAP szabályai szerint. Közösségi szabályozás vonatkozik az élelmiszerekre is. Mivel e terület biztonsági követelményei egységesek, nem lehetnek eltérések, és nem lehet átmeneti mentességet sem kérni. A biztonságos élelmiszerekhez ugyanis minden EU polgárnak joga van, s ezt a közösség köteles szavatolni.

### *A biztonság mindenkire megillet*

A vázolt követelmények miatt – a mezőgazdasági termékek termelésének szabályozásán túlmenően – folyamatosan kidolgoztak olyan rendelkezéseket, amelyek az élelmiszereket biztonságossá teszik a fogyasztók számára. Az elmúlt évek állategészségügyi problémái és az ebből adódó humán-egészségügyi gondok mindenek elé helyezték az élelmiszerekkel kapcsolatos jogalkotást. Olyan szabályok láttak napvilágot, amelyek összehangolják a növény- és állategészségügyi tennivalókat, végül tűzve ki a fogyasztók bizalmának megnyerését és maximális védelmüket az élelmiszerekkel kapcsolatos károsodásoktól. Ehhez a termelési és feldolgozási technikákkal szemben egységes követelményeket kell állítani.

Az EU alapelvei között fontos szerepe van annak a követelménynek, hogy egyetlen tagország sem hozhat olyan törvényt, amelyek a piac szabadságát bármilyen módon korlátozzák. Ezalól csak kis számban, korlátozott területen, rövid átmeneti időszakokra lehet mentességet (derogációt) kérni, amely azonban nem érintheti például a verseny tisztaságát, nem okozhatja az élelmiszer-biztonságnak vagy a fogyasztók védelmének a gyengülését.

Hasonló alapelv, hogy Brüsszelben – EU-szinten – csak azt kell szabályozni, ami az Unió működését, illetve polgárainak érdekeit, főként egészségének biztonságát alapvetően veszélyezteti. E területen halványabban érvényesül a szubszidiaritás elve, amelynek szellemében mindent azon a szinten kell szabályozni, ahol arra a lehe-  
tőségek, feltételek, ismeretek leginkább rendelkezésre állnak.

### *Az élelmiszerlánc nem lehet hiányos*

Ez a szlogen az EU élelmiszer-termelésének alapelveit tükrözi. Az élelmiszerlánc már

a takarmányok vetőmagtermesztésénél elindul. A takarmánynövények, a növényi eredetű élelmiszerek tartalmazhatnak olyan anyagokat, amelyek az emberi szervezetbe jutva kóros elváltozásokat okozhatnak. Ezt tetézhetik a feldolgozás során használt különféle anyagok. A termelési folyamat során a talajból, a vízből, a levegőből közvetlenül is kerülhetnek károsító anyagok az élelmiszerekbe. Hosszú idő alatt ezek a szervezetben lerakódnak.<sup>1</sup>

A fogyasztók a termék szemrevételezésénél számos jellemzőt önmaguk is meg tudnak állapítani. Vannak azonban olyan tulajdonságok, amelyek csak laboratóriumi módszerekkel vizsgálhatók, érzékszervileg nem. Ezért az élelmiszer-vásárlás bizalmi alapokon nyugszik. Ezt a bizalmat garanciákkal kell megerősíteni, mert könnyebb azt elveszíteni, mint visszaszerezni.

#### *Reflektorfényben az állattenyésztés*

Nyugat-Európa mezőgazdaságában az állattenyésztésnek kiemelkedő szerepe van. A nagy kiterjedésű legelők és takarmánytermő területek kifejezetten alkalmasak az állattenyésztésre, ha ehhez kedvező éghajlati feltételek is társulnak. A történelmi fejlődés során hagyományos állattenyésztőtársaságok alakultak ki, ahol az ismeretek apáról fiúra szálltak, napjainkban pedig az információs forradalom legújabb eredményei az információk forrásai.

Az állati eredetű élelmiszerek fogyasztásának növekedése a javuló életszínvonal velejárója. E területen meghaladják a magyarországi értékeket, amelyek egyébként az elmúlt évtizedben visszaestek. Állattenyésztésünknek ezért nemcsak a nemzetközi piacon van keresnivalója, hanem a magyar fogyasztók is potenciális piacbővítés lehetséges alanyai. A bővítés után az EU országaiba szállítandó termékek

többé nem minősülnek exportnak, semmiféle korlátozással nem találkozhatnak, különösen akkor, ha betartjuk a növény- és állategészségügy, az állatvédelem, illetve az élelmiszer-előállítás szabályait.

Az élelmiszer-termelés a takarmány előállításával kezdődik. Célszerű, ha az állattenyésztő gazdálkodó ezt saját földjén tudja elvégezni. A sertés és baromfi ágazatban szükséges abrak ugyan beszerezhető a piacon, de az árreakciók drágítják a takarmányozást, rontják a versenyképességet. A fejlett országokban ez természetesen beépült az árakba, nálunk viszont veszteségforrás lehet. A kérődzők tömegtakarmányának saját földön történő előállítása fontos előnyt jelent, mivel a bérelt földön termelt takarmány emelné az önköltséget. Aki állattenyésztésbe akar befektetni, általában ragaszkodik a saját földterülethez. Magyarországon a földtulajdon és földhasználat ilyen mértékű szétválása nem kedvez az állattenyésztésnek, különösen a szarvasmarha és a juh ágazatnak.

A takarmány előállításának leglényegesebb eleme a fehérjenövények termesztése. Hazánkban hiány van fehérjetakarmányból, ennek nagy mértékét azonban semmi nem indokolja. A hiány sokszor gyenge minőséggel is párosul, amely nem is annyira pénz, inkább odafigyelés kérdése. A hiányt importból pótoljuk, ami nemcsak drága, de a szállító országokban elterjedt, genetikailag módosított szója takarmányozása nem tesz jót az imázsunknak. Magyarországon nem engedélyezett a genetikailag módosított növények termesztése, így a hazai takarmányból előállított állati termékek nagyobb bizalmat élvezhetnek a vásárlók körében. Ennek érdekében a kilencvenes évek elején elkezdett fehérjeprogramot nagyobb sebességre kell állítani. A nagy volumenű szójaimport sajnos nem váltható ki teljes egészében hazai fehérjenövényekkel, de a behozatal jelentősen csökkenthető.

<sup>1</sup> E kérdésről bővebben szól Nagy Attila tanulmánya.

Hangsúlyozni kell, hogy megfelelő fehéretetés nélkül jó minőségű, versenyképes és a piacokon is keresett tenyészállat, illetve állattenyésztési termék nem állítható elő.

Az állattenyésztés egyes ágazatainak rendtartását időszerű lenne már a taggá válás előtt bevezetnünk. Tudatosítani kell a magyar gazdálkodókkal, hogy szigorú szabályozásra számíthatnak a marha- és juhús, valamint a tej termelésében. A gazdálkodói szuverenitás számos területéről le kell mondaniuk, ha a jövedelempótló támogatásnak akár a töredékére is igényt tartanak. A sertés-, illetve baromfi ágazatban a szabályozás indirekt, a takarmányárak stabilizálásán keresztül valósul meg. Jövedelempótló támogatás itt nincs, minden gazdálkodónak saját feladata és felelőssége, hogy elkerülje a túlermelést, és a piaccal megteremtse az összhangot.

Belépésünk után az export hazai támogatását meg kell szüntetni, és az export-támogatást a továbbiakban Brüsszeltől kell igényelni, pontosabban esetenként pályázat útján megszerezni. Itt az a nyerő, aki a lehető legkevesebb támogatást kéri az adott termék kiszállításához harmadik országokba. Ne feledjük, hogy exportnak csak az EU-n kívüli országokba történő eladás számít, mivel a várhatóan 25 tagú EU piaca egységes belső piacnak minősül, ahol az árak korlátozás és vám nélkül értékesíthetők. Sikerre az számíthat, aki versenyképes áron kiváló minőséget kínál, és magas szinten garantálja termékei élelmiszer-biztonságát.

Az EU lényeges jellemzője, hogy a tagországok, így Magyarország élelmiszertermelése is megőrizheti nemzeti sajátosságait. Ezt a lehetőséget messzemenően ki kell használnunk. A hungarikumok piaci térnyeréséhez azonban a jelenleginél sokkal intenzívebb arculatformáló és marketingmunkára van szükség.

### *Életfogytiglani tanulásra ítélve*

A rohamosan globalizálódó világ, az információs forradalom csak azokat hagyja a porondon, akik folyamatosan képesek megújulni. A versenyképesség fokozása nem kerülhet le a napirendről. Ennek területei a technológia korszerűsítése, a minőségbiztosítás, a marketingmunka, a szakképzés és tanácsadás, a kis- és középvállalatok versenyképességének fokozása, a hungarikumok, biotermékek ismertté tétele, az eredet- és minőségbiztosítás eurokonform szabályozása és gyakorlata. Kivált a minőségellenőrzés és tanúsítás intézményrendszere követel jelentős pénzügyi többletforrást.

A korábbi hiánygazdálkodás következtében a fogyasztóvédelem a csatlakozó országokban nem felel meg a követelményeknek. Intézményeit meg kell erősíteni, hatékonyabbá tenni. Itt sem elég a törvények jogharmonizációja, lényeg a jogalkalmazás.

A felzárkózás nem történhet meg a kedvezőbb összetételű élelmiszer-nyersanyagok termelésére, a beltartalmi értékekre összpontosító, azokat kímélő technológiák fejlesztése, az élelmiszer-biztonságot szolgáló tudományos kutatómunka nélkül.

Végül, de nem utolsósorban a célirányos oktatás és a folyamatos szakmai továbbképzés fontosságát kell aláhúzni, nem csak az egyetemi oktatásban, hanem minden fokozatban, ezen belül a felsőoktatásban is. A csatlakozás sikere nem elsősorban a pénzbeli támogatásokon fog múlni, hanem azon, hogy a magyar élelmiszer-gazdaság szereplői képesek lesznek-e elsajátítani a korszerű ismereteket, át tudják-e állítani gondolkodásmódjukat innovatív, állandóan megújulásra kész, vállalkozó szellemű irányba.

*Kulcsszavak: Európai Unió, csatlakozási kilátások, élelmiszergazdaság, élelmiszerbiztonság, versenyképesség, agrárszabályozás, környezetvédelem*

**IRODALOM**

- Csete László, Láng István (1999) Az agrárstratégia minőségi dimenziói, Minőség és agrárstratégia MTA kiadvány, Bp.
- Fehér István – Pete Nándor (2001) A hazai agrárgazdaság EU harmonizációja. *Gazdálkodás* **2.** sz., Bp.
- Halmi Péter (2000) A magyar mezőgazdaság európai integrációjának feltételrendszere Európát kutatva, EU Kutatási Konferencia kiadv.
- Horn Péter (2000) A globalizáció, a versenyképesség és a fenntartható fejlődés néhány kérdése az állattenyésztésben. (Az Acta Kaposvariensis tudományos ülészak anyaga)
- Kiss Judit (2001) Az EU CAP várható változásairól. *Gazdálkodás* **6.** sz., Bp.
- Kovács Ferenc (1998) Agrártermelés, környezetvédelem, népegészségügy. *Magyarország az ezredfordulón*, MTA kiadvány, Bp.
- Kovács Ferenc, Csete László (2000) Agrárgazdaság az ezredfordulón. *Magyarország az ezredfordulón*, MTA kiadvány, Bp.
- Nagy Frigyes (2002) Lépni kell, ha nyerni akarunk! Gondolatok az EU élelmiszergazdaságáról *Gazdálkodás* **1.** sz., Bp.
- Udovecz Gábor (1997) Miként hat a főbb mezőgazdasági ágazatok versenyhelyzetére az EU-hoz való csatlakozás? MTA kiadvány, Bp.
- Varga Gyula (1997) Mikről és miként tárgyaljunk az EU-val? Ajánlások a tárgyalási stratégiához. *Magyarország az ezredfordulón*, MTA kiadvány, Bp.



# A MAGYAR AGRÁRGAZDASÁG VERSENYESÉLYEI AZ EURÓPAI UNIÓBAN

Udovecz Gábor

a közgazd. tud. kandidátusa, rektori tanácsadó, Kaposvári Egyetem

A világ fejlett iparral, szolgáltató és agrárszektorral bíró országaiban – mindenképp az EU-ban és az USA-ban – a társadalom mind több tagja erősödő kritikával szemléli az eddig követett agrárpolitikát. A fogyasztók elégedetlenek az élelmiszerek minőségével és megbízhatóságával. A környezetvédők és az állatvédők aggódnak természeti környezetünkért. A munkanélküliek – a számuk nagyobb, mint a mezőgazdaságban foglalkoztatottaké! – több segínyt és több új munkahelyt követelnek. Az adófizetők pedig nincsenek meggyőződve az agrártámogatásokra elköltött milliárdok hatékonyságáról. A halmozódó elégedetlenség az agrárpolitika formálóját arra kényszerítette, hogy korábbi egyoldalú nézeteiket feladja, s keressék a társadalom szélesebb rétegeinek megfelelő megoldásokat. Mind a retorikában, mind pedig a gyakorlatban fokozatosan teret kapott a természeti környezetet, általában a vidéki értékeket felkaroló, *többfunkciós, fenntartható mezőgazdaság* gondolata, illetve az ezt támogató agrárpolitikai eszközrendszer. A magyar agrárpolitikai törekvések középpontjába – nagyon helyesen – ugyanezek a célok kerültek, ugyanez a felfogás kapott prioritást. Ügyelni kell azonban az arányokra! Nem véletlen ugyanis, hogy az EU bizottsága – a Közös Agrárpolitika, a KAP reformjáról szólva – prioritásként *a belső és a külső piacokon való versenyképesség javítását* jelölte meg. Az USA 21. századi agrárpolitikai koncepció-

tervezetében<sup>1</sup> ugyan szintén közeledik a többfunkciós mezőgazdasági modell gondolatához, de alapvető célként mégiscsak az élelmiszerpiacokon kivívott *szuperhatalmi szerep* megszilárdítását, s annak az új piacnak megszerzését tűzi ki célul, amelyet a fejlődő világban felnövő 600 milliós új fizetőképes középosztálybeli fogyasztó jelent.

Az arányokra tehát ebben az értelemben, az élelmiszer-nagyhatalmak „követési távolságának” meghatározásában is ügyelni kell. A piacvezető országok és integrációk agrárpolitikája ugyanis a jövőben minden bizonnyal árnyaltabb lesz mind a célokat, mind pedig az alkalmazandó eszközöket illetően, de *a retorika és a praktika* teljes mértékben aligha fedik egymást.

A magyar agrárgazdaság *versenyességei* ebben a legtagabb összefüggés-rendszerben tehát azon is múlnak, hogy a mezőgazdaság különböző funkciói – a hatékonyság és a fenntarthatóság, a közgazdasági ráció és a társadalmi érzékenység szempontjai – között képesek leszünk-e józan kompromisszumot kialakítani.

## *Versenyképességünk megítélése*

A magyar mezőgazdaság jelenlegi versenyképessége igen ellentmondásosnak mondható. Komparatív előnyeink megnyilvánulásának legáltalánosabb mércéje piaci részesedésünk alakulása. A rendszerváltást

---

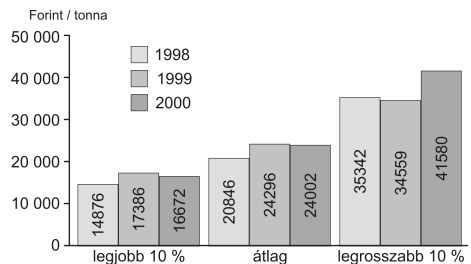
<sup>1</sup> Food and Agricultural Policy (Taking Stock for the New Century), USA Department of Agriculture

követő veszteségek, a reáljövedelmek ezzel összefüggő csökkenése miatt a belső piac mintegy 20-25 %-kal zsugorodott (azóta ismét bővül!). Ez az abszolút piacvesztés jórészt elkerülhetetlen volt. A gyenge alkalmazkodóképesség jele, hogy a korábban kisebb hazai piacon is markánsabb lett a külső versenytársak jelenléte. A hazai élelmiszerfogyasztásnak immár csaknem 10 %-a import eredetű. Nem jobb a helyzet a külföldi piacokon sem. A magyar agrárkivitel rekordértéke – az évtized során (1995-ben) – megközelítette a 3 milliárd USD-t, az utóbbi években pedig 2,2 milliárd dollár körül ingadozik. Az EU élelmiszer-importjából a magyar export 1990-ben 2,0 %-ot, 1999-ben már csak 1,8 %-ot tett ki. Agrárkereskedelmünk egyenlege az EU-val különösen gyors ütemben romlik. Miközben tehát a fejlett agrárgazdaságú térségek (USA, EU, Ausztrália stb.) az elmúlt évtizedben is növelték agrárkivitelüket, addig a hasonlóan jó adottságokkal induló magyar agrárgazdaság rendre veszíti piaci részesedését. Ez mindenképpen arra utaló jel, hogy a versenyképességgel valami baj van!

A piaci részesedés alakulása tehát riasztó mutató, de nem magyarázat a kiváltó okokra. Az Agrárgazdasági Kutató és Informatikai Intézetben mintegy 60 mezőgazdasági, élelmiszeripari termék versenyképességét vizsgáltuk meg. Az adatok és a részletes elemzések alapján a versenyképességet csak három kritérium együttes megléte biztosíthatja:

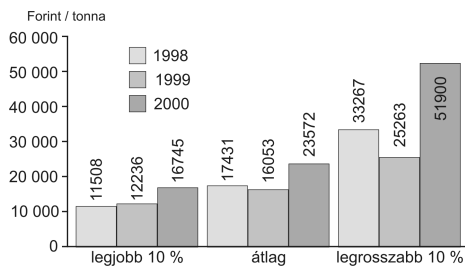
- az adott ágazatban legyen élenjáró a szakmai munka színvonala, amit az ún. természetes hatékonysági mutatók bizonyítanak;
- az előállítási költség (kínálati ár) az adott minőségi kategóriában legyen alacsonyabb (legfeljebb azonos) a piacot meghatározó versenytársakénál;
- a piacra jutás infrastrukturális és intézményi feltételei (szervezettség) legyenek magas színvonalúak.

Ha egy kritérium nem teljesül, veszendőbe megy a másik kettőre fordított energia. Hogyan állunk a versenyképességet jellemző részterületeken? Biztató eredmény, hogy termékeink mérhető minősége (beltartalmi értéke) és a fogyasztók által kinyilvánított szubjektív minősítése (íz, szín, zamat stb.), általában kedvező, sok esetben kiváló, sőt egyedülálló. A szakmai munka színvonalát tükröző egyéb mutatókban azonban az évtized során *távolodtunk az európai élmezőnytől*. A távolodást a magyar mutatók romlása, illetve lassúbb javulása idézte elő. Egyes területeken tehát a magyar szakmai munka javult, de nem eleget: a versenytársak gyorsabban fejlődtek. Lemaradásunk kézzelfogható, bizonyítható az átlaghozamokkal, a szaporodásbiológiai és a takarmányhasznosítási mutatókkal is. A versenyképesség szempontjából kedvezőtlen a szakmai (natúrális) mutatók abszolút és relatív romlása (volumenhatás, rezsiszélő képesség, kínálati ár stb.). Legalább ekkora baj, hogy az átlagok lecsúszása mögött rendre elfogadhatatlanul nagy különbségek alakulnak ki, túlzott a differenciálódás. A tenelési eredményekben, önköltségben és jövedelmekben mutatkozó nagy különbségek hímőkei a jövőben (s különösen az EU-csatlakozás után) lejátszódó erőteljes szelekciós folyamatnak. Olyan gazdaságok is áldozatul eshetnek ennek a szelekciónak, amelyek adottságai egyébként ezt nem indokolnák!

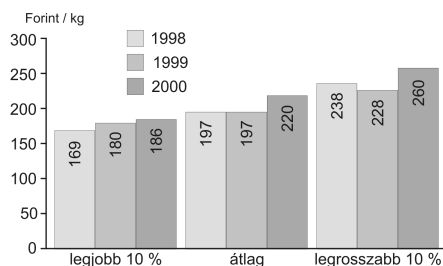


1. ábra • A búza 1998, 1999. és 2000. évi önköltségének szóródása a mezőgazdasági társas vállalkozásokban

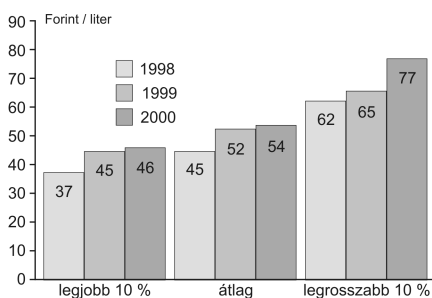




2. ábra • A kukorica 1998., 1999. és 2000. évi önköltségének szóródása a mezőgazdasági társas vállalkozásokban



3. ábra • A vágósertés-termelés 1998., 1999. és 2000. évi önköltségének szóródása a mezőgazdasági társas vállalkozásokban



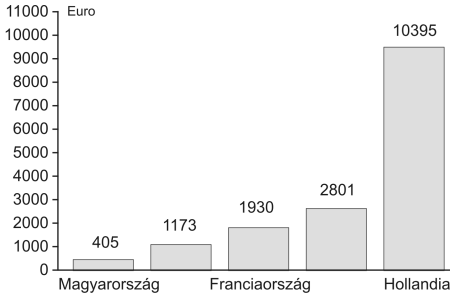
4. ábra • A tejtermelés 1998., 1999. és 2000. évi önköltségének szóródása a mezőgazdasági társas vállalkozásokban

Ami a versenyképesség második kritériumát, az árakat illeti, igen gyors közeledési folyamat regisztrálható a magyar és az EU árak között. Mivel a mezőgazdaság által

használt ipari eredetű anyagok (gépek, alkatrészek, kemikáliák, gyógyszerek stb.) zöme importból származik, az árfelzárkózás különösen gyors az input árak körében. EU-csatlakozásunk évében már nem lesz szignifikáns különbség a magyar és az EU energia-, alkatrész- vagy növényvédőszer-árak között. Amikor tehát a magyar felvásárlási árak emelkedő tendenciájáról beszélünk (illetve tárgyalópartnereink beszélnek), ezt a még gyorsabb folyamatot sem szabad figyelmen kívül hagyni. Tudniillik a várható jövedelem-pozíciókra az input és output árak viszonya hat, nemcsak ez utóbbiak nominális alakulása. Tény azonban, hogy főbb termékeinknél néhol még megmaradt a verseny szempontjából fontos árelőnyünk. Ezt ugyan a termelők sajnálatosnak, gyorsan ledolgozandónak tartják, de törekvésük kétélű: minél kiegyenlítettebbek az árviszonyok, annál nagyobb szerepet kapnak más piacra jutási szempontok, annál nehezebb megtartani magát az értékesítési lehetőséget. Egyébként az árak felzárkózásának folyamata sem egyenletes. Termékenként – nagyjából a hatékonysági különbségek szerint – differenciált. A megfelelő három piacvezető EU-ország átlagos árához képest éves átlaggal mérve az utóbbi években

- már nincs árelőnyünk a repce, a pecsényebárány, a napraforgó, a broylercsirke és a vágósertés esetében;
- a tejnél még mintegy 15 %-os árelőnyről beszélhetünk, ami az EU-árak csökkenő irányzata miatt csatlakozásunk időpontjára ki fog egyenlítődni,
- még jelentős árelőnyünk van a gabonaféléknél, a vágómarhánál és a munkadígyényes zöldség- és gyümölcsféléknél.

A magyar élelmiszerek fogyasztói árai az EU-árak 40-60 %-át teszik ki. Ez is inkább korlátozó tényező, ami a vásárlóerő gyengeségére, a piacmegtartás, tehát a fokozatos árfelzárkózás fontosságára hívja fel a figyelmet. Még akkor is, ha – a termelési színvonal



5. ábra • Az 1 ha megművelt területre jutó bruttó hozzáadott érték 1998-ban

és a mérsékelt felvásárlási árak eredőjeként – a magyar mezőgazdaság jövedelemtermelő képessége évek óta rendkívül alacsony, s szemléletesen mutatja, hogy a források elégtelenek mind a jelenlegi magasabb paraszti életszínvonal emeléséhez, mind azokhoz a fejlesztésekhez, amelyek a jövőbeni versenyképességet megalapoznák. A magyar mezőgazdaság által realizált bruttó hozzáadott érték 1 ha megművelt területre jutó összege *a mérvadó európai adatoknak legfeljebb egyötöde*. Ha az összehasonlításhoz szolgáló európai adatok tartalmaznak is torzító elemeket (pl. ár- és támogatási differenciákat), azt nem kérdőjelezhetik meg, hogy a magyar agrárerőforrások kihasználása a rendszerváltást követő évtizedben indokolatlanul alacsony szintű.

*Eszmei versenyésélyeink*

A szakmai munka mérhető paraméterei, valamint a közgazdasági környezet (árak, támogatások) szintén számszerűsíthető változásai alapján versenyésélyeink modellezhetők, becslhetőek az EU-csatlakozás utáni egységes piacon.

Természetesen az ilyen fajta gazdasági előrejelzés csak az eszmei lehetőségek körülhatárolására alkalmas, erre is csak bizonyos megszorításokkal, feltételezésekkel. Annyit biztosra vehetünk, hogy kölcsönösen megszűnnek a külkereskedelmi forgalmat torzító mechanizmusok (pl. a vámok és az exporttámogatások). Feltételezhető, hogy a piac minden szereplője (fogyasztó, termelő, feldolgozó) közgazdaságilag racionálisan reagál a változásokra. Azzal számoltunk, hogy a támogatási rendszer minden eleme azonos lesz, bár itt már élni kellett a variációképzés lehetőségeivel is. Nyilvánvaló, hogy a majdani reagálóképességet nagymértékben befolyásolja a felkészülési szakasz eredményessége vagy gyengesége. Végeredményben a csatlakozás első következményei az akkori magyar mezőgazdaság hatékonyságán és a tárgyalási eredményeken múlnak. Belátható, hogy a következmények ma pontosan le nem írhatók, de *a változások reális tar-*

megnevezés	remélt esetben	fenyegető esetben
termelés	7 %	1 %
növénytermelés	12-13 %	2,0-2,5 %
állattenyésztés	1 %	0,2 %
a fogyasztás volumene	2–2,5 %	2-2,5 %
az export változása	+500 millió \$	+200 millió \$
export	3500 millió \$	2200 millió \$
export-import egyenleg	1700 millió \$	0–200 millió \$
a pénzügyi transzferek egyenlege	+400 Mrd Ft	0 Ft

1. táblázat • A 2003. (2004.) évi EU-csatlakozás modellezett hatásai

Forrás: Mészáros S. - Spitzálszky M. - Udovecz G.: Az EU-csatlakozás várható agrár-gazdasági hatásai (Modellszámítások II.), AKII, 2000.

tománya – adott hipotézisek mellett – meghatározható.

A szimulációs modellszámítások idején (1998-2000-ben) sem a *remélt*, sem a *fenyegető* eset nem volt kizárható, mindkét értéksorozat egy reális sávon belül helyezkedett el. Mai helyzetünk, mai esélyeink alapján a várható következményeket a remélt és a fenyegető eredmény közé tehetjük. Természetesen most csak az azonnali, az első évi hatásokról van szó. Összességében kilátásaink még mindig kedvezőek. Ha a csatlakozási felkészülés felgyorsul, racionális és célzott lesz, s ha a tárgyalások (a kvóták és a közvetlen kifizetések/kompensációk szempontjából), viszonylag jó eredménnyel zárulnak, akkor a termelés volumene már az első évben 7%-kal bővíthet, az export pedig mintegy 500 millió dollárral emelkedhet, miközben a közös agrárpolitika révén a magyar agrártermelők évente csaknem 400 milliárd Ft-os forrástöbblettel számolhatnak. A megváltozó piaci lehetőségek és a közös rendtartási szabályok főleg az olajos növények, a gabonafélék, a zöldség- és gyümölcsfélék, a vágómarha, valamint a hungarikumok termelését érintik kedvezően. Elhúzódó, nem célravezető felkészülés és/vagy egyoldalú csatlakozási feltételek (pl. a direkt támogatások megtagadása) mellett még mindig pozitív lehet a csatlakozás közvetlen hozadéka. Ez azonban – a *reagáló fél* összezsugorodott mérete miatt – már olyan csekély lehet, amit a versenytársak piacnyerése könnyen túlkompensálhat. Ha a versenyképes termelés nem lobban be, nem tart lépést a fogyasztás ismét megindult növekedésével, akkor – kedvezőtlen csatlakozási feltételek között – a hagyományosan pozitív agrárkültkereskedelmi szaldó nullára apadhat, s a csatlakozás közvetlen pénzügyi előnyeitől is eleshetünk. Ez nem kizárt, bár nem is túlságosan valószínű fejlemény. Nagyobb kockázat az, hogy a „*remélt*” eset *bekövetkezése*

*is csak eszmei összefüggés, mert tényleges realizálásához még a versenyképesség harmadik kritériumának is teljesülnie kell! Márpedig esélyeinknek éppen ez a kritikus területe, éppen itt érzékelhető a legkisebb előrelépés.* Ebből származik a legnagyobb ellentmondás is: az EU-csatlakozás valóban kínál nem csekély előnyöket (piaci lehetőség, közvetlen jövedelem-transzferék), ezekkel azonban csak a jól felkészült, jól szervezett gazdaságok, gazdaságcsoportok lesznek képesek élni.

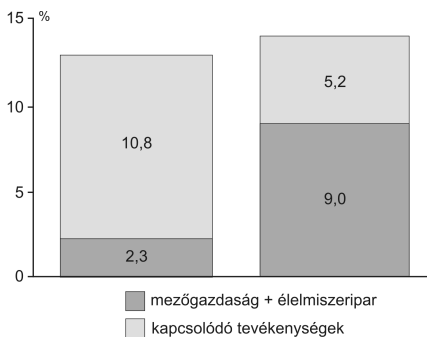
#### *A kritikus terület*

A globalizációs folyamat az agrárgazdaságot is elérte, illetve napjainkban fejezi be hódításait. Mivel ennek az ágazatnak a nyersanyag-termelő szakasza a mezőgazdaság állami mechanizmusai révén viszonylag védett, a nemzetközi tőke a feldolgozó és az elosztó szféra felől tört be az agrárgazdaságba. A fejlett országok feldolgozó szektorait és élelmiszerelosztó rendszerét egyre kisebb számú multinacionális cégóriás (hálózat, lánc) koordinálja. Ez azt is jelenti, hogy az ún. komparatív előny, illetve a termék, a *szervezés* minősége is egyre inkább az elosztó rendszerben, de legalábbis az elosztó rendszer által realizálódik. Az élelmiszerpiacon folyó pozícióharc (és kooperáció) az egyre koncentráldó kereslet és a széttagolt mezőgazdasági termelés között zajlik. Ezt az ellentmondást a fejlett országokban a mezőgazdasági kínálat koncentráálásával, szerveztségének növelésével oldják. A szembenállás helyett tehát az együttműködést választották, de ahhoz, hogy az együttműködés lehetővé válhasson, létre kellett hozni a megfelelő szervezeti kereteket, a kritikus tárgyalóerőt és a szándékoknak nyomatékot adó infrastruktúrát (tárolók, hűtőházak, szállítópark stb.).

A magyar agrárgazdaság lemaradása ezen a területen tetemes. Több évtizedes mulasztás az ún. *agribiznisz* kiépíthetlensége. Nem elég, hogy agrár-erőforrásainkat alacsony

szinten használjuk ki, még a valós mezőgazdasági termelés is szerény hozzáadott értékkel hasznosul. Hiányos ugyanis az agribiznisz: a mezőgazdasági termelést megelőző iparágak és szolgáltatások, illetve a termelést követő tevékenységek (feldolgozás, szállítás, raktározás, elosztás, vendéglátás stb.) nem kellően fejlettek, tudatos, összehangolt fejlesztésük történelmileg elmaradt. A magyar termelő ágazatok GDP-jéből az agribiznisz hasonló aránnyal (13-14 %-kal) részesedik, mint az USA agribiznisze az ottani GDP-ből.

Míg azonban az élelmiszergazdaság (mezőgazdaság és élelmiszeripar) által előállított GDP-t az amerikai agribiznisz megötszörözi, addig a magyar csak 50 %-ot képes hozzátenni!



6. ábra • Az agribiznisz összetétele és aránya a GDP-ből (1997)

A szervezetség hiányára nem csak ez az ábra hívja föl a figyelmet. A mai magyar agrárgazdaságban – még alacsony termelési színvonalon is – értékesítési bizonytalanság, gyenge kooperációs készség, megrendült bizalmi viszonyok uralkodnak. Mindennaposak a következmény és hathatós jogvédelem nélküli szerződészegések, az áruátvétellel, a minősítéssel, a fizetéssel összefüggő viták. Mindez a szervezatlenség, a kiszolgáltatottságot termelő infrastrukturális hiány és a gyenge kooperáció következménye.

Létezik ugyan mintegy 500 beszerző és értékesítő szövetkezet, 4-5 TÉSZ, számtalan terméktanács, de a piacszervezésben, a piacbővítésben, a nemzetközi láncokkal való kapcsolatépítésben kevés eredményt tudnak felmutatni. *A piac- és fogyasztó-orientált magatartás és a civil szerveződésekkkel is támogatott programozott termelés gyakorlata nálunk még csak nyomokban fedezhető föl.* Az EU-csatlakozásra való felkészülési folyamatban itt mutatkozik a legnagyobb deficit, így jövőbeni versenyképességünket a termelői oldal szervezetlensége, a termékpálya felsőbb szakaszai-val fenntartott (?) kapcsolatrendszerének minősége is veszélyezteti.

#### Kiutak

A magyar mezőgazdaság jelenlegi versenyképessége tehát mind az infrastruktúra, mind a szervezetség, mind pedig az egyes ágazatok természetes hatékonysága (technikai felszereltsége) szempontjából aggályos. Az EU-csatlakozástól várható előnyök megragadására még sokan nem lennének képesek. A több mint 960 ezer összeírt „gazdaság” számára azonban nyilvánvalóan különböző megoldási utak kínálkoznak.

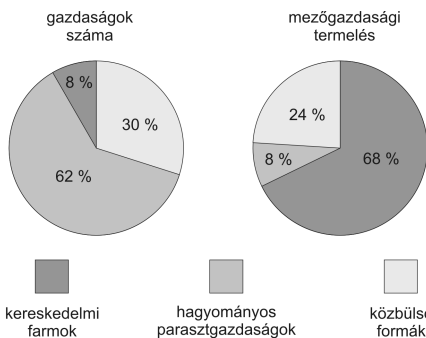
Ennyi verseny- és életképes gazdaság megeremtésére se elegendő földterület, se elegendő tőke nem áll rendelkezésre. Sokak számára tehát a visszavonulás, a korai nyugdíjazás, esetleg a kiegészítő jellegű gazdálkodás lesz a kiút. Ismét mások választthatják a globális verseny előli kitérés stratégiáját. Az EU agrárpolitikája bőven kínál majd kifizetődő lehetőségeket a mezőgazdasági területek más célú hasznosítására. Érdemes lesz megfontolni az erdősí-tést, a meglévő erdők funkcióinak átalakítását, különböző környezetkímélő megállapodások megkötését, az organikus (bio) termelésre való átállást. Egyéni válasz lehet a speciális igényeket kielégítő termékek, a hungarikumok, a helyi márkák előállítás.

Persze, csak akkor, ha ez utóbbiakat is megfelelő marketingmunka, a helyi márkák jogi szabályozása és a termék azonosítása, s nem utolsósorban az értékesítés megszervezése alapozza meg.

Mindez sokak számára életképes választás lehet. Az arányokra azonban itt is ügyelni kell. A biotermékek termelési aránya a mezőgazdasági területből az EU-ban nem éri el a 3 %-ot, a legmagasabb érték (Ausztriában) 8 %. A legambiciózusabb cél 15 év alatt 15 % (Németország). Keresni érdemes tehát az egyéni, a különös piac-szerzési módokat, de közben arra kell felkészülnünk, hogy *a mezőgazdasági terület 75-80 %-án* éghajlati viszonyainknak és természeti adottságainknak megfelelő kultúrákkal *álljunk helyt az egyre globalizálódó versenyben*.

A fő cél nem lehet más, mint a hazai és a nemzetközi versenyképesség erősítése. A konkrét módszereket illetően pedig ajánlatos tekintettel lenni mind a nemzetközi irányzatokra, mind pedig a példaképpül szolgáló nagy élelmiszertermelő hatalmak gyakorlatára. Nincs versenyképes termelés stabil, életképes birtokszerkezet nélkül. A nemzetközi statisztikák szerint azonban egyre kevesebb a főmunkaidős gazdaságok, illetve a kizárólag vagy elsősorban a mezőgazdasági termelésből élő családok száma. Ez a nem mezőgazdasági tevékenységek, az egyéb jövedelemforrások fontosságára, tehát a *vidékfejlesztés* jövőjére hívja föl a figyelmet. Megszívlelendő az előttünk járó országok birtokpolitikai gyakorlata vagy az állam szerepéről vallott nézetrendszer is. Nem vitatható például, hogy mind Franciaország, mind az USA az egyéni (családi) gazdaságok dominanciáját valja. A gazdaságok számának alakulása ezt meggyőzően alá is támasztja. A mezőgazdasági terület tényleges használata és a mezőgazdaság valós teljesítménye azonban már jóval árnyaltabb gyakorlatot tár elénk.

Franciaországban például a mezőgazdasági területnek 50 %-át a gazdaságok 10 %-a műveli, az ottani mezőgazdasági GDP felét pedig a társas gazdaságok állítják elő. Az USA-ban a gazdaságok 8 %-a produkálja az amerikai mezőgazdasági termelés közel 70 %-át.



7. ábra • Birtokszerkezet az USA-ban (1999)

A dominancia tehát nem kizárólagosság. Mint ahogy az állam szerepvállalása sem egyoldalt. Nem az a kérdés, melyik gazdálkodási forma támogatandó, melyik nem, hanem az: melyik milyen módon támogatandó? Más segítséget igényelnek a nagy árutermelő, exportőr vállalatok, s más formát a vegyes funkciójú vagy hagyományos életmódot űző parasztgazdaságok. Az előbbieket esetében nem lehet kérdés, hogy a versenyképesség nem pusztán agrárügy. A piacra jutás, a piacszerzés feltételeinek javításából a diplomáciai testületek képviselői, az infrastruktúra fejlesztésének szereplői, de akár az önkormányzatok is tudatosan, összehangoltan veszik ki részüket. A belső és a külső versenyképesség egymást erősítő szempontok. A többi gazdaság esetében nagyobb tere nyílik a környezetet, a vidéki értékeket óvó, a családok jövedelem-paritását megőrző, a piaci zavarokat elhárító konkrét állami és/vagy civil programoknak.

A magyar agrárpolitika, az agrárirányítás – az összes nemzetközi tapasztalat birtokában – sem lehet annyira bölcs, annyira eredményes, hogy *a versenyképességet civil kezdeményezések nélkül garantálja*. A gazdaságok szakosodásában, a biológiai és a műszaki alapok fejlesztésében, valamint a kínálat koncentrálásában, a felvásárlókkal való kapcsolatok szervezésében *minőségi áttörésre van szükség*. Ehhez pedig – az állami bátorítás, ösztönzés, tájékoztatás mellett – főleg civil kurázi, öntevékeny együttműködés kell. A kooperáció, az együtt-tervezés, a koordináció formája kevésbé lényeges. Lehet az gazdakör, kft, TÉSZ, értékesítő szövetkezet, szövetkezetek vállalata, rt. stb. A bizalom helyreállítása, a szabályok betartása, a tárgyalóképeség helyreállítása az, ami elengedhetetlenül fontos. Ha a kínálat koncentrálása eléri a

kritikus méretet (tömeget), akkor teljesülhet a szervezettség igazi célja:

- a fogyasztói (felvásárlói) igényeknek megfelelő, programozott termelés és
- a kiegyensúlyozottabb vertikális jövedelem-osztozkodás.

Természetesen ehhez sem elegendők a termelői szerveződések. Ehhez termelői kézben lévő, a tárgyalási pozíciót megalapozó infrastruktúra (raktárak, hűtőházak stb.) is szükségeltetik.

Ha – az előbbieik szellemében – előbbre tudunk lépni az értékesítési biztonság növelésében és a termelői jövedelmek gyarapításában, akkor, de csakis akkor remélhetjük, hogy versenyképes magyar mezőgazdaság lépi át 2004-ben az EU kapuját.

Kulcsszavak: *agrárpolitika, agribiznisz, EU-csatlakozás, szimuláció, versenyképesség*

#### IRODALOM

- L'agriculture, la foret et les industries agrialimentaires, 2000, Agreste, Food and Agricultural Policy (Taking Stock for the New Century), USA Department of Agriculture
- Mészáros S., Spitzálszky M., Udovecz G. (2000). Az EU-csatlakozás várható agrárgazdasági hatásai (*Model-*

*számítások II.*), AKII tanulmány

- Udovecz Gábor (2001). Az agrárgazdaság nemzetgazdasági súlya és fejlesztése, *Gazdálkodás*, **4.** sz.
- Udovecz Gábor (2001). Nemzetközi irányzatok az agrárgazdaságban, *Magyar Mezőgazdaság*, **49.** sz.



# AZ AGRÁRTERMELÉS ÉS A KÖRNYEZET- VÉDELEM EU KÖVETELMÉNYEK SZERIN- TI ÖSSZEHANGOLÁSA

Dorgai László

tudományos osztályvezető, Agrárgazdasági Kutató és Informatikai Intézet,  
Vidékfejlesztési osztály – dorgal@akii.hu

Az Európai Unióhoz csatlakozásunk még nem pontosan ismert időpontjáig hátralévő, nem is sok időben alkalmazkodnunk kell olyan közösségi politikákhoz, amelyeknek részleteit ma még csak kevesen ismerik. Azok közül is kevesen, akik majd a gyakorlatban alkalmazzák, pontosabban érdekük lesz, hogy alkalmazzák.

Azok közé tartozom, akik az Európai Unióban érvényesülő politikákban nem a hierarchikus rendet tükröző, hanem az egymást átfedő és ennek révén sok szálon futó, következképp egymást befolyásoló kapcsolatok rendszerében gondolkodnak. E kapcsolatrendszeret látom a vidékpolitika, az agrárpolitika és a környezetpolitika viszonyában is, érzékelve természetesen a környezetvédelem fokozódó felértékelődését. Itt e sokrétű kapcsolatrendszernek *csak egy keskeny sávját érintem*, azt, amely a szűkebb értelemben vett gazdálkodási és földhasználati gyakorlatban jelentkezik.

## *Elvek és kapcsolódó célok az Európai Unióban*

Ha visszatekintünk az Európai Unió történetére, azt látjuk, hogy az Unió egyrészt ragaszkodik az Európai Közösséget létrehozó római egyezményben lefektetett együttműködési normákhoz, másrészt folytonosan változik az újonnan jelentkező kihívások hatására. A mezőgazdasági

termeléssel összefüggésben ilyen *kihívás az iparosodó mezőgazdálkodás, az intenzívebbé váló termelést kísérő környezetterhelés és „tájképtisztítás”*. Ez különösen akkor szűrt szemet, amikor a jelentős támogatással előállított termékek mennyisége meghaladta a belső piac szükségleteit, s a készletezés, a külső piacokon történő értékesítés pedig újabb költségvetési forrást igényelt. Az Európai Unióra ugyanakkor nemzetközi kereskedelmi megállapodásokból eredően nehezedett egyfajta kényszer a termeléshez kapcsolódó támogatások csökkentésére. A csökkenő támogatások részbeni ellensúlyozására lehetőséget kínált a támogatások szerkezetének megváltoztatása a korlátozást nem jelentő elemek, az úgynevezett „zölddobozos” támogatások irányában. Közben a fogyasztói oldalról felerősödött az egészséges élelmiszerek iránti igény, a vidéki értékek veszélyeztetettsége miatt pedig általános társadalmi aggodalom jelentkezett. Ez a veszélyeztetettség egyaránt érinti a vidék közösségi és kulturális értékeit és a természeti környezetet, amely egyben az agrártermelés környezete is. A mezőgazdasági termelés szenvedő alanya a környezet szennyezésének, de – különösen az intenzív módja – a környezeti állapot romlásának okozója is. A mezőgazdaságtól származik az üvegházgázok mintegy 15 %-a, és ez felelős a talajromlásért, amely

az erózió, a nehézsúlyú gépek által okozott talajtömörödés, a vegyszermaradványok, a műtrágyák sótartalma miatt jelentkeznek. Ugyancsak felelős az élővizek szennyezésért és a biológiai sokféleség sorvadásáért.

A fejlett Európa *egészségesebb élő környezetet akar*; ennek számos tanújelét adta az utóbbi évtizedben. Az Európa Tanács tagállamai 1996-ban kidolgozták a Vidéki Térségek Európai Kartáját, amelyben megfogalmazták a vidék hármasszerepét, nevezetesen gazdasági, ökológiai és társadalmi-kulturális funkcióit. A karta szerint a vidéki térségek a témakörünkhöz szorosabban kapcsolódó ökológiai funkciókat azáltal teljesítik, hogy:

- megőrzik az élet alapjait adó természeti tényezőket (föld, víz, levegő), ésszerű és fenntartható módon hasznosítva azokat;
- megőrzik a környezetükben lévő biotopokat és zöld tereket;
- fenntartják és megőrzik a tájat;
- megőrzik a vidék biológiai sokféleségét, különösen a genetikai diverzitást, a fajok és a tájak sokféleségét;
- jogi eszközökkel és a szükséges ökológiai feltételek megteremtésével védik a vadon élő állatokat.

A karta függelékében – ahol a vidéki térségekkel kapcsolatos politika irányelvei szerepelnek – megfogalmazódott, hogy *a mezőgazdaság sok feladatú, multifunkcionális tevékenység*, feladatai az élelmiszerek és a megújuló nyersanyagok termelésén túl kiterjednek többek között a táj megőrzésére és gondozásra, az életfontosságú elemek (talaj, víz, levegő) egészséges állapotának megőrzésére a fenntartható gazdálkodás keretében.

A Közös Agrárpolitika (KAP) legutóbbi reformjában a vázolt elvek markánsan érvényesülnek. Formailag úgy, hogy a *KAP ma már két pilléren nyugvó intézmény*: egyik pillérét a piac stabilizálásával, a gazdálkodók jövedelmének biztonságával

összefüggő intézkedések, a másik pillérét a vidékfejlesztési intézkedések jelentik. Az elvek tartalmilag is érvényesülnek, hiszen az intézkedések kimutathatóan három fő célt szolgálnak:

- a mező- és erdőgazdasági szektor megerősítése;
- a vidéki területek versenyképességének javítása;
- a környezet fenntartása és vidéki értékek megőrzése.

Sietve hozzá kell tennem, hogy követelményként a *környezetvédelem* minden fejlesztési jellegű intézkedésben megjelenik, így a másik pillér, a piacszabályozás számos elemében is ott van.

A KAP témánkhoz kapcsolódó elvei és céljai egyetlen rövid mondatba sűrítve így foglalhatók össze: *egészséges élelmiszert, környezetbarát módon, hatékonyan*.

A célok elérését többféle eszköz szolgálja, ezek a következőképp csoportosíthatók:

- kötelezettségek előírása;
- a gazdaság szereplőinek ösztönzése;
- partnerség a nem kormányzati szervezetekkel.

A *kötelezettségek előírása* nagyobb részben a gazdaság szereplőit (a mezőgazdasági termelőket és élelmiszer-feldolgozókat) érinti. Ilyen például az *állatsűrűség* felső határának meghatározása, vagy a kapcsolódó *nitrátirektíva*, továbbá a termékek *szermaradvány határértékeire*, vagy a *hulladékok és melléktermékek elhelyezésére* vonatkozó előírások. A tagországok számára megkerülhetetlen előírás, hogy a vidékfejlesztési intézkedéseket tervbe kell foglalni.

A *gazdaság szereplőinek ösztönzése* közösségi támogatásokban nyilvánul meg, ez azt jelenti, hogy azok a földhasználók, akik a környezet védelme érdekében bizonyos korlátozásokat, megszorításokat vállalnak, illetve környezetvédelmi intézkedések hatalya alá tartozó területeken gazdálkodnak, támogatást kaphatnak a korlátozások miatt



jelentkező többletköltségeik, illetve az elmaradt hozamok ellentételezésére. Az előző tervidőszakban mintegy 9 milliárd ECU (mai árakon körülbelül 1500 milliárd forint) összeget fordítottak az EU-ban az agrárkörnyezeti programok támogatására.

A *nem kormányzati szervezetek partnerként való kezelése* azért fontos eszköz, mert egyrészt az érdekképviseletek és a civil szervezetek bekapcsolódnak a döntéshozatali mechanizmusba (a döntéshozók számára közvetítik a „közvélemény” megnyilvánulásait), másrészt segítenek a döntések megismertetésében és társadalmi elfogadtatásában.

#### *Az elvek gyakorlati alkalmazása a jelenlegi programozási időszakban*

A környezetvédelemmel kapcsolatos hatályos jogszabályok betartása minden tagországban kötelező, így volt ez az 1999-ben zárult tervidőszakban, és nyilvánvalóan így van a mostani tervidőszakban (kezdő éve 2000, utolsó éve 2006) is.

A KAP változása miatt 1999-ben megjelent egy új jogszabály [a Tanács 1999. május 17-ei 1257/1999 EK Rendelete az Európai Mezőgazdasági Orientációs és Garancia-alapból (EMOGA) nyújtandó vidékfejlesztési támogatásról és bizonyos rendeletek módosításáról és hatálytalanításáról], amely tulajdonképpen jórészt korábban is meglévő, modernizációval, illetve szerkezetátalakításokkal kapcsolatos jogszabályokat foglal egységes rendszerbe *az úgynevezett vidékfejlesztési rendelet* keretében. Értelmszerűen ez a rendelet számos, korábban hozott rendeletet hatályon kívül helyezett, így a 2078/1992 EKG, azaz az agrárkörnyezeti támogatásokról szóló rendeletet is. Ez a vidékfejlesztési rendelkezés adja a jogi alapját annak is, hogy az agrár-környezetvédelem, a kedvezőtlen adottságú és a környezetvédelmi megszorítások hatálya alá tartozó területek támogatása, az erdősítéshez

kapcsolódó támogatások *a vidékfejlesztés szerves részei* lettek. A végrehajtás részletes szabályairól külön jogszabály (1750/1999 EK rendelet) rendelkezik.

A vidékfejlesztési rendelet *kilenc támogatható vidékfejlesztési intézkedést* tartalmaz, ezek:

1. befektetés az agrárgazdaságokba (mezőgazdasági vállalkozások beruházásai);
2. fiatal gazdálkodók pályakezdése;
3. képzés;
4. korai nyugdíjaztatás;
5. kedvezőtlen adottságú és környezetvédelmi megszorítások hatálya alatti térségek;
6. agrárkörnyezet;
7. mezőgazdasági termékek feldolgozásának és értékesítésének fejlesztése;
8. erdőgazdálkodás;
9. a vidéki térségek alkalmazkodásának és fejlődésének elősegítése.

Nincs lehetőség ana, hogy az egyes intézkedéseket akár csak környezetvédelmi megközelítésből áttekinsem, de *a figyelemfelkeltés szándékával* szeretnék néhány dolgot kiemelni.

Ha figyelmesen végigolvassuk a rendelet támogatható intézkedéseit, azt találjuk, hogy a minden olyan intézkedésnél, amely a termelés és feldolgozás szereplőit érinti (csak a korai nyugdíjaztatás nem ilyen), a célok között, a jogosultsági feltételek között vagy mindkét helyen *szerepel környezetvédelemmel, tájvédelemmel, tájmegőrzéssel* kapcsolatos kitétel. Az 5. és a 6. pont *kifejezetten a környezetvédelemre irányul*. Bátortalanul ugyan, de ebbe a körbe sorolom az erdőgazdálkodás (8) támogatását is, mivel az erdő számos vonatkozásban védelmi feladatot lát el (gondolok a talajvédelemre, a zajvédelemre vagy a növényzetnek a levegő tisztításában játszott szerepére).

Szóljunk a környezetvédelemre irányuló intézkedésekről! Bár a „kedvezőtlen adottságú és környezetvédelmi megszorítások

hatálya alá eső térségek” támogatása egyetlen intézkedés keretében történik, de – mint az elnevezés is jelzi – igen hasonló célokkal. Nem véletlenül kapcsolták össze őket, hiszen a kedvezőtlen adottságú területeket sok oldalról fenyegeti veszély. Például a termelés kedvezőtlen jövedelmezőségi viszonyai miatt fennáll a termelés megszűnésének veszélye, következőképp veszélybe kerül a kultúrtáj megtarthatósága is.

*A kedvezőtlen adottságú területek támogatásának céljai:*

- a folytatólagos földhasznosítás fenntartása, ezáltal hozzájárulás a vidéki közösségek életképességének megőrzéséhez;
- a táj jellegének megővése;
- olyan fenntartható gazdálkodó rendszerek megőrzése és támogatása, amelyek különösképpen figyelembe veszik a természetvédelmi elvárásokat.

Hangsúlyoznunk kell, hogy a kedvezőtlen adottságú területek fogalma eltér attól, amit itthon például a hazai támogatási rendszerben használtunk (egy hektárra jutó aranykorona érték). A kedvezőtlen adottságú területek:

- a hegyvidéki térségek;
- egyéb kedvezőtlen adottságú térségek (csekély termőképességű, extenzív hasznosításra alkalmas területek, főként mezőgazdaságból élő, de fogyatkozó lakosság, az elnéptelenedés veszélye)
- speciálisan hátrányos adottságú térségek („... gazdálkodási tevékenységet folytatnak a környezet védelme vagy feljavítása, a tájjelleg megővése, a térség idegenforgalmának fellendítése vagy a partonál védelme céljából”)

A környezetvédelmi megszorítások hatálya alá eső térségek támogatásának célja a környezetvédelmi elvárások betartása, és az ottani gazdálkodási tevékenységek megtartása.

A támogatható térségek behatárolása – számos megszorítással – a tagország lehető-

sége és feladata, de a speciálisan hátrányos adottságú (helyzetű) térségek és a környezetvédelmi megszorítások hatálya alá tartozó térségek együttes területe nem haladhatja meg a tagország területének 10 %-át.

A rendelet a támogatási összegeket is meghatározza, egyben előírja, el kell kerülni a „*túlzott mértékű ellentételezést*”, a támogatási összeget pedig – a rendeletben meghatározott szempontok szerint – differenciálni kell. A kedvezőtlen adottságú térségekben a támogatási összeg egy hektár mezőgazdasági hasznosítású földterület után 25-200 euro (mai árfolyamon 6200-50 000 forint), de indokolt esetben csökkenthető; a környezetvédelmi megszorítások hatálya alá tartozó térségekben a felső határ 200 euro (50 000 forint) hektáronként.

#### *Agrárkörnyezet*

Ez a támogatás elősegíti:

- a környezet védelmével és feljavításával, valamint a tájjelleg, a talaj, a természeti erőforrások és a genetikai sokféleség megővéssel kapcsolatos elvárásokkal összeegyeztethető mezőgazdasági földhasznosítási módszerek alkalmazását;
- a gazdálkodási tevékenységeknek a környezet szempontjából kedvező extenzifikálását és a gazdálkodást kis intenzitású legeltetési rendszerekkel;
- a nagy természeti értéket képviselő, fenyegetett mezőgazdasági hasznosítású környezetek megővését;
- a mezőgazdasági földterület táji és történelmi jellegzetességeinek fenntartását;
- a környezettervezés alkalmazását a gazdálkodás gyakorlatában.

Támogatás nyújtható azoknak a gazdálkodóknak, akik legalább öt éves időtartamra vállalják az agrárkörnyezettel kapcsolatos elvárások teljesítését, amelyek egyébként „*a szokásos jó gazdálkodási gyakorlat alkalmazásán túlmenően többletértéket kötelesek nyújtani.*”

Az adható támogatás hektáronként egyényári növényeknél 600 euro (150 ezer forint), évelőknél 900 euro (225 ezer forint), egyéb célú földhasznosításnál 450 euro (113 ezer forint).

#### *Csatlakozásunk hazai következményei*

Az eddig elmondottak is érzékeltették, hogy az agrártermelés és környezetvédelem összehangolása, rendszerként való kezelése nem csupán olyan követelmény, amelyet a kutatások – akár a környezetvédelem, akár az agrártermelés oldaláról nézve – elengedhetetlennek tartanak, hanem *gazdasági észszerűség* is, különösen a közösségi támogatások célserű felhasználása okán.

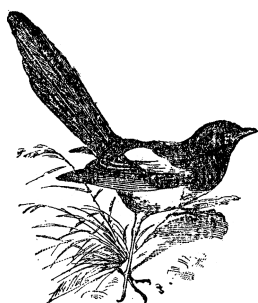
- Nem memék ítéletet mondani arról, hogy az összehangolásban *most hol tartunk*, mert csak mérlegszerű értékelésben lehet érdemi véleményt alkotni az eredményekről, az erényekről egyfelől, és a tennivalókról, a hiányosságokról, a fogyatékoságokról másfelől. Agrár-vidékfejlesztési támogatási rendszerünkben ugyanis vannak olyan elemek, amelyek a környezet javítására irányulnak (például a biogazdálkodásra való áttérés vagy a melioráció támogatása, a vidékfejlesztési célleírányzat felhasználása), de ezek – a források oldaláról nézve – szegényesek, egyébként is a környezetvédelemnek csak szűk területét érintik.
- Van olyan eleme is a támogatási rendszerünknek – az erdősítés támogatására gondolok –, amely az ésszerű földhasználatra ösztönöz azáltal, hogy a gyengébb adottságú területeken az erdősítést, mint kímélő talajhasználatot segíti kiterjeszteni.
- Van kormányhatározat [a 2253/1999. (X. 7.) Kormányhatározat a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Programról és a bevezetéshez szükséges intézkedésekről], amelynek melléklete a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program, de a

program még nem működik.

- A SAPARD programot kidolgozták és elfogadták – ennek is van környezetvédelemmel összefüggő intézkedése –, és tag-ságunk esetére igen jó „gyakorlópálya” lenne, de még mindig nem működik. Arról is hallani, hogy a támogatható intézkedések száma végül csökken, az agrárkörnyezettel kapcsolatos intézkedés nem szerepel a végső programban.
  - Van előterjesztés a hosszú távú erdőtelepítési programra, bár – ismereteim szerint – még nem fogadták el.
  - Készül a Nemzeti Fejlesztési Terv, abban az agrártermeléshez kapcsolódva is fajsúlyosan megjelenik a környezetvédelem.
  - Van számos, az EU jogi előírásából eredő konkrét teendőnk az integrált vidékfejlesztési tervhez elkészítéséhez, a környezetvédelemhez kapcsolódva, pl.:
    - a támogatási összegek megállapítása és differenciálása;
    - a minimális területi méret meghatározása a kedvezőtlen adottságú területek támogatásához;
    - a területi behatárolások (kedvezőtlen adottságú térségek, környezetvédelmi megszorítások hatálya alá tartozó térségek);
    - az általános jó gazdasági gyakorlathoz képest fellépő többletköltségek, illetve elmaradt jövedelem számítása az agrárkörnyezet támogatásához.
  - Vannak teendőink az érdekeltek (gazdálkodók) felkészítésében és a szemléletformálásban.
  - Átgondolásra érdemes a földhasználati rendszerünk, különösen azokra az elvekre és gyakorlatra tekintettel, amelyeket követnünk kell – vagy követni érdekünk – abban az integrációban, ahová nem is olyan sokára tartozni fogunk.
- Jócskán hivatkoztam konkrét jogszabályokra, végezetül mégis azt szeretném hangsúlyozni,

hogya a jogszabályokhoz való alkalmazkodás sokak szerint elsődlegesen a hivatalnokok feladata, de az biztos, hogy *az alkalmazkodás sikere a tudományos megalapozáson is múlik.*

Kulcsszavak: *agrártermelés, biogazdálkodás, fenntartható gazdálkodás, környezetvédelem, környezetpolitika, környezetterhelés, tájképtisztítás, vidékfejlesztés, Vidéki Térségek Európai Kartája*



# Tanyavilág és falukutatás

## TANYAIRODALOM MAGYARORSZÁGON\*

Romány Pál

Az MTA doktora

A témának sokféle elnevezése, olvasata ismert. A tanyavilágnak részét képezték – képezik? – a szállások, a szórványok, a kisebb-nagyobb majorságok, a pusztai házak vagy a volt termelészövetkezeti lakótelepek. Villannyal vagy villany nélkül, ásott kúttal, izoláltan vagy éppen már farmként becézve, sőt az agrárcivilizáció csúcának tekintve. Volt már tartozéktelepülés, *települési hungaricum*, s volt olyan maradvány, amelyet mint csökevényt, kiszorítani, visszafogni kell, nem pedig szaporítani. És még akkor nem is vettük listába a tanyák, a „*külterületi lakott helyek*” minden állapotát, jogállásuk változásait. Még a 20. századra vonatkoztatva sem. Történetük pedig előbb kezdődött, s tart – talán szerencsére – jelenleg is. Egyébként nem csak nálunk, hanem máshol is a világon.

Konferenciánk időhatárt szab, megjelölve a harmincas éveket, amelyet az áttekintésnél kénytelen vagyok átlépni. Jobbára csak kiemelések következhetnek. Mindenekelőtt azért, mert az ún. *tanyakérdés és irodalma* – gyakran a parasztsors, vagy a földmunkás-, az agrárszocialista mozgalom részeként – jóval a harmincas évek előtt már teret nyert Magyarországon. Jelentős *tudományos teljesítményei* pedig ké-

sőbb is jelentkeztek. Ez utóbbiak közül kettőre utalok: Erdei Ferenc *Magyar tanyák* című munkájára, amely hatvan éve, azaz 1942-ben jelent meg, illetve *A magyar tanyarendszer múltja* című munkára – Pölöskei Ferenc és Szabad György szerkesztésében –, amely 1980-ban jelent meg. Egyik sem a harmincas éveké – dátum szerint – hanem az egész századé.

Következzék *néhány mozaik* a tanyákról szóló szakirodalomról, álláspontokról.

A huszadik századi sor kezdetét egy fiatal agrárszakértő írásával lehet jelölni. A szerző 1912-ben és 1913-ban nyolc vármegye tanyavilágát felmérve 164 olyan tanyás térséget jelölt meg, ahol a szórványban ezernél több lakos élt, tehát központot, (iskolát, közigazgatási kirendeltséget stb.) közlekedést kívánt.

A javaslatot a 33 éves Czettler Jenő, az agrárpolitika és gazdaságtörténet későbbi akadémikusa tette. Egy másik kutató négy évtizeddel később szintén leltárba vette a tanyavilágot. Erdei Ferenc – mint közismert – 32 évesen már több könyv szerzője volt a *Magyar tanyák* kiadása idején. Erdei hivatkozik – Czettler és Kaán Károly mellett – harmadik klasszikusként még Gesztelyi Nagy Lászlóra, aki a Duna-Tisza-közi Mezőgazdasági Kamara igazgatója volt, s *Magyar tanya* című könyve 1927-ben jelent meg Kecskeméten. Tizenöt évvel Erdei összegzése előtt.

\*Az MTA Agrártudományok Osztálya Agrártörténeti és Faluszociológiai Bizottsága által rendezett tudományos konferencián (2002. március 25–26.) tartott előadás alapján.

A szakírók, kutatók álláspontja a tanyavilág gondjainak megoldását illetően lényegesen különbözött egymástól. Már a kiindulásukat tekintve is. Az egyik álláspont – nevezzük gazdaságinak – a termelés korszerűsítési követelményeiből, az okszerű földművelés megvalósítási feltételeiből indult ki. Gesztelyi Nagy ezért még a gyapottermesztési kísérleteket is támogatta. A másik felfogás képviselői a társadalmi összefüggéseket helyezték előtérbe, sőt mindenek fölé, és a polgárosulás lehetőségét látták a tanyavilág létében, megtartásában is. A harmincas évek törekvéseiben kombináltan is találkozhatunk mindezzel, nem is szólva a néprajz, a történeti földrajz, a szépirodalom vagy éppen a politikai irodalom egy-egy, esetenként a tényeket másképpen kezelő jelentős opusáról. Ez utóbbiakat – ösz-sze-foglalóan – a tanyavilág népeleti felfogású csoportjába sorolhatjuk, amely leírások gyakran mint a „romlatlan erkölcs”, a jó levegő, a „kiváló katonaanyag” rezervátumnak ábrázolták a tanyákat és lakóikat. Nem ritkán a tényekkel, a bírálatokkal szemben.

Az érzelmekkel egyébként – mint a szociográfiától sem idegen megnyilvánulással – a tanyák ügyében, a kutatási eredmények publikálásában is gyakran találkozhatunk. Hogy időben messzebb ne menjünk, Czetter 1921-ben írta a következőket: „A szívem fáj, amikor a tanyákat bejárva, mindenütt csak nyomort találtam... kulturális és közegészségügyi nyomort. Mintha csak a Kongó-vidék négerai között jártam volna, oly elmaradt ezeken a tanyai vidékeken a posta, iskola, orvosi szolgálat... Láttam gyermekeket, amint apjuk csizmájában bukácsoltak a barázdák között a 4-5 kilométernyire levő iskolába, hogy megtanulják azt, ... hogyan kell a nemzet oszlopának lenni.” A világháborúban legyőzött Magyarországon érthető, hogy erősödik a tanyák – valójában az országon belüli relatív súlyában megnőtt

Alföld – iránti figyelem. Szabó Kálmán írja 1936-ban: „A háború után... közgazdászok, politikusok kezdtek a magyar tanyai paraszttal és a tanya kérdésével foglalkozni. Köziük adta valaki a magyar parasztságnak a »nemzetfenntartó elem« elnevezést, amelyen eleget csóválták a fejüket az öregebb tanyai magyarok.”

A legfontosabb, az általános földreform ugyan elmarad, de a gazdálkodás, a közgazdálkodás, a közlekedés javításának reformját mind erőteljesebben és mind többen fogalmazzák meg. A szakirodalom és a falukutatás mellett a sorra rendezett tanyakongresszusokon és a kamarai állásfoglalásokban is. Egyre jobban teret nyer az a felismerés, hogy az agrártársadalom fele – jöllehet nem a hangadó fele – tanyákon, pusztai majorságokban él. Ezt ugyan már 1867-ben leírta német nyelvű könyvében Heinrich Ditz: „A falu és a mező viszonyában a tanya legtöbbször nem szerencsétlenség a Magyar Alföldön, hanem az egyetlen formája a távol eső földek megművelésének. Nem a tanyás gazdálkodást kell okolni, hanem a szerencsétlen körülményeket, melyek azt szükségessé teszik. [...] Gazdaságilag a tanyarendszer vitathatatlanul a legelőnyösebb.” Látja friss szemmel, hogy a gazdasági kényszerűség, a megélhetés parancsa győz minden más igény fölött. A német szakértő jól látta a települési viszonyokat, az ipar hiányát, a kereskedelem elmaradottságát is: „Hiányzik a tőke, a tőkeképzés ösztönzése pedig gyenge” – szögezi le. Könyvét azzal fejezi be, hogy: „Magyarország szegényebb, mint lennie kellene”, a gazdálkodásra utalva pedig azt írja: „Nem a politikus Széchenyi jósolta meg az ország jövőjét, hanem a nemzetgazda...”

Az alföldi puszták, óriás határú falvak és mezővárosok agrártájainak arculata nem sokat változott, az idézett leírások óta eltelt két-három emberöltőben sem. A viták is fennmaradtak a követendő, a célszerű te-

lepülés-, agrár- és tanyapolitikát illetően. A százezer hektáros határu városok földjeit továbbra sem hálózták be épített utak, a vasutak is messze voltak. Az áruszállítás, sőt, a megközelítés lehetősége is időszakos maradt a tengelyig érő sárban. A falukutatás *az agrártársadalom alapkérdéseivel, a nagy, általános dolgokkal foglalkozik.* A *Magyarország felfedezése* sorozat szerkesztője, inspirátora, Sárközi György is ezt szorgalmazza. A tanya nem vagy alig kerül be a szociográfiának ebbe a fő áramába. Megmarad ugyan a harmincas évek falukutató irodalmában, főleg *a tanyai ember*, esetenként mint egzotikum, de a tanya inkább hivatkozási alap, argumentációs tétel. Adalék a *Néma forradalom*-hoz is, a *Futóhomok*-hoz is, meg a *Viharsarokban*-hoz is. Féja Géza azért leszögezi: „*A tanyarendszer igen kellemes volt a városok gazdasági helyzete szempontjából. Nem igényelt költséges intézményeket, gondozást, de jövedelmet hozott. Viszont, ha falvak alakulnak, a határ reájuk eső részével együtt közgazgatásilag elszakadtak volna a várostól.*” A *Faluszövétség* igazgatója a közigazgatási önrendezettség mellett áll ki, amikor így ír: „*Útját állja ennek (az önállósulásnak – R. P.) az anyaközségek irigysége, amelyek görcsösen ragaszkodnak a török hódoltság alatt és után kialakult határaikhoz és merőben gyarmati sorban tartják nemcsak a szélszört tanyáikat, hanem a határukban lévő, falunak tekinthető településeket is [...]. A mai helyzetben a tanyák állapota egyenesen elijesztő és a másfélmilliónyi tanyai lakosságból legfeljebb egyharmad [...] elégítheti ki primitív közszükségleteit.*”

A tanyák ügye kissé olyan volt a falukutatásban, mint a távoli rokon. Akkor hivatkoztak rá, ha a család érdekeivel egybeesett a beemelése. Erdeinek is más műveit veszik sorra munkásságának értékelésekor, s csak megemlítik a tanyaival foglalkozót is. Pedig 1943-ban már megállapítják a

szerzőről: „...*azt hisszük, hogy Erdei kiemelkedő helyet fog elfoglalni a magyar szociológusok sorában.*” Voltak, akik vitatták tanyaosztályozását, pontosabban az Erdei-féle *tanya-elv* általános érvényét, vagyis a „*benti*” ház és a „*kinti*” munkahely (tanya, szállás) lehetőségének kiterjedt voltát, de a téma önálló feldolgozásának, sokoldalú, értő vizsgálatának, egy tanyapolitika indokoltságának, kifejtésének szükségességét nehéz lett volna kétségbe vonni. Az országos figyelem azonban ekkor már más témák felé fordult.

Nem járt sokkal jobban Boldizsár Iván, *A gazdag parasztok országa* című munkája sem, amikor, 1940-ben, napvilágot látott. Ki figyelt már akkor *Dánia* gazdag parasztjaira, hiszen országukat 1940 áprilisában megszállták Hitler csapatai. A könyvben pedig ott volt az *üzenet*: „*A tanyákat nagyszerű út és telefon köti össze egymással, a tanya-központtal [...] Itt nincs »tanyakérdés«, és a tanya szó egyáltalán csak akkor használható, ha nem gondolunk a magyar tanyára. [...] Jól élnek és szépen.*” Ami bizony nem volt állítható a magyar tanyákról, ahol nem telefon, de villany sem volt, és sok helyen tüzeltek *kunkokszszal*, azaz szárított trágyával. Dániában a háború előtt egy automobílna 24 személy jutott, Nagy-Britanniában 18, Franciaországban 19, az Egyesült Államokban 4 (négy), ekkor *Magyarországon 375 személygépkocsi volt a mutatószám*, hogy ne soroljunk más fejlettségi mutatót. (A magyar hadüzenet „rettenete” az USA-ban utólag is kiszámítható. Arra is gondolva, hogy a Chicagói Egyetemen az E. Fermi vezette kutatócsoport akkoriban hozza létre az első nukleáris láncreakciót.)

A tanyák, tanyai emberek azért témái maradtak a *publicisztikának*, a drámaíróknak, a sajtónak, a népegészségügy apostolainak. „*Sír a pusztá*–írták 1940-ben–, *mert sok a baja. Sír a pusztá, mert a gyógyításról sok szó jutott már el hozzá, csak orvosságot*

hoztak még keveset. *Sír a puszta, mert új élet, új lélek után vágyik.*” Megjelenik a sajtóban már a *kulákparaszt* megnevezés is.

„A kulákszív rideg [...] egyáltalán nem tartja szerencsés dolognak a földreformot. Attól fél, hogy földjei megmunkálásához nem kap olcsó munkaerőt”. Néhány éve, Féja Géza még idézőjellel használja az importált fogalmat a *Viharsarok* leírásánál. A földreformot követelők közül 1939 végén már többen indulatszóként veszik köznyelvi használatba. (Ekkor mutatja ki az OMGE hivatalosan, hogy egy alföldi mezőgazdasági kisüzem egy kat. h-a jutó évi mezőgazdasági jövedelme 29,53 pengő, adósságkamata átlagosan 4,37 P/kh, búza hozama 6-7 q/kh (a 9 q/kh uradalmi átlaggal szemben.)

A harmincas évek szociográfiai írásaiból, a tanyák állapotáról több is kéziratban maradt, illetve csak nagy késéssel kapott nyilvánosságot. Ez utóbbiak egyike még Boldizsár Iván felhívására készült és a *Szolgálat és Írás* sorozatban jelent volna meg. Miután Kovács Imrét is, Féja Gézát is elítélte a bíróság, a még több vádat összegyűjtő írás kiadásában Cserépfalvi már túlságosan nagy kockázatot látott. Érthető, hiszen már az első oldalakon „görögütizes tanyamentés” és olyan tanyai mondások olvashatók, pl. a kiskunsági cselédemberektől, hogy „két dolgot jó elkerülni leginkább: a veszett kutyát meg a csendőrt!” A *Krónika a kun pusztákról* című írás így csak évtizedekkel később jelent meg Kecskeméten. Lakatos Vince könyvét már csak örököse vehette a kezébe. Egykori szerzője szociofotós lett, újságíró és filmrendező.

A falukutatás a határokon túl is tájékozódni próbált a szociográfiában, az agrárszociológiában. Az *elsodort falura* nemcsak *Az elnemsodort falu* megírásával válaszolt, hanem a kutatások lehetséges összekapcsolásával, módszereik egybevetésével is. Számoltak azzal, hogy a tanyák is folytatódnak, más államhatárok között.

Tanulmányozták a szomszédok – pl. a bukaresti *Gusti-iskola* – terepmunkáját, sőt a szovjet-orosz híreket, A. V. Csajánov nézeteit is. Megfelelő együttműködés, hiteles tájékozódás – a kor viszonyai között – nem jöhetett létre. Ezek vezettek azután olyan téves prognózisokhoz, amelyek pl. Kovács Imre könyvében napvilágot láttak. Hírt adva 1940-ben (!), Lizenko „sokat ígérő” jarovizációs és évelőbúzás kísérleteiről. Egyébként ekkor esik szó a *háztáji üzemről* is, mondván, hogy „a parasztudvar gazdaság a gazdaságban.”

Vannak tartozásaink a falukutatás történeti vizsgálatában, hiszen nemegy 1945 utáni, sőt mai tendencia, jelenség magyarázatára bizonyos támpontokat remélhetünk. Az Alföld egykori tanyavilágának külföldi bemutatásában sokat köszönhetünk A. N. J. Hollander professzornak vagy a magyar parasztságról írt megállapításaiért Franciaország fiának, A. Sauvageot-nak és másoknak. Tudva persze, hogy a magyarart helyett senki nem végezheti el ezt a feladatot. Mert ebben is helytálló Babits megállapítása, amit Illyés Gyula híressé vált könyvéről írt 1936-ban: „A pusztát csak az ismerheti belülről, aki maga is a puszta gyermeke. De ez az ismeret csak akkor válhat tudatossá, ha a puszta gyermeke kilép a pusztából, és fölébe emelkedik...” Jellemzően fogalmazott e témában a román Henri H. Stahl professzor egy korabeli írásában: „Az agrártechnikák társadalomtörténete régióként változik – írta. Legelőször a »két Európa«, Nyugat és Kelet különbözőségét kell kiemelniünk. Nemcsak időbeni eltolódásról van szó, amikor Kelet mindig késésben van Nyugat mögött, hanem egészen egyszerűen eltérő fejlődési folyamatról.” Majd leszögezi: „A falu tudományos megismerése nemzeti kötelesség, mert csak ez vezethet el a nemzet megismerésének az útjára. [...] Ha meg akarjuk érteni egy közösség társadalomtörténetét, akkor elsősorban gaz-



*dasági alapjainak és tulajdonrendszerének feltárására van szükség.”*

Elfogadható tétel ez bizonyára a magyar tanyák 20. századi vizsgálatához is. És a *vizsgálók* történeti értékeléséhez is. Amivel az MTA Agrártudományok Osztálya – s talán mások is – adósa még a kornak. Az Agrártörténeti Bizottság kezdeményezései az elmúlt évtizedben nem jártak sikerrel. Nem úgy, mint az MTA IX. osztálya, ahol ezt már 1993-ban elvégezték. Tudományos ülészekon Bognár József elnökletével vették sorra jeleseik életútját, és könyvben is kiadták *Magyar közgazdászok a két világháború között* címmel. Többek között Heller Farkas, Navratil Ákos, Feller Frigyes, Laky Dezső, Surányi-Unger Tivadar munkásságát méltatták. A magyar falukutatás, az agrárszociológia és agrárpolitika jeles művelőinek, röviden: *az előző nemzedékeknek a tevékenysége is része jelleműnknek és jelenűnknek*. Nézeteikkel lehet egyetérteni vagy vitatkozni – mint a tanyairodalomban megjelenő tételekkel –, de nem lehet azokat soha nem létezettnek vagy hatás nélkülieknek tekinteni. Amikor panaszkodnak nálunk adottságaink, viszonyaink külföld előtti ismeretlenségére, nyelvünk társtalanságára, indokolt arra is gondolni, hogy a hazai *izoláció*, némely nézetek szekértáborokba szorulása/szorítása milyen szerepet játszik mindebben. Nem is szólva a kontinuitás-diszkontinuitás tényleges állapotáról.

*Az 1945 utáni közigazgatási lépésekben*, pl. Kecskemét 100 ezer hektáros határában a tucatnyi új község alapításában és e települések – Szentkirály, Lakitelek, Nyárlőrinc stb. – folyamatos fejlődésében Tessedik, Czettler, Gesztelyi-Nagy, Lakatos Vince nézetei is igazolódnak. A kertészetek sikereiben a művelt gazdálkodó, a tájékozódni is tudó tanyai ember jelenik meg, s általuk Klébelsberg Kunó iskolái, az olvasókörök, Móricz Zsigmond, Móra Ferenc

és Tömörkény István publicisztikája, Erdei és Németh László tanyapártisága igazolódik, köszön vissza az utókornak. Ahogyan az elvadult táj, a sztyeppévé degradálódó vidék, a már se szállásnak, se lakásnak nem használt, omladozó tanya pedig a politikai türelmetlenségnek, az üres ígéreteknek a bűnjele. A tanyai ember igazának megértéséért küzdők érveinek, elhárított figyelemzetéseinek megannyi tárgyi bizonyítéka a lepusztult tanyavilág. Megkésve is valószínűsíti a vádol. Gazdasági és társadalmi tekintetben egyaránt. *„Egészségügyi és minden más szempontból is leghátrányosabb helyzetben a tanyai lakosság volt”* – állapítja meg a Horthy-korszak kutatója.

Néhány, nem elhanyagolható tanulságra még kitérek, de előtte a tanyák fajtáiról, a sokféle értelmezés elterjedéséről kell szólni. Azért is, mert ennek tarkasága a tanyapolitikában részes falukutatókat is szükségképpen zavarta. Ráadásul a közvélemény alakulásában is közrejátszott azután némely szépírói leírás idilli tanyaképe. Ahová délután kikocsiznak, a vadvirágos réten át csekély a távolság, majd az udvarház előtt együtt nézik a „*tanyai néppel*” a páratlan szépségű naplementét...

#### *A tanyák szerepe, értelmezése*

A magyar tanyák keletkezésének történetétől nem lehet eltekinteni, ha szerepüket, jelentőségüket értelmezni, a tanyákról, a lakóik életéről született írásokat, szociológiai munkákat értékelni akarjuk. Szerény célként a tanya meghatározása, egy-két lényeges jegyének számbavétele, majd szerepének többféle értelmezése következik a vizsgált időszakban. Fontosnak tűnik ez azért is, mert a *hazai tanyák fogalmához már száz éve hozzátapadt hol a farm, hol a cselédház*. S volt, amikor egyik sem, de akkor a tanya sem számított igazán.

A *parasztanyák* nagy többsége különösebb rendszer nélkül keletkezett. Érthető,

hogy *a szórvány* sokféle gondot jelentett. Ahogy Bulla Béla fogalmazott: ott épült a tanya, ahol a kútásás eredménnyel járt. Ritka volt a tervszerűség. A tanyák, illetve földterületeik ráadásul osztódtak. Az örökösöknek általában nem volt más választási lehetőségük, mint a mezőgazdaságot vállalni. Az *örökösödési jog* nem védte – s nem védi Magyarországon – a tanyabirtok együtt maradását. Jóllehet már a millennium előtt kiadta a magyar királyi földművelésügyi miniszter *a farmrendszerről* szóló könyvét, a farmházak tervrajzait is közölve(!), és az egyenként 300 kat. holdas farmok vetésszerkezetét is ajánlva. *Az Alföldön nem született meg Iowa*. A települések is elmaradtak. Évtizedekkel később, az ún. *vitézi telkek* sem váltak farmmá, bár azoknak az osztatlan öröklését jogszabály írta elő. Aki tehát tartózkodott az önámítástól és mások félrevezetésétől, láthatta: *a tanya nem farm, és a farm nem tanya*. És nem is az, amit a kétkötetes *Gyakorlati Gazdalexikon* az ön maga által feltett kérdésre válaszolt: „*A tanyakérdés ma* (1927-ben: R. P.) *a magyar feltámadás és a magyar jövőendő.*”

Tanyaügyben a másik véglet – a farm vízióval szemben – az *uradalmi tanya*, a *majorsági cselédház* elfogadása, „megértése” volt. Erről írta az OMGE által szorgalmazott kiadvány, a 20. század (!) elején: „*ami a cselédházak nagyságát illeti, szem előtt tarthatjuk azt, hogy egy 4-5 tagból álló család számára lakószobának legalább 17-20 m<sup>2</sup>-nek [...], míg ha a konyha 2 családnak szolgál, 12 m<sup>2</sup>, és ha 4 családé, 16 m<sup>2</sup> lehet; egy kamrára 5-6 m<sup>2</sup>-t számítnunk... Alacsonyabb szoba nem egészséges, míg a magasabb télen hideg.*” Nos, *Mezőcsát* határában, a volt uradalmi tanyában 1955-ben számoltuk fel a négycsaládos + közös konyhás hosszú cselédházakat. A nemzeti vállalatból alakított állami gazdaságban...

A harmincas évek tanyakutatójának sok nehéz örökséggel kellett szembenéznie. A

Nyugat-Kelet kulturális lejtővel is. Amíg pl. *Sopron* már nem ismerte az *analfabetizmust*, addig az alföldi városok tanyavilágában jelentős maradt. Hódmezővásárhely, Török-szentmiklós, Orosháza népességének 35-40 %-a külterületi lakos volt, s az analfabéták aránya a lakosság egyharmadát-egynegyedét tette ki. Ám még a Dunántúl béreseinek gyermekeiről is az volt Illyés látetele, hogy: „*akit olvasás közben leptek meg, azt a háború előtt* (az első világháború előtt – R. P.) *úrhatnámnak tartották, a háború után röviden kommunistának.*” A Klébsberg-akció gyümölcsei nem könnyen értek be. Azért is, mert a tanyák – nem lehet elégszer hangsúlyozni – nagyon sokfélék voltak. Az ott élők többségének pedig, akár állandóan ott laktak, akár csak időszakosan „tanyáztak” a „farmon”, a munka volt az első a vegetációs szezon idején, nem az iskola. *A tanya szerepe* egyébként is a legtöbb helyen a termelésre és a környezetben jelentkező mezőgazdasági munkaerő-kereslet kielégítésére egyszerűsödött. A termelésben is az önellátásra, hiszen a piac távol, időnként járhatatlan távolságban volt. *A tanyai élet tehát valójában életmódot jelentett*, benne valamiféle szabadságot, önrendelkezést, s mindennek az előnyét, de következményét is. Definícióját – sok évvel e kutatások után – máig sem adják meg kellő pontossággal. A Magyar Értelmező Kéziszótár (1982) szerint: „*a tanya (alföldi) község, (mező)város határában lakóházból és gazdasági épületekből álló kis gazdasági település.*” Település?

Ezt és hasonló értelmezéseket látva-hallva nem túlzás a helyzet szakértőjének tekinteni a harmincas évek Móra Ferencét, aki a következőket írta: „*Félek, hogy eljön az idő, és az nagyon rossz idő lesz, amikor a magyar középosztály megint elkésve fog rájönni arra, hogy milyen jóvátehetetlen mulasztást követett el akkor; amikor talán nem is önzésből, csak kényelmességből vagy*

*közömbösségből meghagyta a magyar parasztot abban a testi-lelki elhagyatottságban, amelyben 150 évvel ezelőtt találta Tessedik Sámuel. Merem állítani, hogy a magyar paraszt ma is olyan felfedezetlen és ismeretlen, mint az ő idejében volt.* Majd kimondja: *„A magyar tudományosság – s ezt nem szemrehányásul, hanem dicséretül mondom – a múltban tudósokkal tanulmányoztatta a lappok, a vogulok, cseremiszek és egyéb haldokló rokonaink életét, de soha senkinek nem jutott eszébe kutató expedíciókat szervezni a domaszéki, kötönyi, kömpöci, horgosi magyarok nyelvének, folklórájának [...] sajátos lelkivilágának, különös társadalmi életének tanulmányozására.”*

Születtek azért felmérések – ha nem is expedíciók –, amelyekben a Szegedi Fiatalok, ifjúsági-egyházi szervezetek, Gyóffy-kollégisták, geográfusok, etnográfusok is részt vettek. Vizsgálataikat, *megállapításaik hangját* – mint három évtizeddel korábbi elődeikét – *ismét elnyomta egy hangosabb lármá, a második világháború zaja.*

### *Epilógus*

Az agrártermelés, az agrártársadalom periferiáival a millenniumi évek mezőgazdasági minisztere, Darányi Ignác intenzíven foglalkozott. A kedvező tapasztalatok alapján egymást követően három miniszteri kirendeltséget létesítettek, hogy *„a primitív állapotok megszüntetésében”* a vármegyét segítsék, ahol kell, ellenőrizzék. *Munkácsról* szervezték a *rutén akciót* (1897-től), *Marosvásárhelyről* (1902-től) a *Székelyföldi, Zsornáról* (1908-tól) a *Felvidéki Hegyvidéki Kirendeltség* munkáját. Tanfolyamokat, mintagazdaságokat, parasztbérlleteket létesítettek, hogy a tömeges kivándorlást fékezzék, a gazdasági eredményeket javítsák. Az 1920 után sorra rendezett *tanyakongresszusokon* hasonló szervezet kialakítását sürgette a *Duna-Tisza-közi Mezőgazdasági*

*Kamara.* A szentesi tanácskozás nyomán az 5430/1928. M. E. kormányrendelet létrehozta a *Hódmezővásárhelyi Tanyai Kirendeltséget* két megyére kiterjedő hatáskörrel. Feladata: *„Az Alföldön nagy területen elszórtan élő tanyai földművelő lakosság helyzetének megjavítása, elsősorban a tanyai gazdálkodás színvonalának emelésével, a termelés fokozásával és a terményértékesítés megszervezésével, továbbá a gazdasági szakigazgatási szabályoknak a különleges tanyai viszonyokhoz való hozzáalkalmazásával.”*

A kirendeltség élt három évet, 1931. december 31-ével megszüntették. A tanyák maradtak. Sokba került a kirendeltség istápolása, szólt az indoklás. Évi 33 ezer pengőbe...

A tanyák az érdekeltek tiltakozása ellenére maradtak, ahogy voltak, maradtak az uradalmak is a Nagykunszágban, a Kiskunszágban, a békési fekete földön. A földreform pedig késett. És csirázott, majd száriba szökkent a *paraszti radikalizmus*. Amit a falukutatók, az írók, a költők sora idejében észlelt. Kifejezték, megfogalmazták: se elegető munka, se föld. A most 100 éve született Illyés Gyula *Magyarok* című versében írta 1933-ban:

„Ne a voltra, ne szavakra,  
mutass egyszer tenmagadra.  
Mit sirassak, mit sajnáljak,  
hogya egyszer itt hagynálak?  
Mutass csupán annyi földre,  
hol egy ibolyám kikölne...”

És egy másik, későbbi Illyés vers, *amely meg sem jelenhetett* akkor, *1943-ban.* Egy mezővárosban, a *kaszinókert*i társaságot nézve írta a perlekedő, számon kérő költő (részlet)

„Melyiknek kispörköltjét védve  
halt meg Szmodics és Fekete?”

Melyik söréért fagyott jégbe  
Fábján füle, Kovács keze?  
Csillogva cikáz, mint a villám,  
kés-villapár, a csirkehullán;  
e szép hölgyért, hogy így ehessen,  
melyik Nagy halt meg Voronyezsben?”

A radikalizálódás látható, tapintható volt. A forradalmak történetét ismerők számára a következmények is várhatóak voltak.

A háború után – részben még a harcok alatt – megtörtént az agrártörténetben talán legradikálisabbnak számon tartott, forradalmi jellegű *magyar földreform*. Tangazdaságnak való föld is alig maradt. A kastélyokra is rossz idők jártak. Ahol elvonult a front, földfoglalások is előfordultak. Mert ősszel mindig vetnie kellett a földművesnek. Vetni, 1944-ben is. A *Magyar Föld Rt.* birtokán – Sarkad-Feketeér pusztán – is ezt tették a „*tanyasi cselédek*”. Elvetették az őszi búzát, maguknak, a „*közhasználatba vett*” gőzeke után. Akkor még messze voltak Debrecenről a leendő Ideiglenes Nemzetgyűlés követői. A nyomor viszont helyben volt. Földosztásukat kikényszerítette a sorsuk, a 20. század sok elsikkasztott reformja, Darányi, Áchim, gróf Majláth, gróf Károlyi, Nagyatádi Szabó sorra elbukott jobbító javaslata fölötti csalódásuk. Nem Vorosilov marsall parancsára lett itt földreform, miként némely történész hirdeti.

Jöttek a földigénylők, a telepések vonat tetején utazva, gyalog, csónakon, ki hogyan tudott. És mentek a földbirtokosok, ki merre tudott. *Új honfoglalás* folyt – írta szintén Illyés. Igaerő is kevés volt. A háború is megvámolta. A bábolnai ménés is Nyugatra került. Ahol nem volt más, ott az ember állt be a hámba, az eke elé. Lakni is kellett valahol. *Felépült mintegy 70 ezer új tanya, negyedmillióval nőtt a tanyai lakosok száma*. Birtokba vették a termőföldet, megszállták a határt. Megművelték. Betöltötték a bombatölcséreket, felszedték a széthagyott

fegyvereket. Az ország megmenekült egy éhínségtől.

És *elkezdődött egy új korszak*, amely nem volt se béke, se háború. Érzelmek és érdekek ütközése folyt, s a *ráció*, mint forradalmi időkből „*illik*”, a legkiválóbbaknál, a szellem nagyjainál is kiszorult időnként az érvelésből. Ekkor jegyezte be naplójába Márai Sándor: „*Az igazi per a magyar paraszt körül tart, a Veres Péterek és Illyés Gyulák által sunyin szított parasztlázadás körül, amely – türelmetlenül, alamuszian és igazságtalanul – messzi a parasztság jogos érdekein túl követel e társadalmi réteg számára vagyont, hatalmat, jogokat.*” Nem sokkal előbb Márai, bizony még azt rögzíti: „*A tbc nem ok nélkül talál olcsó táptalajt a magyar falvakban. . .*” Miért akkor a vád, hogy a pert „*néhány sunyi paraszt, aki a polgárság segítségével jól kikupálta magát, alattomosan fűti?*”

Mindez és a folytatás már egy másik történet, egy másik korszak Magyarországnak sorsa. Ám még az előző történetének megírása sem teljes. Ahogyan az sem, hogy miként „fordult meg” a tanya-elv? Hogyan, miért lett százazrek számára *később* „*kinti*” ház (a hétfégi, a vízparti, a hobbitanya stb.) az új életmód része, a szabadság szigete vagy éppen csak a teaurálás erőtlen eszköze? Vagy csak a városi-vidéki *kettős lakás*, a természetközelség igénye nyilvánult meg – ahogyan *Bibó István* gondolta – ebben a sajátos kétlakóságban? És miért alakult másképpen a tanyaavilág a Kiskunság és a Három Város határában, mint pl. a Nagykunságban vagy a bihari földeken?

Mínderre már talán egy más alkalommal keressük a választ.

---

Kulcsszavak: *tanyaavilág, településtörténet, szociográfia, falukutatás, földreform, infrastruktúra, közlekedés, szórányletelek, agrárszociológia, agrárpolitika, farmrendszerek, cselédek, földfoglalás*

**Irodalom:**

- Balassa Iván (1985). *Az aratómunkások Magyarországon* Akadémiai Kiadó, Bp.
- Bibó István (1973). Tanya és urbanizáció. In: B. I. *Válogatott tanulmányok III. köt.*, 139. o. Magvető, Bp.
- Boldizsár Iván (1989). *A lebegők*. Magvető Kiadó, Bp.
- Borbándi Gyula (1983). *A magyar népi mozgalom* (227–233. o.) Püski Kiadó, New York
- Czettler Jenő (1995). *Mezőgazdaság és szociális kérdés*. Századvég, 204. o. Akadémiai–Püski Kiadó, Bp.
- Czettler Jenő (1984). Tanyai települések és tanyai központok. In: *Agrárszociológiai írások Magyarországon*. (szerk. Tóth Pál Péter) 332. o., Kossuth, Bp.
- Dr. Ditz, Heinrich (1993). *A magyar mezőgazdaság*, MTA. (szerk. dr. Kádár Imre) 52–53. o.
- Féja Géza (1937). *Viharsarok*, Magyarország felfedezése. (szerk. Sárközi György) 37. o.
- Fodor Ferenc (1940). *Az elnemsodort falu*. Athenaeum
- Dr. Gesztelyi Nagy László (1937). *Küzdelem az Alföld jövőjéért*, Beszámoló, 122. o. Kecskemét
- Gyakorlati Gazdalexikon* (1927). 833. és 835. o. Sylvester Kiadó, Bp.
- Halhatatlan figurák (1939). Fáklya, 1939. dec. 81. o.
- Mezőgazdaságunk üzemi eredményei 1932–1936 (1938). OMGE Kiadvány, Bp.
- Illyés Gyula (é. n.). *Magyarok (részlet) Szálló egek alatt*. Versek. Nyugat kiadás
- Illyés Gyula (1993). *Puszták népe*. Századvég Kiadó
- Janó Ákos (1982). Fejezetek a szanki és mórícgáti tanyszázalkodás múltjából. 145. o. Kecskemét, Katona József Múzeum
- A kaszinókert és a hősi emlékmű között (1996). In: *Bátrabb igazságokért*, 163. o. Kolozsvár
- Kovács Imre (1940). *Szoujet–Oroszország agrárpolitikája*. 92–93. és 103. o. Cserépfalvi
- Lakatos Vince (1988). *Krónika a kum pusztákról*, (szerk. Füzi László) Kecskemét, Bács-Kiskun Megyei Tanács
- Magyarország agrártörténete* (1996). (szerk. Orosz J., Für L., Romány P.) Mezőgazda K. Bp.
- Magyar fámrendszer (1893). M. Kir. Földművelésügyi Minisztérium kiadása, Bp.
- Magyar Statisztikai Zsebkönyv (1939). 294. o., M. Kir. KSH, Pátria
- Márai Sándor (1991). *Ami a Naplóból kimaradt (1945–1946)*. 244. és 246. o. Vörösváry, Torontó
- Móra Ferenc (1958). *Véreim, parasztjaim*. 194. és 195. o., Magvető Kiadó, Bp.
- Nagy Imre (1996). *A magyar parasztságról és a mezőgazdaságról 1928–1938*. (szerk. Dám László) Nyíregyháza, Bessenyei Könyvkiadó.
- Rézler Gyula (1943). *Falukutatók és szociográfusok*. A magyar társadalom önvizsgálata. 65. o. Faust K.
- Romány P. (1973). *A tanyarendszer ma*. Kossuth, Bp.
- Romsics Ignác (1999). *Magyarország története a XX. században*, 204. o. Osiris Kiadó
- Stahl, H. H. (1992). *A régi román falu és öröksége*. 29. és 96. o. ELTE–Gondolat Kiadó, Bp.
- Szabó Kálmán (1936). Kecskeméti tanyák. In: *Szabó Kálmán Válogatott írásai*. 309. o. Kecskemét 1986.
- Takács Imre (1989). *Magyarország földművelésügyi közigazgatása az Osztrák–Magyar Monarchia korában (1867–1918)*. 32–34. és 123. o. Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
- Weis István (1931). *A magyar falu*. 15. o. Magyar Szemle Társaság



# A TANYARENDSZER JÖVŐBENI ALAKULÁSÁRA HATÓ TÉNYEZŐK<sup>1</sup>

Becsei József

a földrajztud. dokt., tszv. egy. tanár (SZTE) – becsei@geo.u-szeged.hu

A magyar településhálózat egyik legsajátosabb tartozéka az alföldi tanya annak ellenére, hogy a klasszikus értelemben felfogott tanyavilág jelentősen változott az utóbbi évtizedekben. Korábban – és a mindennapos alföldi szóhasználatban ma is – a külterületi település fogalmán általában a *tanyai települési formát* értik. Ez természetesen korábban sem volt indokolt, amint arra Erdei Ferenc rámutatott (Erdei F. – Csete L. – Márton J. 1959), de különösen nem indokolt ma, amikor a városok növekedése következtében olyan iparteleppek, üdülési, kulturális és sportcentrumok stb. épültek a belterületen kívül, amelyek területi terjeszkedését nem követte a közigazgatási elhatárolás. Így – bár a zárt település részei – mégis a külterületen helyezkednek el.

A mai kort megelőzően sem lehetett azonosítani a külterületi településeket csak a tanyaikkal, még ha azok lakói számbeli meghatározó jelentőséggel is bírtak, hiszen a belterületen kívül helyezkedtek el a kertek és a majorok is. Mára a külterületi települések formáikban és funkcióikban is sokszínűvé váltak, s közöttük a tanya csak egy formát képvisel. Az arányát viszont megközelítő pontossággal is nehéz megmondani. Következésképpen, amikor a külterületi településekről esik szó, akkor a fogalom olyan, az igazgatás által annak minősített településrészeket fed le, ame-

lyek külterületen helyezkednek el, és különböző települési formákat, továbbá különböző funkciókat ellátó épületeket vagy épületegyütteseket foglalnak magukba.

A szakirodalomban azonban a külterületi települési formák közül csaknem kizárólag a tanya kapott (és kap ma is) megkülönböztetett helyet. Ennek egyik oka, hogy a 20. században a tanyai élettel, a tanyarendszer fejlődésével, a tanyák mibenlétével stb. kapcsolatosan újabb és újabb tudományos és településfejlesztési kérdések merültek fel és kerültek a figyelem középpontjába. A tanyák és a tanyarendszer átalakulása következtében, valamint az újabb kutatási eredmények eredményeképp ma a leginkább vitatott kérdések az alábbiak:

- a tanya elnevezése és annak tartalma;
- a tanya eredete, ki- és átalakulásának folyamata;
- a tanyai életmód;
- a tanya mint települési forma, a tanya településhálózati helye;
- a tanya mint gazdálkodási forma;
- a tanyák esetében sajátosan magyar települési formáról van-e szó;
- a tanyai- külterületi építési szabályozás;
- tanya funkciói és jövője;
- a tanyapolitika, különösen napjainkban az a kérdés, hogy lesz-e új tanyarendszer Magyarországon?

Az elmúlt évtizedben létrejött új birtokviszonyok széles körben azt a hiedelmet

<sup>1</sup> Ez a dolgozat az OTKA T 034366 sz. kutatás keretében készült.

erősítették meg, hogy a birtok tulajdonlásának formája, továbbá a birtoknagyság (és természetesen több más tényező) által együttesen meghatározott településforma, nevezetesen az Alföldön létrejött tanyarendszer is újjáéled. Magam csak részben osztom az e vélekedések által megfogalmazott átalakulást, ezért eddigi kutatási eredményeimre, valamint a szakirodalomban bőségesen rendelkezésre álló elemzésekre támaszkodva igyekszem számba venni olyan tényezőket, amelyekre ez ideig vagy egyáltalán nem figyeltek a tanyarendszer jövőjét firtató tudósok és a laikus közönség, vagy a hatásuknál kisebb jelentőséget tulajdonítottak neki.

A tanyarendszer jelenlegi fejlődési tendenciáira pillanatnyilag csak következtetni tudunk, mert annak a korszakos tulajdonváltásnak az eredményeit, amely a kilencvenes években a földtulajdonban bekövetkezett, statisztikailag csak részben tudjuk nyomon követni, mert ugyan a magyar mezőgazdaság állapotáról 2000-ben készített felmérés a rendelkezésünkre áll, a tényleges állapot, a fő fejlődési tendenciák pontos megállapításához az újabb népszámlálás adataira van szükség. Ezért a céloom az, hogy számba vegyek néhány olyan tényezőt, amelyek lehetőséget kínálnak ahhoz, hogy a tanyarendszer jelenlegi fejlődésére vonatkozólag adekvát elképzelést lehessen leírnunk. Ezek közé az alábbiakat sorolom:

- azokat a markáns véleményeket, amelyek a tanya kialakulásával és fejlődésével foglalkoznak, amelyek megfogalmazták a tanya kialakulásának általános és konkrét feltételeit;
- szükséges részletesebben szólni a jelen század fejlődési tendenciái közül azokról, amelyek differenciálták a tanyaterületeket a tanyapusztulás időszakában is;
- összegezzük azt, hogy a tanyarendszer milyen állapotban érkezett el az új földtulajdonrendszer kialakulásához;

- a kialakult területi különbségek jelentős mértékben befolyásolhatják a mai tanyaakeletkezést;
- számba kell venni az új birtokrendszert, amelynek megengedő, vagy kizáró hatálya lehet a tanyaák keletkezésére.

#### *A tanyarendszer kialakulásának általános feltételei és a tanyaaprobléma*

Amikor a tanya problémáját a magyar társadalom „felfedezte”, gyors és radikális intézkedéseket követeltek a tanyaák és az egész tanyarendszer megszüntetésére, mert ekkor még nem ismerték azokat a gazdasági folyamatokat, amelyek életre hívták és minden radikális intézkedés ellenére továbbra is életben tartották a tanyaákat. Ma már tudjuk, hogy számos intézkedés (pl. a tanyai iskolahálózat létesítése, a közigazgatási szervezet kiépítése stb.) kedvezően hatott a tanyai társadalom életére, számos megfogalmazott cél ellenben megvalósíthatatlannak bizonyult, mert nem azokra a gazdasági alapokra és folyamatokra épültek, amelyek életre hívták és minden „radikális” intézkedés ellenére továbbra is életben tartották a tanyaákat. Sőt a tanyaák száma és népessége a 20. században érte el maximális értékét: 1910-ben, amikortól a népszámlálások a 100 lakosnál népesebb külterületi lakott helyek népességét is nyilvántartották, a 225 tanyaás helység 2 203 403 lakosából 725 139 fő, tehát az ottani népesség 32 % a külterületen élt, elterjedésük maximális értékét (33 %) csak 1949-ben érték el. Ez a „felismerés” több haszonnal is járt a tanyaás településgazdálkodási rendszer, valamint a tanyai társadalom életformájának megismerésében. Megindult a tanyai települések tudományos kutatása, amelyből elsősorban a néprajz, a szociográfia és a településföldrajz vette ki a részét.

Sok fontos ismeretet szerezhetett a magyar közönség a tanyaák társadalmi problé-

máiról, amelyek gazdasági háttérének feltárása néhány kiváló tudós (Györfy István, Erdei Ferenc, Mendöl Tibor és mások) nevéhez kapcsolható. E társadalmi problémák egyrészt az egész ország társadalmi berendezkedéséből, a feudálkapitalista viszonyokból következtek, s e vonatkozásban általános érvényűek voltak az egész országra, minden társadalmi csoportra. A másik oldalon viszont a tanyák speciális helyzetéből következőleg olyan jegyei voltak a tanyán élő társadalom életének, amelyek csak a tanyai településeknek és lakóiknak a helyzetét határozták meg. Ebben a vonatkozásban döntő jelentőségűvé vált az a tényező, hogy a tanyák sajátos települési formát képviseltek. Kettős értelemben is sajátosak voltak: egyrészt *külső megjelenésükben szórványok*, mint bárhol a világon, s így különböztek a falvaktól és a városoktól, sőt még a majoroktól is. Másrészt viszont *társadalmilag* tanyák voltak, s mint ilyenek csak a magyar Alföldön fordultak elő, az alföldi mezővárosok szerves egységeként, azokkal egy települést alkotva.

Az Alföld tanyarendszerének települési-gazdasági-társadalmi egysége, a tanya, valóban nem egyszerű tagja a településhálózatnak, amit illusztrál az is, hogy a vele kapcsolatos vélemények között éppen úgy ott találjuk a néprajz, a történelem, a szociológia, a földrajz, az agrártudományok, az építészet, az igazgatás, a statisztika stb. tudományszakok értékítéleteit, mint ahogyan számtalan politikus is hozzászólt már a kérdéshez.

A tanya helyes megítélése tekintetében nagy előrelépést jelentett a tanya kialakulási folyamatának, történeti eredetének tisztázása, valamint a lényegének megfogalmazása. Ebben elsősorban Györfy István nevét kell kiemelnünk, aki nagy hatású tanyakeletkezés és -eredet elméletet dolgozott ki. Ő határozta meg elsőként helyesen

a tanya lényegét is. A történeti felderítésben több helyi kutatás (Szabó I. 1929, Krúdy M. 1931, Márkus I. 1943 és mások) is szerepet vállalt magára. Ezek egy-egy tanyai terület – Debrecen, Szeged stb. – történeti kialakulását dolgozták fel, adalékokat szolgáltatva a tanya helyes megítéléséhez. Az egyik tényezőcsoport, amelyet kevésbé szokás értékelni a jelenlegi és jövőbeni tanyafejlődés szempontjából, a tanyarendszer kialakulásának feltételrendszeréhez kapcsolható. Ezek sorából a legáltalánosabbakat emelem ki.

A *tanya* a szórványtelepülések csoportjába tartozik, ezért létrejöttének legáltalánosabb feltételeit abban fogalmazhatjuk meg, ami a szórvány települési formát általában lehetővé teszi. Ez pedig *a föld birtoklásának, használatának és művelésének rendje*. Általánosságban az mondható, hogy a föld tulajdonlásának rendje úgy befolyásolja a szórvány létrejöttét, hogy a nagybirtok (akár magán, akár kollektív: faluközösség, vagy termelőszövetkezet) kizárja a szórványtelepülés keletkezését, a magántulajdonosi kis- és középbirtok ellenben lehetővé teszi. Ez azonban csak a lehetőséget jelenti, hogy ilyen tulajdonforma mellett létrejön-e a szórvány vagy sem, azt egyéb tényezők is befolyásolják. Ezek az okok a magyar tanya története során változtak.

A magyar alföldi tanya mint a településhálózat egyik mozgékony, változásra hajlamos tagja, mindig ki volt szolgáltatva azon tényezők változásainak, amelyek a keletkezését és működését meghatározták. Így a tanyarendszer története, a folytonos átalakulásnak, pusztulásnak és újraéledésnek az egymásutánosságait jelenti. Az utóbbi ötven évben a tanyarendszer történetének három periódusát írhatjuk le. Az elsőben, 1945-től 1950-ig a birtokviszonyok és az üzemmód változása miatt nagyszámú tanya keletkezett, majd a tanyarendszer



minden eddiginél nagyobb leépülése vált a meghatározó folyamattá, míg napjainkban a tulajdonviszonyok s az általános urbanizációs folyamat következményeként ismét lehetőség nyílik a tanyai települési forma revitalizációjára. *A kérdés természetesen az, hogy a mai körülményekből adódó lehetőségek mennyire eredményezik majd új tanyák létrejöttét, illetve mennyire járulnak hozzá a még meglévők stabilizációjához vagy jellegük átalakulásához.*

(Az 1990-es évek nagy változásainak a tanyarendszert érintő hatásairól, sajnos, jórészt csak politikai szlogenek hangzottak el, de konkrét vizsgálat alig folyt. Magam két ilyenről kell, hogy megemlékezzek: az egyik Molnár Melinda (2000) által a nagykunsági tanyavilágban végzett kutatások, míg a másik az általam vezetett tanszéken Kovács Csaba tanársegéd irányításával és Bajmócy Péter tanársegéd közreműködésével folyik, az egész Alföldre kiterjed, s a kérdőíves felmérésben a Szegedi Tudományegyetem Gazdaság és Társadalomföldrajz Tanszékének hallgatói is részt vettek.)

Az első kérdésünk az, hogy melyek a tanyakialakulás általános feltételei? Ezeket Erdei Ferenc az agrártelepülések tényezői címben foglalta össze, amelyek szerinte:

- a.) a táj;
- b.) a mezőgazdasági temelés törvényei;
- c.) társadalmi törvények;
- d.) a földbirtoklás jogrendje;
- e.) a népesség (Erdei F. 1976)

Rácz István a tanya kialakulásának általános és közvetlen feltételeit különbözteti meg:

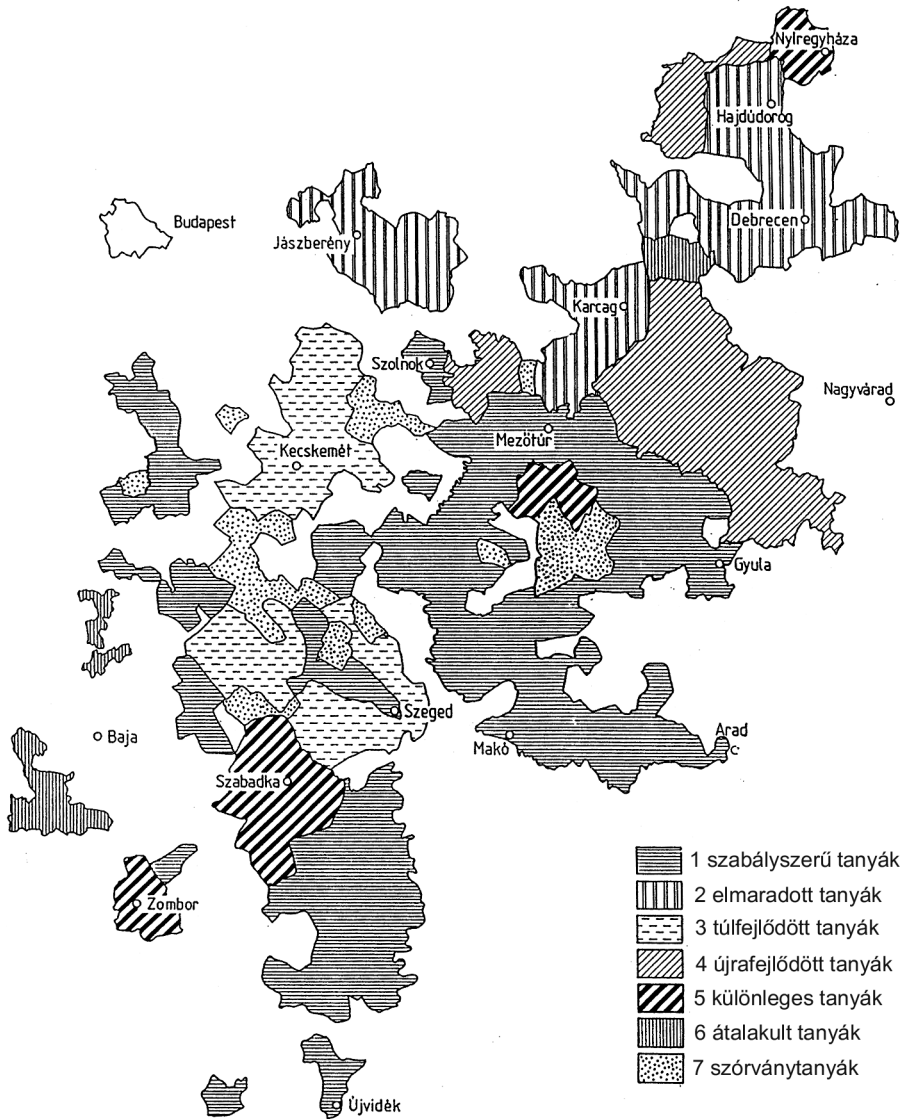
- a.) általános feltételek:
  - település és népesség;
  - nagy kiterjedésű határ;
  - előnyös jogviszonyok;
  - földbirtoklás és határhasználat.

b.) A közvetlen előfeltétel, hogy a földterület állandó jelleggel vagy legalábbis huzamosabb ideig egyéni birtokba kerüljön. (Rácz I. 1980)

Az általános feltételek a lehetőséget, a kereteket teremtik meg, amint az – elsősorban az Alföldön – a török hódoltsággal, de egyes területeken már korábban is létrejött, s hogy e feltételek között valójában hol épült ki a tanyarendszer, az a közvetlen feltétel meglététől függött. Ez azonban a különböző területeken különböző időpontokban a teremtődött meg, ezért a tanyarendszer egyes területeken a fejlődés minden szakaszát végigjárta, míg másutt csak bizonyos szakaszokat, így jelentős táji, időbeli és jellegbeli különbségek alakultak ki (1. ábra). (Erdei F. 1976)

A magyar tanyarendszer történetének vizsgálata során (Becsei J. 1996) megállapítható, hogy a közelmúltig fő funkciójában szántóföldi tanyákból álló tanyarendszer kialakulásával kapcsolatosan több nézet létezik a magyar tanyairadalomban. A szántóföldi tanyák közvetlen elődjének a mezei kertetek tekinthetjük, amelyek létezését a 15-16. század fordulójától nyomozhatjuk (Maksay F. 1971). Akár a hódoltság előtti időszakot, akár a hódoltság idejét vizsgáljuk, azt mondhatjuk, hogy a földművelés az intenzív szarvasmarha-hizlalás és -kereskedelem melléktermékeként született meg, s nem ez volt a mezei kertek fő gazdasági funkciója, de az állattartás mellé társult a földművelés is, s ennek szükségszerű velejárójaként valamiféle hajlék kialakulásának (meglétének) a szükséglete.

Az 1950-60-as évekig fő funkciójában földműves tanyarendszer a 18. század közepén bekövetkezett gazdálkodási és életformaváltásnak a terméke. Ezért a *magyarországi tanyarendszer alakulásának történeti folyamatát két nagy korszakra oszthatjuk. Az első a mezei kertek megjelenésétől a 18. század közepéig tartó kialakulási folyamatot foglalja magában, s három szakaszra osztható, míg a második korszak ettől az időtől napjainkig tart, s négy szakaszra tagolható.* A mai fejlődésre



1. ábra • Tanyatípusok Erdei Ferenc tipizálása alapján

ugyan a 20-21. századi gazdasági-társadalmi-települési-technikai változások hatnak, ám a most létrejövő tanyák esetében is érvényesülnek azok az általános és konkrét elvek, amelyek a tanyaalakulás különböző időszakában is érvényre jutottak.

A tanya sajátos településformája, sajátos társadalma mindig egyéni problémákkal jelent meg a településhálózattal (településrendszerrel) kapcsolatos elképzelésekben. A tanyaival foglalkozó tanyairodalom és a róla való vélekedések száma terjedelmesnek ítéltető. A megje-

lenési időpontokat elemezve csúcspontokat és mélypontokat egyaránt kijelölhetünk. Az irodalom azt is jelzi, hogy az elmúlt nagyjából egy évszázad alatt *valóságos tanyaideológia született*, a véleményt nyilvánítók között jelen vannak e települési-gazdálkodási-társadalmi forma dicsőítői, ellenzői, illetve azok, akik a tanyát a településhálózat egyik tagjaként elemzik a maguk tudományának szempontjai alapján. Azt is hangsúlyozni kívánom, hogy az utóbbi években az ideológiai alapú megközelítés felerősödését tapasztalhatjuk.

A tanya kérdésének megjelenése az igazgatásban, a publicisztikában és a tudományos irodalomban a 20. század elejére nyúlik vissza. Az első konkrét – földrajzi – tudományos feldolgozást Simkó Gyula 1909-ben *Nyíregyháza és tanyáinak települése* című dolgozatában adta. Az ún. tanya kérdés is a század elején bukkan fel. A viták, intézkedések mindenekelőtt a tanyai társadalom szociális elmaradását, az általános magyar társadalom és a lassan urbanizálódó településhálózatból való kivülmaradást, kirekesztettséget látták. Az alapvetően igazgatási alapú megközelítés ekkor mégis elvezetett a tanya reális gazdasági és történelmi fejlődésének feltáráshoz. Így ma már feltétlenül pozitív megítélés illeti meg a kérdés „felfedezését”, mint ahogyan ugyanez elmondható a probléma második világháború utáni vizsgálatának sürgetéséről is (Becsei J. 1966).

Fontos állomásai a tanya kutatásnak Erdei Ferenc szociográfiai tanulmánykötetei és kisebb lélegzetű cikkei. E munkák a magyar tanyavilágot fejlődésének csúcspontján mutatták be a szociográfus szemével, s feltárták a magyar tanya leglényegesebb vonásait. Az elvi kérdések tisztázását még konkrétabbá tette az a vita, amely Erdei Ferenc és Mendöl Tibor között zajlott le 1939–41-ben a tanya mint önálló település kérdésének megítélésében.

A klasszikus tanya legáltalánosabb fogalmát és funkcióját Györffy István adta meg: *„Tanya, vagy régebbi nevén szállás alatt a magyar Alföld szétszórta, magányos telepeit értjük, melyek ma a mezőgazdasági munkák, s általában a gazdálkodás középpontjai, régebben pedig a lábas jószág teletető helyei voltak. A tanya azonban nem önálló településforma, hanem a hozzá tartozó földbirtokkal együtt valamely város vagy nagyközség függvénye.”* Lényegében Györffy I. fogalmazását fogadta el Erdei F. is, amikor a tanya ismérveit a következőkben állapította meg:

1. magányos telep, olyan épület vagy épülethely, amely kívül esik a városok vagy falvak zárt tömbjén;
2. mezőgazdasági, ill. általánosabban östermelői célt szolgál, tehát állattartásnak, földművelésnek, erdőgazdálkodásnak vagy halászatnak a színhelye;
3. az említett termelésben foglalkozónak a tartózkodási helye rövidebb vagy hosszabb időre, de semmiképp nem a letelepedési helye.

A tanya fenti ismérvei a 20. század folyamán, de különösen a második világháború utáni kollektivizálás következményeként lényegesen megváltozott. A tanya fogalma mögött lévő tartalom nem volt azonos a korábbival (Becsei J. 1993), de *lényegesen módosult a tanyaéhoz kapcsolódó társadalom* is. Ennek eddig nem hangsúlyozott vonásait témánk szempontjából feltétlenül figyelembe kell vennünk, amit az alábbiakban fogalmazhatunk meg:

1. A korábbi tanyasi élet, valamint a költődés újféle módja eredményezte azt, hogy a korábbi évtizedekben egy szemléletében és életvitelében, valamint hagyományaiban más paraszti társadalom élt a tanyaikon, mint ma. Ez a társadalom a tanya alapítójának, építőjének, családi hagyományai folytatójának tudta magát. A tanyát nem a kiesettség, a várostól és a civilizált életkörü-

ményektől való megfosztottság eszközeként érezte magáénak, hanem ősei és a maga harcai jussának, az individuális lét biztos alapjának és forrásának tekintette. Az ősi hagyomány is más módon származott át nemzedékről nemzedékre, továbbá a családok egy része ilyen vagy olyan, különböző kötődések alapján is kapcsolódott a faluhoz vagy a városához.

2. Ez a társadalom – a paraszti világ és gazdálkodás zártságából következőleg – akkor a mezőgazdálkodáson kívül más tevékenységet és megélhetési lehetőséget elképzelni is csak nehezen tudott, így *a gazdasági biztonság alapvető pillére a tanya és az ott folytatott gazdálkodás volt*. Végző soron az individuális gazdálkodás által kialakított hagyományrend, életvitel és magatartás határozta meg a tanyaéhoz való viszonyulás jellemzőit.

3. Az elmúlt évtizedek gazdasági és társadalmi átalakulásai lényeges változásokat hoztak a tanya szférában és az ott élő tanyasiak, pontosabban az ott lakó emberek életében, szemléletében, kultúrájában és az általuk determinált jövőbeni elképzeléseikben, terveikben és vágyaikban. Az iparosodás következtében új munkafajta kínált új megélhetési lehetőséget. Ahhoz azonban, hogy a tanyasi parasztság élni is tudjon ezzel a lehetőséggel, szükség volt arra is, hogy a korábbi zártság feloldódjék. Ebben segített a térbeli és közlekedési kapcsolatok új rendje, amelynek alapvető áramlási irányai a lakóhely és a munkahely közötti közlekedés.

4. A mezőgazdaságban is megjelentek a modern gépek, az új termelési és termelési technológiák, s ezek átalakították a gazdálkodást, ezzel a benne résztvevő embert, magát a paraszti társadalmat is. *Tehát lényegesen átalakult a tanyasi társadalom struktúrája, foglalkozási szerkezete, a földhöz és a mezőgazdasághoz való viszonya, ezeken keresztül a tanyaéhoz való viszo-*

*nya is*. Eközben egy új generáció is felnövekedett a tanyaikon, amelynek szemléletét a föld már nem mint a birtoklás tárgya, hanem mint a termelés eszköze alakította. Iskoláik egy részét a városban járták ki, és inkább vonzódnak az ottani élethez, a kulturáltabb munkakörülményekhez. A tanyai élet tradíciója is másként öröklődött át. Sommásan azt mondhatjuk, hogy a korábban tanyaán élt zárt paraszti társadalom a tulajdonviszonyok átalakulása és a gazdasági fejlődés eredményeként megmozdult, s ez a mozgás mind térben, mind a társadalom különböző csoportjai között igen nagy méreteket öltött.

A mezőgazdaság kollektivizálása az előbbi korszakkal homlokegyenest ellentétes fejlődést emelt törvényerőre. Röviden azt mondhatjuk, hogy *megszűnt a tanyaák létének korábban ismert társadalmi-gazdasági alapja, s megindult a tanyavilág pusztulása*. Ezt a háztáji gazdaságokban rejlő lehetőségek kihasználásának lehetősége lassította. Az új birtokrend kialakulásáig több, egymás hatását erősítő, illetve rontó tényezővel kellett számolni. Közülük kettő alapvetően mezőgazdasági eredetű. Nevezetesen a nagyüzemek léte, amely a tanyai település és gazdálkodási viszonyok felszámolását követelte, a másik a háztáji gazdaságok lehetőségeinek fokozottabb kihasználása, amely a tanyaán lakást konzerválta, sőt olykor új tanyaák építésére is csábított.

A szövetkezeti tulajdonba került üzemi területek tagosításuk után függetlenné váltak a kisüzemi gazdálkodás céljait szolgáló tanyai lakástól, vagyis a munkahelyek a nagyüzemekbe koncentráálódtak, míg a lakóhelyek továbbra is mozaikszerűen szét-szóródva maradtak, továbbra is fenntartva a hozzá kapcsolódó gazdasági tevékenység decentralizáltságát.

Napjainkra a tanyaán élők foglalkozási szerkezetében is óriási változások mentek

végbe, s ez a tanya és a zárt település között eddig nem, vagy csak alig ismert kapcsolatot hozott létre. Akiknek a tanya csak lakóhely, azoknak ez olyan szükségmegoldás, amelyet abban a pillanatban feladnak, amint lehetőségük nyílik arra, hogy valamelyik zárt településen lakáshoz jussanak. Míg korábban a városban lakóknak a tanya volt a munkahelye, ma a tanyasiak egy részének a munkahelye a városban van. *Gazdaság és lakóhely tehát ismét külön áll előttünk, csak éppen fordított viszonylatban.* Ráadásul a munkahely által kínált életforma és a tanyai lakóhely adta lehetőség ellentmondásba kerül egymással.

A fent vázolt folyamatok felvetik a kérdést, hogy a mai földmagántulajdon meny-nyire élesíti újjá a tanyai települési és gazdálkodási formát. Valójában azt kell mondanunk, hogy *önmagában a föld magántulajdonba kerülése nem elégséges tényező a tanyarendszer újjraéledéséhez, mert az azt létrehozó társadalom lényegesen átalakult.*

#### *A tanyarendszer fő vonásai*

A tanyarendszer vizsgálatának is adhatja meg az értelmét, ha a települési önkormányzatok városaik-falvaik jövőjének alakításánál figyelembe vesszük az elmúlt időszakban kialakult települési társadalom struktúráját, annak településen belüli térbeli rendjét és a változások irányait. E tekintetben nem hagyható figyelmen kívül az a folyamat sem, amely az alföldi városok életében jelentős szerepet játszott külterületi településeken, mindenekeelőtt a tanyarendszerben lezajlottak. Ebből az következik, hogy a jövő előrejelzésekor olyan jelentős *területi különbségekkel* is számolni kell, amelyek az egyik helyen elősegítik, másutt pedig gátolják az új tanyák létrejöttét.

A fenti kérdés kifejtésekor abból indulunk ki, hogy Erdei Ferenc szerint hazánkban az ál-

landó letelepedésű szórvány (vagy lakótanyák) részesedése az összes tanyából egészen az 1950-es évekig növekvőben volt. E tanyatípusok megegyeztek abban, hogy általában *a lakó- és munkahelyek, mégpedig őstermelő munkahelyek együttese* voltak, és a lakófunkcióval szemben a termelési központ-jelleg volt az uralkodó. Megegyeztek abban is, hogy mindegyiket szoros *társadalmi szálak fűzték „anyatelepülésiükhöz”*, kivétel csak az állandó letelepedésű szórvány volt. Azonosak voltak abban is, hogy *mindegyik társadalmi-gazdasági alapja az individuális gazdálkodás volt.*

A mai területi differenciálódás kialakulásában fontos szerepe volt annak, hogy a tanyarendszernek a 20. század első harmadában milyen, s területileg mennyire különböző volt a társadalmi struktúrája. A helyzet jellemzésére a földtulajdonnal való rendelkezést, továbbá a foglalkoztatottsági viszonyokat használhatjuk. Ezek jelzik, hogy a külterületek társadalma milyen arányban volt tulajdonosa a földnek, vagyis milyen mértékben tartozott a parasztsághoz, illetve megmutatják, milyen erősen kötődött az agrárgazdálkodáshoz. *Történelmi távlatból jól látszik, hogy ahol a paraszti társadalmi csoport erősebb volt, ott (egyéb tényezők eredményeként is) a tanyarendszer tartósabban fennmaradt.*

1930-ban az Alföld népessége 3 255 000 fő volt, s ebből 977 000 fő (30 %) élt külterületen. A külterületi településeknek alapvetően két típusát: a tanyákat és a majorokat különíthetünk el. A majorokban lakó cselédek számát mintegy 170 000 főre becsülhetjük, s így a külterületi népességből mintegy 800 000 fő lakott tanyákon. (Az adatok az összes külterületi lakosra vonatkoznak, ezért a következőkben azokat ennek figyelembevételével kell értelmezni.) Az összes külterületi lakosnak 42,5%-a volt kereső, amely erősen szóródott: a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei 38,1%-os minimum

és a Csongrád megyei maximum (46,3 %) között 8,2 %-os különbség volt.

Az Alföld külterületi társadalmának túlnyomóan az őstermelés adott megélhetést, a megyék átlagában az őstermelői keresői arány 85,4 % volt, ezen belül a legmagasabb értéket Bács-Kiskun megyében (90 %), a legalacsonyabbat (67,9 %) Hajdú-Biharban találhattuk. Mindez azt jelzi, hogy a magas átlagos érték ellenére az alföldi külterületi társadalom mégsem volt olyan egyértelműen paraszttársadalom, mint gondolhatnánk. Sőt, ha tovább differenciáljuk a népességet aszerint, hogy kik tartoztak a parasztsághoz, akkor ez a kép még árnyaltabb lesz. Erre vonatkozóan a birtokstatisztikák adhatnak felvilágosítást. A mezőgazdaság és a kertészet önálló birtokosainak és bérlőinek aránya az Alföld keresőiből csupán 24 % volt. (Ezen belül a 10 kh alattiak 13,8 %-ot, a 10-50 kh-asok 79 %-ot, az 50 kh-nál nagyobb birtokkal rendelkezők 3,3 %-ot értek el.)

*A mezőgazdálkodással foglalkozók belső strukturálódása* alapján az Alföld megyéit négy nagyobb csoportba oszthatjuk:

a.) Csongrád és Bács-Kiskun megyében a cselédek és mezőgazdasági munkások aránya viszonylag kicsi volt, és nagy részese volt az önálló birtokosoknak és bérlőknek.

b.) Békés és Jász-Nagykun-Szolnok megyében nagyobb volt a cselédek és a munkások számaránya, ennek az ott jellemző birtokmegosztás (a 100 kh-on felüli birtokok aránya kerekén 38 % volt) adta az alapját.

c.) Hajdú-Bihar és Pest megyében a szűk paraszti réteg és alacsony őstermelői hányad volt a jellemző, azaz e két megyében volt a legnagyobb az urbánus foglalkozásúak aránya.

d.) Szabolcs-Szatmár-Bereg megye a többi területtől abban különbözött, hogy ott volt a legkisebb a külterületi népesség aránya (18,6 %) és ott élt a legkisebb

létszámú paraszttársadalom. Az önálló birtokosok és bérlők részesedése az összes keresőből csupán 11,4% volt, ellenben a cselédek (27,3%) és a mezőgazdasági munkások (36,2%) együttes aránya 63,5% volt.

Az elmondottakból az tűnik ki, hogy az Alföld külterületi népessége, amelyről általánosságban az a vélemény élt, hogy paraszttársadalom volt, csak részben és területileg differenciált mértékben sorolható a parasztság táborához. Még akkor is így van ez, ha a külterületi foglalkoztatottak döntő többségének az élete a mezőgazdálkodáshoz kötődött. Az is kétségtelen tény, hogy a tanyasi népesség nagyobb hányada tartozott a paraszti társadalomhoz, mint amekkora arányt a külterületi népesség az össznépeességből képviselt.

Az 1945-ös földosztást követően a külterületi népesség társadalmi tagolódása egyértelműbbé vált. A földosztás következtében új tulajdonviszonyok jöttek létre, megszűntek az uradalmi és nagygazda majorok, s ezzel együtt a cselédség, mint társadalmi csoport, jelentős hányaduk kis- vagy törpebirtokossá vált. Az újonnan földhöz jutottak nagy arányban láttak hozzá tanyaépítéshez. A tanyák szóránytanyává válása ekkor beteljesedett, a korábbi sajátos alföldi tanyai jelleg elenyészett, *a tanyák olyan szórányokká váltak, amilyenek szerte a világon léteznek*. Társadalmilag a kis- és középparaszti réteg lett a meghatározó hely. Paradox módon ekkor érte el a külterületi népesség (1 107 798) száma és aránya (33,0 %) a maximumot (2. ábra).

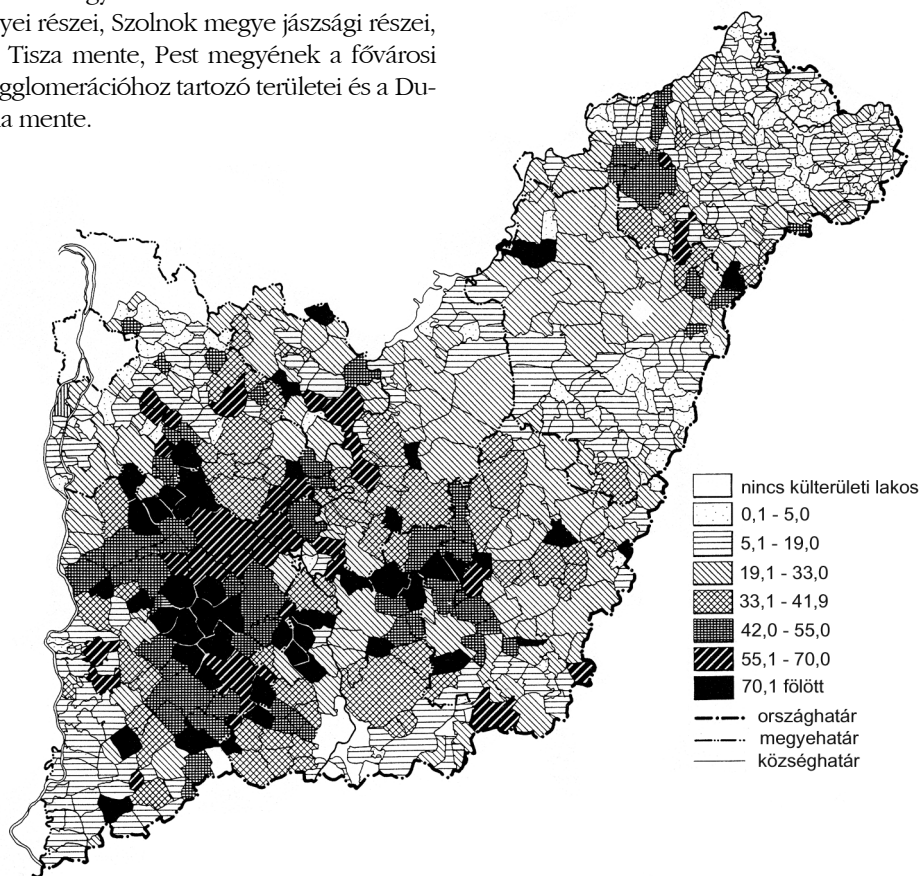
Az ezután bekövetkezett társadalmi-gazdasági, tulajdoni és művelési változások a korábnál sokkal élesebben differenciálták az alföldi tanyarendszert. A legfontosabb változás az volt, hogy *jelentősen csökkent a külterületi népesség (1. táblázat)*. Ennek eredményeként egész térségek váltak külterületi népesség nélkülivé (3. ábra),

év	a külterületi népesség		időpont	fogyás	
	száma	aránya (%)		mértéke (fő)	aránya (%)
1949		33,0			
1960	771 222	21,5	1949/1960	336 576	30,4
1970	572 367	16,3	1960/1970	198 835	25,8
1980	325 208	8,6	1970/1980	247 179	43,2
1990	206 988	6,4	1980/1990	118 220	36,4
esen:			1949/1990	900 810	81,3

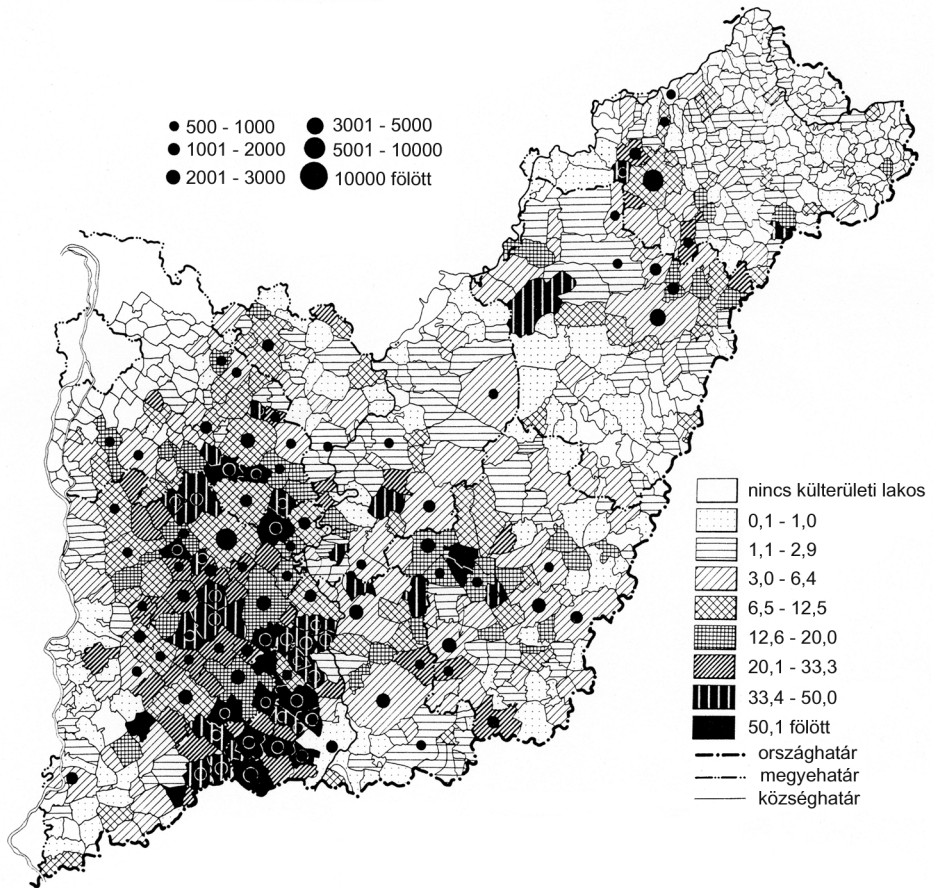
1. táblázat • A külterületi népesség számának alakulása

vagy az e településekben élők száma elhanyagolhatóan csekélyre zsugorodott. Ilyenné vált Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területének túlnyomó része, Hajdú-Bihar és Békés megyének elsősorban a volt Bihar megyei részei, Szolnok megye járszági részei, a Tisza mente, Pest megyének a fővárosi agglomerációhoz tartozó területei és a Duna mente.

A tanyai település individuális gazdasági alapját is döntő változás érte azzal, hogy a tanya gazdasági bázisát adó egyéni kisbirtokos magántulajdonosi rendszert



2. ábra • Az Alföld külterületi népességének részesedése az összes lakosból (1949)



3. ábra • Az Alföld külterületi népességének részesedése az összes lakosból (1990)

szövetkezeti, csoporttulajdonra épülő nagyüzemi gazdálkodás váltotta fel. A magántulajdonban levő kisbirtokok nagyüzemekbe egyesültek, viszont megmaradt a lakóhelyi egységek szétszórtsága. Ezért a tanya egyrészt a nagyüzemi mezőgazdaságban dolgozó földművelők, állattenyésztők, másrészt a foglalkozást váltók, tehát a zárt településben dolgozók lakóházává vált. Gazdasági szerepe annyiban volt, hogy körülötte alakult ki a háztáji gazdaság, s ez elsősorban a reá alapozott állattartásnak köszönhetően olykor jelentős jövedelmet termelt. Nem tartozott hozzá szántó föld, így régebbi

funkciójának éppen a leglényegesebb vonását, gazdálkodási központ jellegét veszítette el.

Azokon a területeken, ahol a paraszti társadalom létszáma hagyományosan nagyobb volt – mindenekelőtt a Duna-Tisza-köze homokhátján – tekintélyes lélekszámú külterületi népesség maradt meg. Ebben a történelmileg kialakult körülményeken túl az is szerepet játszott, hogy ott munkraigényes termelési kultúrák honosak, amelyeket csak úgy lehetett folytatni, hogy más rendszerű szövetkezést és tulajdonformát hoztak létre, mint az Alföld monokultúrás művelést folytató területein. A nagyobb külte



Megye	korösszetétel (%)							
	15 éven aluli		15-39 éves		40-59 éves		60 éven felüli	
	1960	1980	1960	1980	1960	1980	1960	1980
Bács-Kiskun	29,2	19,4	36,6	32,2	23,0	27,7	11,2	20,6
Békés	28,2	18,7	36,8	32,8	24,4	27,6	10,6	20,9
Csongrád	24,3	17,7	33,2	31,0	23,0	28,9	11,9	22,9
Hajdú-Bihar	36,3	23,7	37,8	35,6	18,3	25,5	7,5	15,2
Jász-Nagykun-Szolnok	29,4	21,0	36,4	33,1	23,1	26,5	11,1	19,4
Pest	28,7	22,4	37,3	32,9	23,8	25,3	10,2	19,4
Szabolcs-Szatmár-Bereg	35,4	23,3	37,3	34,5	17,5	26,1	8,8	16,1
Alföld	30,1	20,4	36,7	32,9	22,5	27,3	10,7	19,4

2. táblázat • Az Alföld külterületi népességének korösszetétele 1960 és 1980-ban

rületi népességet eltartó települések sávokban, illetve göcökben helyezkednek el.

A külterületi népesség egyik legsúlyosabb vesztesége a *lakosság foglalkozási át-retegződése* miatt következett be. A külterületek agrárkeresői közül főleg a fiatalabbak váltottak foglalkozást: jórészt az iparban és az építőiparban találtak munkát. A társadalmi átstrukturálódás területi átrendeződéssel is járt: a fiatalabb, mozgékonyabb társadalmi csoportok elhagyták a tanyákat, s az ipart tömörítő városokba költöztek. A külterületen az idősebb generáció maradt, ennek következménye a *külterületi-tanyai népesség elöregedése* lett (2. táblázat). E folyamatok oly mértékben deformálták az ott élők korszerkezetét, hogy reménytelenné vált a népesség normális utánpótlása.

A külterületi népesség *foglalkozási szerkezetében* bekövetkezett változások eredményeként is területi differenciálódás jött létre. Ebben a vonatkozásban egyrészt meg kell különböztetnünk az egész Alföld nagyobb régióit, valamint az egyes települések tanyarendszerén belül kialakult övezeteket. Az Alföld nagyobb régiói:

1. azok az agrártérségek, ahol a külterületi népesség létszáma jelentéktelen (Tiszahát, Szamoshát, Szatmári-síkság, a Nyírség délkeleti része, a Kis- és a Nagy-Sárrét, a Hortobágy, a Csanádi-hát és a Békési-hát keleti része, a Duna völgye, Pest megyében a ceglédi és dabasi kistérség egy része);

2. agrártérségek, ahol nagyobb létszámú külterületi népesség él (Kiskunság, Csongrád megye, a Nagykun városok, Gyomaendrőd és környéke);

3. a népesség foglalkozásában a szekunder és tercier ágazatok a meghatározóak, de kicsi a külterületi lakosok aránya (Jászság, Közép-Tisza vidéke, a Nyírség nyugati része Nyíregyháza és környéke kivételével, a Rétköz, a fővárosi agglomeráció, a volt Csanád megye Makó kivételével);

4. jelentős a külterületi népesség, de nem az agrártevékenység a meghatározó (Hajdúság, a három város, Szeged-Hódmezővásárhely, Kiskunhalas-Jánoshalma, a közép-békési városok, Szarvas és környéke, a Jászság nyugati része).

Az egyes települések tanyarendszerén belüli területi differenciálódás mindenek-

előtt a nagyobb területtel bíró települések határában írható le. A külterület egymástól jól elkülöníthető területekre tagolódik:

a.) agrárövezet, ez általában a határ peremterületein maradt meg, vagy azokon a részeken, amelyeknek rosszak a közlekedési kapcsolatai a zárt településsel;

b.) átmeneti zóna; itt a népesség egy része már nem a mezőgazdaságban dolgozik;

c.) belső övezet, amelyben a népesség többsége nem agrártevékenységet folytat. A népesség összetétele ebben az övezetben a legbonyolultabb: a többség városban dolgozó fizikai munkás, akiknek egy része korábban a mezőgazdaságban dolgozott, megtartotta a tanyáját lakásnak, és kétlaki életet él. A *másik jellemző csoport*, amely a városban nem tudott lakáshoz jutni, olcsón tanyát vásárolt, amely lakóhelyül szolgált, onnan jár be a zárt településbe dolgozni. A *harmadik csoportba* azok tartoztak, akik ebben az övezetben szuburbániát hoztak létre, ők a zárt településről kiköltöző jobb módúak. Ebben az övezetben számos olyan *tanya* is található, amelynek a *tulajdonosa vagy a bérletje a zárt településben lakik, de itt folytat valamilyen gazdasági tevékenységet* (főliázás, virágkertészet, nagyüzemi állattartás stb.).

A városok növekedése, valamint a külterületi népesség foglalkozási átrétegződése következtében, a lakáshiány és a belterületi magas telekárak miatt a külső lakóövezet egyre jobban kiterjeszkedett a külterületre, és elindult a *szuburbanizáció*. Ez azonban csak részben jellemezhető a fejlett országokban lejátszódó szuburbanizáció jegyeivel, hiszen a belső tanyazónára terjed ki, s ennek a területek vegyes a társadalmi struktúrája.

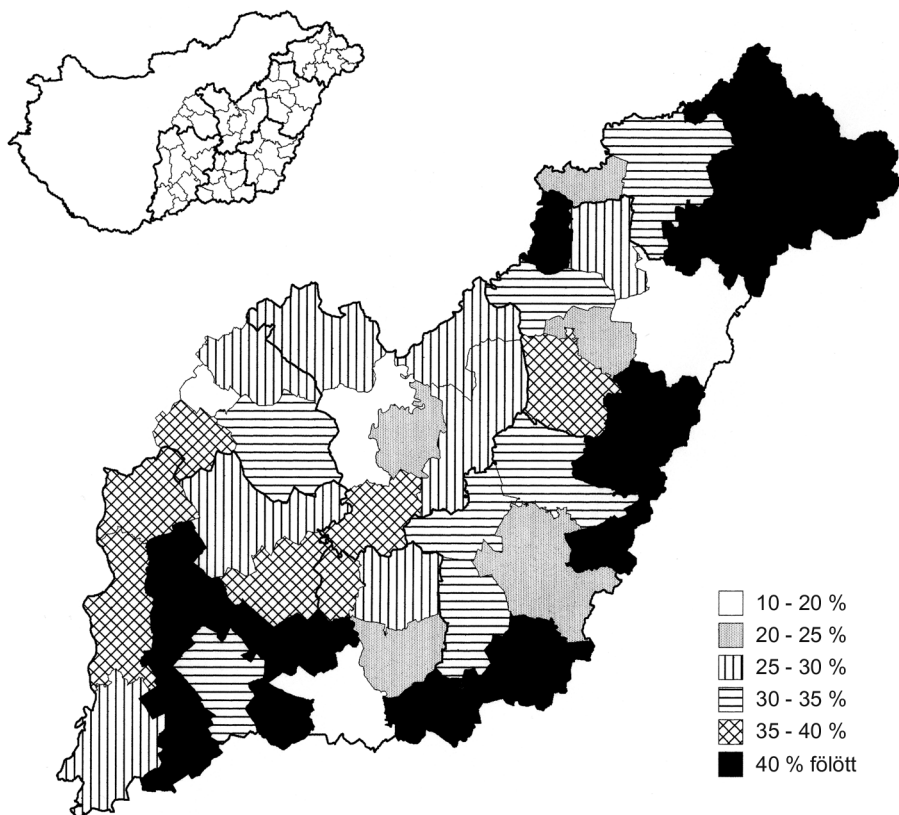
Jelentős különbségek vannak a külterületi települések *infrastrukturális ellátottságában* is, amely a fenti övezetek szerint alakult ki. Általános szabály, hogy minden külterületi övezet infrastrukturális ellátottsága rosszabb, mint a zárt településé, de

jelentős különbségek alakultak ki a belső zóna és az agrárövezet között. A zárt település környezetében, különösen a szuburbanus sávokban jobbak a feltételek.

Különbségeket fedezhetünk fel a tanyás vidékek között abban is, hogy milyen *a tanyák települési formája*. Megkülönböztethetjük a *szórt vagy szinguláris* (singulár) tanyák területét, amely az egész Alföldre jellemző, ott a legnagyobb számban így települtek a tanyák. Ezek infrastrukturális ellátása csak nagy költséggel valósítható meg, az egyes tanyák önállóan kapcsolódnak a zárt településhez, így a tanyai népesség legszéttagoltabb társadalmi csoportját képviselik. A másik típus *a tanyautca* (tanyagasse), ennek elterjedése nem jelentős, főként a szlovákok által létrehozott tanyaterületeken (Szarvas, Békéscsaba) alakult ki. A harmadik típus *a bokortanya*, ilyen csak Nyíregyháza környékén fordul elő. E két utóbbi típus zártabb települési rendje jobb infrastrukturális ellátást tesz lehetővé, s a tanyai lakos közösségben él, s ekként tart kapcsolatot a zárt településsel. (Megkülönböztethetünk még *sortanyákat* és ún. *út menti tanyákat*, de ezek csak egy-egy kisebb területhez köthetők. (Becsei J. 1973)

#### *Lesz-e új tanyarendszer?*

Napjainkban a tanyákkal kapcsolatosan a leggyakrabban felvetődő kérdés, hogy az új földtulajdon-viszonyok ismét létrehozzák-e a korábbi tanyarendszert? E kérdésben pillanatnyilag csak jóslásokba bocsátkozhatunk, a várható fejlődés megítéléséhez azonban irányadók lehetnek az alábbi tények. Az egyik legfontosabb a földbirtokrendszer helyzete. A természetföldrajzi tényezők, a talajadottságok által befolyásolt üzemszervezeti formák, valamint a birtokok különböző nagysága, illetve a tulajdonosi megoszlás más-más gazdálkodást tesz lehetővé. A kérdés tehát az, milyen birtok-



4. ábra • A mező- és erdőgazdálkodás aktív keresői az Alföld kistérségeiben a lakosság %-ában (1999. I. 1.)

viszonyok uralkodnak ma a korábbi tanyás területeken, az Alföld túlnyomó részén.

Magyarország 10 043,2 ezer lakosából 2000-ben 2035,5 ezer főt (20,3 %-ot) tett ki a mezőgazdasági tevékenységből élő népesség. A mezőgazdasági tevékenységet folytató (KSH. 2000)<sup>2</sup> gazdasági szervezetek száma 8382, az egyéni gazdaságoké 958 534 volt. Az általam vizsgált területen 969,3 ezer (47,6 %) mezőgazdasági tevékenységből élő jutott; a gazdasági szervezetek 28,9 %-a, az egyéni gazdaságoknak pedig 49,0 %-a található az Alföldön. Ez

<sup>2</sup> A használt fogalmak tartalmának magyarázatát ld. Magyarország mezőgazdasága a 2000. évben – területi adatok. KSH, Budapest, 2000. pp. 543-545.

azt mutatja, hogy országos átlagban 2,1, az Alföldön 2,06 mezőgazdasági tevékenységből élő egyén jut egy gazdaságra. Az eltérés tehát elhanyagolható. (Ha azt nézzük, hogy a vizsgált terület népessége az országénak csak 31,2 %-át teszi ki, akkor ez a terület „túlsúlyosnak” mondható.) (4. ábra)

A tanyarendszer léte, illetve újrafejlődése szempontjából valójában elsősorban nem a birtokok száma, hanem a birtokok nagysága, a föld minősége és a rajta művelt mezőgazdasági kultúra a meghatározó. (A nem egyéni gazdaságok, tehát a gazdasági szervezetek a tanyakeletkezést negatívan befolyásolják, róluk ezért a következőkben

nem szólok.) Az összes gazdaság által használt együttes földterület 6448 ezer hektár, amelyből az egyéni gazdaságokhoz 2614 ezer ha (40,5 %), a gazdasági szervezetekhez 3834 ezer ha tartozik. Az egyéni gazdaságok területéből 1415,4 ezer ha (54,1 %) található az Alföldön, vagyis egy gazdaságra kerekén 3 ha jut, az országos átlag 2,7 ha. Ez az átlagos érték mind az Alföldön, mind országosan erősen elaprózott birtokszerkezetet sejtet, ami önmagában azt sugallja, hogy nem kedvező a tanyai települési forma újbóli elterjedésének. Ezek az értékek területenként eltérőek, Békésben 3,45<sup>3</sup> ha, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 2,67 ha, de a korábbi tanyás területeken csak 2,41 ha jut egy birtokra. Az eltérések kistérségenként még erőteljesebbek, mert pl. a tiszafüredi kistérségben 4,56 ha, míg a dabasiban csak 1,98 ha az átlagos birtoknagyság.

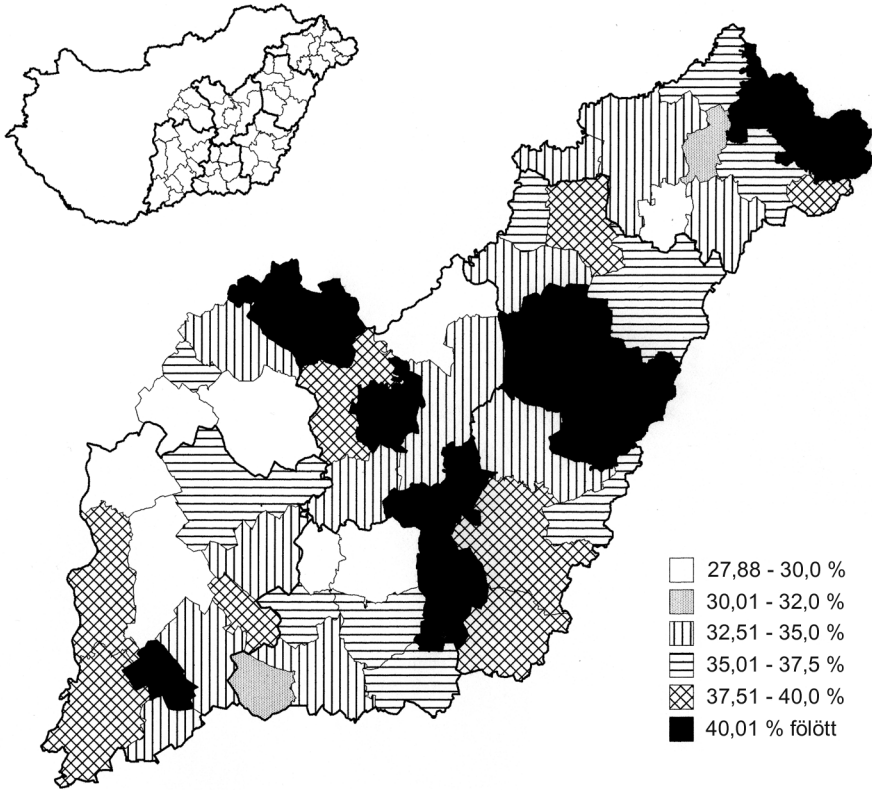
Közelebb juthatunk a tényleges állapothoz, ha azt vizsgáljuk, hogy az egyes birtokkategóriákhoz tartozó birtokok mekkora termőterületet használnak. A mai gazdasági viszonyok közepette az 5 ha-nál kisebb birtokok nem alkalmasak arra, hogy ott tanyai gazdálkodásra rendezkedjenek be, ahol arányuk jelentősnek mondható, azt a területet általában kihagyhatjuk a potenciálisan új tanyák létrejöttére alkalmasnak ítélt helyek közül. E birtokcsoportok az Észak-Alföld termőterületeinek 23,38%-át, a Dél-Alföldéinek 20,54%-át (országosan 22,46%-át) foglalják el. (Nagyobb kiterjedésű ilyen területek találhatók a Nyírségben, Debrecen mai határában, Csongrád megye jelentős területén, a kiskörösi és kiskunfélegyházi kistérségben, és a vizsgált pest megyei kistérségekben.) E birtokforma jelentősége, az ilyen gazdaságok száma és területi aránya bizonyosan számottevően

csökkenni fog, hiszen ekkora termőföld csak „szociális” gazdaságnak tekinthető. Már mai is megfigyelhető a birtokkoncentráció és a centralizáció, pl. számos kistulajdonos vállalkozóknak adja bérbe a földjét.

Családi gazdálkodásra berendezkedő gazdaságokkal általában az 5-100 ha közötti birtokok esetében számolhatunk. Az országban ebbe a birtokkategóriába tartozik a termőterület 59,1%-a, az Észak-Alföldön 65,52%-a, a Dél-Alföldön 53,74%-a. (Az Alföld Pest megyei kistérségeiben is hasonlóak az értékek.) Az Alföld két nagy területi egysége (körzete) közötti különbség abból adódik, hogy a Dél-Alföldön a 100 hektár feletti birtokok a termőterület 25,79%-át, az Észak-Alföldön csak 14,10%-át foglalják el. A életképes birtokok méretét döntően meghatározza a föld minősége, s a mezőgazdasági kultúra. Talán nem tévedünk nagyot, ha azt gondoljuk, hogy 50 hektárnál nagyobb földterület már monokultúrás művelés mellett is alkalmas árutermelésre, a munkaigényes zöldség- és gyümölcsstermelő területeken, valamint az állattenyésztő gazdaságokban ennél kisebb birtokok is elegendőek árutermelésre való berendezkedésre. Ahol ez a birtokkategória nagyobb területeket foglal el, ott minden bizonnyal számolhatunk tanyák születésével. (5. ábra)

*Az új tanyáknak legalább három csoportját kell megkülönböztetnünk. A legvirulensebbnek ítéltető az ún. farmtanya, ezt nyugodtan nevezhetjük farmnak. A farm olyan külterületi település, amely az árutermelés céljaira jön létre, tehát mindegyelőtt gazdasági szervezet, a tulajdonosa legtöbbször bér munkát is alkalmaz, ő maga nem lakik a farmon, hanem a zárt településen levő lakásában él. A családi gazdálkodásra berendezkedő, újonnan születő tanya elsősorban nem árutermelést folytat, hanem önellátásra épít, és a tulajdonos,*

<sup>3</sup> A geográfiában általában egy tizedesig szokás megadni az értékeket. A KSH két tizedesig adta meg a mezőgazdasági adatokat, s ennek e helyen is van jelentősége, ezért az onnan idézett adatokat így használom.



5. ábra • A 10,1-50,0 ha-os egyéni gazdaságok termőterületének %-os részesedése az összes termőterületből (2000)

esetleg a család több tagjának fő tevékenysége a tanyai gazdálkodáshoz kapcsolódik. A harmadik típus a *meglevő tanyákon* alakul ki, ezeken belül el kell különítenünk a *vegetálókat*, amelyek minden bizonnyal belátható időn belül (a tulajdonos, vagy tanyalakó munkaképtelenné válásával, halálával) megszűnnek. A másik alcsoportba azok tartoznak, amelyek *képesek a megújulásra*, ezek adják a tanyarendszer „törzsgárdáját”.

Az előzőekben összefoglalt, a tanyák eddigi életét jellemző és meghatározó tényezők az Alföld területének túlnyomó részén lehetővé tették a klasszikus magyar tanyarendszer kifejlődését. Az ország más

területein a birtok-, jogi- települési stb. viszonyok kizárták a tanyák kialakulását, a jelenlegi tulajdonviszonyok azonban lényegében az ország egész területén hasonlóknak mondhatók, s ez elvileg nem zárja ki, hogy az Alföldön kívüli területeken is tanyák jöjjenek létre. Mivel a területi differenciálódás, a különböző tényezők (pl. a paraszti gazdaság erőssége, különböző termelési kultúrák jelenléte stb.) máig érvényesülő hatásai helyenként eltérőek, a tanyák minden formájának újraalakulása területileg differenciált lesz. Ahol megszűnt a tanyai települési forma, ott – ha a birtokviszonyok ezt támogatják – számolnunk kell a farmgazdaságok szaporodásával, ahol nagyobb számban fennmaradtak a tanyák, ott

a revitalizáció családi és a farmgazdaságok létrejöttét is eredményezheti.

Az elmondottak alapján kiemelhetjük az alábbiakat:

1. A néhány hektáros földbirtokok különösen azokon a területeken már most is életképtelenek, ahol döntően szántóföldi gabonatermesztés folyik. Ott a kisbirtokok várhatóan megszűnnek, s a földterület eladása után nagyobb, rentábilisan üzemeltethető gazdaságok születnek. Ebből következően a tulajdonosok száma jelentősen csökken. Már ma is gyakori a másik lehetőség, hogy a kis területű birtokokat bérlők művelik, s így több tíz- vagy százhektáros bérletek jönnek létre. Minthogy a gazdálkodók száma jóval kisebb, mint a tulajdonosoké, a tanya alapításában gazdaságilag érdekelt egyének száma csökken, illetve nem növekszik. Ez tehát a nagyobb arányú tanyaépítés ellen hat.

2. A tanyarendszer felszámolódási folyamatával párhuzamosan a településhálózat is átrendeződött: a nagy határú városok határterületein új községek alakultak, ezáltal jelentősen nőtt a településsűrűség, csökkent a határbeli munkahely és a zárt település (a lakóhely) közötti távolság, ennek köszönhetően a föld a zárt településről is művelhető. (A modern gépekkel, járművekkel egyébként is gyorsabban elérhető a munkahely, a gazdaság, így eltűnik a távolság kényszerítő ereje, amelynek a tanyák kialakulásában oly nagy szerepe volt.) Ezek a körülmények is amellet szólnak, hogy

nem számíthatunk a tanyák nagy arányú elszaporodására.

3. A zárt települések telekszerkezete is átalakult az elmúlt évtizedekben: a nagy telkek elaprózódtak, ettől alkalmatlanná váltak nagyobb méretű mezőgazdasági üzem kialakítására. A belterületi telkek egyébként is túlságosan drágák, s nem indokolt a külterület rovására növelni a méretüket azért, hogy ott mezőgazdasági területek jöhessenek létre. Ez azt eredményezheti, hogy a mezőgazdaság üzemi központját a tulajdonosok kihelyezik a határba, tehát a tanyaépítést indukálja.

4. A szuburbanizáció minden bizonnyal tovább erősödik, de ez kizárólag a belső tanyazónát veszi igénybe, s így ott további jelentősebb építkezésekre lehet számítani, azonban ezek már nem tanyák lesznek.

Tehát egymással ellentétesen ható tényezőkkel kell számolnunk, azonban csak a rentábilis gazdaságok kialakulásának időpontjában válik nyilvánvalóvá, hány külterületi gazdasági központ jön létre, továbbá, hogy a klasszikus értelemben vett tanyaként vagy farmgazdaságokként születnek-e újja.

---

Kulcsszavak: *tanyarendszer, tanyagazdaság, alföldi tanyarendszer, szőványtelepülés, településhálózat, agrártérségek, szuburbanizáció, szarvasmarha-hizlalás, földosztás, szövetkezeti tulajdon, kollektívizálás, nagyüzemi mezőgazdaság, cseléd-ség, törpebirtokosság*

**IRODALOM**

- Becsei József (1966). A tanyai település néhány kérdéséről. (Vita hozzászólásokkal) Földrajzi Értesítő, XV. évf. **3.** 385-406
- Becsei József (1973). Az Orosháza-környéki tanyavilág néhány településmorfológiai problémája. Körösmenti Helytörténeti Honismereti Közlemények, Békéscsaba, **4-5.** 116-123
- Becsei József (1993). A tanya-fogalom tartalmáról. Földrajzi Értesítő, XLII. évf. **1-4.** 35-39
- Becsei József (1996). Az alföldi tanyarendszer történeti földrajza. In: Frisnyák S. (szerk.) *A Kárpát-medence történeti földrajza*, Nyíregyháza, 171-197
- Györfly István (1937). A magyar tanya. Földrajzi Közlemények, LXV, **4-5.** 70-93.
- Erdei Ferenc (1976). *Magyar tanyák* (Hasonmás kiadás). Akadémiai Kiadó, Budapest
- Erdei Ferenc - Csete László - Mártom János (1959). *A termelési körzetek és a specializáció a mezőgazdaságban*. Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest
- Krúdy Mária (1931). *A szegeói tanyarendszer kialakulása*. Atheneum, Budapest
- KSH 2000: Magyarország mezőgazdasága a 2000. évben – területi adatok. Budapest.
- Márkus István (1943). *Kertek és tanyák Nagykovácsán a XII-XVIII. században*. Kecskemét
- Mendöl Tibor (1963). *Általános településföldrajz*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Maksay Ferenc (1971). *A magyar falu középkori településrendje*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Molnár Melinda (2000). A nagykovácsai tanyavilág rendszerváltás utáni társadalmi-gazdasági helyzete. Doktori (PhD) értekezés, Debreceni Egyetem, Debrecen
- Rácz István (1980). A tanyarendszer kialakulása. In: Pölöskei F. - Szabad Gy. (szerk.) *A magyar tanyarendszer múltja*. 97-148. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Romány Pál (1999). Az agrártársadalom térségi különbségei és a migráció Magyarországon I-II. Gazdálkodás, XLIII. évf. **5.** 62-73, **6.** 53-59.
- Romány Pál (2000). Új agrártársadalom született? Gazdálkodás, XLIV. évf. 5. sz. 69-73.
- Simkó Gyula (1909). Nyíregyháza és tanyáinak települése. Földrajzi Közlemények, XXXVIII. **2.** 41-114.
- Szabó István (1929). A debreceni tanyarendszer kialakulása. Föld és Ember, IX. évf. **5.** 214-244.



# A MAGYAR STRUCC, AVAGY A TRANSZGENETIKUS ÉLŐLÉNYEK FOGADTATÁSA

Balázs Ervin

az MTA rendes tagja, kut. prof., Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont  
Környezeti Biológiai Biztonsági Kutató Intézet – balazs@abc.hu

Az elmúlt évtizedben egyre többen foglalkoznak hazánkban strucctenyésztéssel. Nem igazán nyereséges vállalkozásról van még szó, de ígéretesnek tűnik, mivel az állat kedveli a magyar klímát, igénytelen, jól szaporodik és szinte minden porcikája felhasználható nagyméretű tojásától, marhahús minőségű, de kevés koleszterint tartalmazó, ízletes húsán át igen finom bőréig, amelyet a bőrfeldolgozók szinte korlátlanul felvásárolnak, és még nem is említettük értékes tollazatát. A strucc, mint köztudott, az afrikai szavannák őshonos madara, nemcsak vadon él, hanem intenzív tenyésztés mellett egyes afrikai országok jelentős mezőgazdasági terméke, egyben jövedelme is az előbb említettek miatt. Talán a fő érv, amely a hazai vállalkozókat arra indította, hogy belevágjanak a struccfarmok telepítésébe. (Egyébként több európai országban: pl. Spanyolországban, Franciaországban, Ausztriában, Németországban, sőt Norvégiában is tenyésztenek struccot.) Mindez igazán dicséretes, magam is megkóstoltam az állat ízletes húsát, s állíthatom, hogy a konyhaművészet remekei készíthetők el belőle, így semmi kivetnivalót nem lehetne felhozni a vállalkozásokkal szemben.

Mégis felvetődik a kérdés, vajon egy hazánkban nem őshonos állat betelepítése milyen környezeti kockázatokkal járhat? Hány különböző mikroorganizmust ho-

zunk vele a hazai mikroflórába? Hány, a hazai flórában és faunában élő organizmus fog adaptálódni az új élőlényhez, és nem utolsósorban a költöző madarak által hurcolt madárbetegségek megtelepedését mennyiben fogja segíteni a strucc? Ezt a néhány kérdést ökológusaink még nem tették fel, sőt pseudo-ökológusaink se, akik egyébként a transzgenetikusan előállított élőlények áráz ellenségei.

Mi is a probléma, ha egy olyan növényt kezdünk el termesztetni, amelyet nem a hagyományos növényneveléssel állítunk elő, és – *horribile dictu* – egy másik élőlényből származó tulajdonságot/okat hordoz? Európa mezőgazdasága több mint 95 %-ban olyan növényeket termeszt, amelyek más kontinensekről származnak, s ezzel teljes mértékben megváltoztatta az európai kultúrflórát. Ázsiából származik a kajszi- és az őszi barack, kisázsiai eredetű a búza, Amerikából jött a kukorica, a burgonya és a paradicsom. Az Újvilág felfedezésével és flórájának megdézsmálásával az európai mezőgazdaság óriási mértékben gazdagodott és teljes mértékben átalakult. Az amerikai eredetű növények elindultak világhódító útjukra. A burgonya alapvető népelelmezési táplálékká vált, olyannyira, hogy a jól ismert írországi burgonyavész hatására bekövetkező éhínség tömeges kivándorlásra készítette a lakosságot.



Az emberiség évezredek óta spontán szelekcióval választotta ki a számára megfelelő növényeket, mindig a jobb termést adó, bővebben termő egyedeket szaporította el. Ez a munka a tudomány fejlődésével egyre tudatosabbá vált, s az öröklődés törvényeinek felismerésével az elmúlt századtól, pontosabban a 19. század második felétől, G. Mendel és Ch. Darwin korszakos munkáitól kezdve gyorsult fel. Egy új tudomány alapjait is lerakva, amelyet ma növénynemesítésnek nevezünk, sőt, a molekuláris biológia robbanásszerű fejlődésének köszönhetően molekuláris nemesítésről is beszélhetünk.

Az örökítőanyag elsődleges szerkezetének meghatározásával, klónozásával és úgynevezett expressziós vektorba való építésével megnyílt az út, hogy egy tulajdonságot valamely élőlényből egy másikba célzottan átvigyünk és abban működtessünk. Ez az alapja a génebélesztésnek, így a növényi molekuláris biológiának is, amely annak ma már technológiává vált tudománya. Az első ilyen, mondhatni precíziós nemesítéssel előállított növényről két laboratórium számolt be egyszer 1983-ban, amikor baktériumból származó antibiotikum-rezisztenciagént építettek be magasabbrendű növénybe. Ezt a modell értékű kísérletet szinte exponenciális léptékben gyorsulva követték a különböző gének beépítéséről beszámoló tudományos közlemények. Az ilyen úton előállított növények ma már köztermesztésben vannak, vetésterületük a világon meghaladja az 50 millió hektárt. Pedig ez a technológia egyelőre csak néhány fontos kultúrnövényre korlátozódik, például a gyomirtó szernek ellenálló repcére és szójára, a rovaroknak és gyomirtó szernek ellenálló kukoricára és a rovarkártevőknek ellenálló gyapotra. Terjedőben van a vírusnak ellenálló dohány, paradicsom és burgonya termesztése is. Sokkal szélesebb körű a kísérleti célú szabadföldi kibocsátás,

egyedül Németországban megközelítőleg 4000 különböző, géntechnológiailag módosított növényt vontak kísérleti termesztésbe. A gyors fejlődés önmagáért beszél, és szinte megmagyarázhatatlan a vele szemben tapasztalható ellenkezés. Illetve nagyon is érthető az ódzkodás, ha felvázoljuk az ellenzők indokait és motivációikat. Le kell szögeznünk, hogy a legfejlettebb agrár-exportőr országok és az európai álláspont közötti különbség arra vezethető vissza, hogy míg az európai alapkutatás versenyképes az Egyesült Államokbeli azonos kutatásokkal, addig a technológiai transzferben óriási a lemaradás. Az amerikai ipar az új eredményeket azonnal felhasználja, és a profitot visszapumpálja a kutatásba, az európai technológiai transzfer lassúsága gátolja a kutatási eredmények felhasználását, ami szerényebb profittermeléshez vezet. Az európai piac védelmében ezért minden eszközt megragadnak arra, hogy gátolják a korszerű, precíziós nemesítésű fajták elterjedését, amíg nem állnak rendelkezésre saját fejlesztésűek. Ez természetesen jól jön azoknak a nagyvállalatoknak is, amelyek a régebbi technológiák többlettermelését szeretnék minél tovább konzerválni, még ha úgy is, hogy a bevezetőben említett strucchoz hasonlóan homokba dugják a fejüket. Nem vesznek tudomást arról, hogy a mai technológiák milyen kockázati tényezők mellett fejlődtek ki. A környezetvédő mozgalmak érdekes módon, nemigen támadják e technológiákat, a géntechnológia felhasználásával szemben azonban minden fórumon kifejtik dogmatikus nézeteiket, sok esetben az Európai Közösség jelentős anyagi támogatását is élvezve missziójukhoz. Látványos akcióik, amelyekkel riogatják a társadalom egy-egy adott kérdésben tájékozatlan, illetve képzetlen rétegeit, egyszersmind háttérrel adnak a politikusok és a döntéshozók populista, demagóg álláspontjának. Önként vetődik fel a kérdés: hol

a hiba, mit kellene tenni, hogy a szellemi sötétséget eloszlassuk? Mit tehetünk azért, hogy ne adjunk tág teret a tudománytalan nézetek propagálásának, a társadalom félretájékoztatásának, mindezt úgy, hogy ne csorbuljon a társadalom, az egyén szabad véleménynyilvánítása.

Mindenekelőtt le kell szögeznünk, hogy a történelem során először maguk a molekuláris biológiával foglalkozók kérték kormányaikat, hogy szabályozzák jogi keretek között a molekuláris biológia felhasználását, moratóriumot hirdetve a kísérleti munkákra is. Ezt tartalmazza a híressé vált, a Nobel-díjas Paul Berg nevével fémjelzett levél (az asilomari konferencia eredménye) az 1970-es évek elején. A molekuláris biológia szinte korlátlan lehetőséget ad az élőlények tudatos átalakítására, ezt felismerve a tudományos világ átértézte ennek morális felelőségét is. Egymás után láttak napvilágot a szabályozók és a törvények, kezdve a *National Institute of Health Guideline*-al, folytatva az *OECD Recombinant DNA safety consideration* kiadványával. A nemzetközi szervezetek is kiálltak a harmonizált szabályozás mellett, mivel a géntechnológiai úton előállított élőlények nem ismernek határokat. Az egységes szabályozás elkerülhetlenné vált, ennek egyik első törekvése volt a UNEP által készített *International Technical Guidelines for Safety in Biotechnology*. Legutóbb a Biodiverzitási Egyezmény keretében készült el (Convention on Biological Diversity) egy nemzetközi szabályzat, a *Biosafety Protocol*, amelyet hazánk is aláírt még 1999 májusában. E protokoll végső megfogalmazására a kolumbiai Cartagenában került sor, és most a hazai parlamenti ratifikálásra vár. (*Magyar Tudomány CVI kötet Új folyam XLIV 850–853.*) A hazai jogalkotás megtette a kötelességét, és az Európai Közösség országaiban elfogadott direktíváknak teljes mértékben megfelelő törvényi szabályozást készített. (*Magyar Közlöny XXVII. 1998. Tü.*

*Agéntechnológiai tevékenységről és I/1999. (I.14) FVM rendelet*) Ezek a szabályzatok és törvények a tudomány gyors fejlődésének köszönhetően természetesen állandó szakmai módosítást igényelnek. Elmaradásaink legfeljebb a törvény végrehajtása, illetve betartásának ellenőrzése terén vannak. Példának említhetnénk, hogy az előírt háromból mindössze egyetlen hatósági laboratórium működik.

Felvetődik a kérdés ismét, mi ok az aggodalomra, ha a tudomány felismerte a géntechnológia morális aspektusát, és az államok megfelelő módon szabályozzák és ellenőrzik ezt a tevékenységet. A válasz látszólag egyszerű. Amíg a hagyományos nemesítés terén évezredes tapasztalataink vannak az emberiségnek, addig a génszetszeti úton előállított egyedekkel kapcsolatos tapasztalataink csupán egy évtizedre vetíthetők vissza. Mindeközben viszont szeretjük elfelejteni, hogy míg a hagyományos nemesítés során két egyed, fajta, faj, több tízezer génjének szabad rekombinációját engedjük meg (a strucc betelepítésével több tízezer gént vittünk új élőhelyre), addig a génszetszetnél egyetlen, jól meghatározott tulajdonságot építünk be egyetlen egyedbe. Az előző esetben csak vélelmezzük az eredményt, sőt számos esetben nem kívánt tulajdonságokat is továbbviszünk, míg a második esetben a várt tulajdonság sorsa minden részletében előre ki van számítva. Kétségtelen, hogy mielőtt egy-egy ilyen új tulajdonságot tartalmazó növényt kibocsátanánk, legjobb tudásunk szerint meg kell győződnünk arról, hogy a természetes vagy az agro-ökoszisztémában nem okoz-e valamilyen negatív változást. Egyébként a változás lehet pozitív is. Nem hagyható megjegyzés nélkül az sem, hogy mindnyájan antropomorf szemlélettel állunk a kérdéshez, így nem biztos az, hogy ami az emberiségnek jó, az a környezetnek is az – és fordítva.

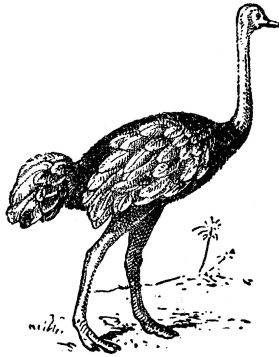
Sajnálattal kell megállapítanunk, hogy a közvélemény a tudomány „hivatalos” intézményeinek álláspontjában elvesztette bizalmát, és alternatív forrásokra támaszkodik véleményének kialakításakor. A hit elvesztése számos tényezőre vezethető visz-sza, többek között arra, hogy nemegy tudományos eredmény gyakorlati bevezetése nyomán baleset, katasztrófa következett be, s ezek a tudomány számlájára kerültek. Az utóbbi időben a szabadalmi érdekek miatt számos kutatási eredményt titkosítottak, s a titkolózás (bizonyos eredmények eltitkolása) miatt a társadalom hiteltelennek tartja a tudományos szférát. A közvélemény ugyan élvezi az ipar produktumait, ám még a tudománynál is kevésbé hisz benne, mondván, hogy az mindent csak a nagyobb profit elérése érdekében tesz. Ez utóbbi még igaz is lehet, mégsem szabad ennyire rövidlátónak vélni az ipart, hisz közép-, ill. hosszú távon megbukik az, aki nem a legjobb minőséggel áll elő. Különösen bonyolult a helyzet a molekuláris biológia forradalma idején, hiszen technológiáját korunk embere nehezen érti meg, minthogy e tudományterület alapjait csak a fiatalabb generáció tanulta, s ez a tudás is csak a társadalom egy szűk rétegének sajátja. Szinte általános, hogy összekeverik pl. a klónozás, a viviszekció, a xenotranszplantáció, a transzgénikus technika fogalmakat. Számos felmérés tanúsítja, hogy egy környezetvédő szervezet szószólójának nagyobb az elfogadottsága (bármilyen csacsíságot is mond), mint egy közalkalmazotti státuszban dolgozó tudományos szakembernek, rangtól függetlenül. Még rosszabb az elfogadottsága egy kereskedelmi vagy ipari cég szakemberének. Őszintén be kell vallanunk, hogy sok esetben maguk a szakemberek a felelősek ezért a hitelvesztésért, olykor lekezelők, máskor a közvélemény számára érthetetlenül fogalmazzák meg álláspontjukat, vagy egyszerűen tartózkodnak a párbeszéd-től.

A tudományhitelének sokat ártott az elmúlt években maga a politika is, amely helytelenül kezelte a szarvasmarhák szivacsos agyelsorvadását, az angliai száj- és körömfájás vírus járványát, a dioxin-tügyet vagy a setések hormonkezelését Bajorországban. Szinte vég nélkül lehetne sorolni a hibás politikai döntéseket, s mindig kiderülne, hogy e kérdésekben legkevésbé a tudomány a felelős, bűne legtöbbször csupán annyi, hogy igen gyenge az érdekérvényesítése.

A média szerepét sem szabad említés nélkül hagyni: a mai világban csak az a lap vagy elektronikus hírforrás marad versenyképes, amely szinte a helyszínről közvetít vagy ír. Ennek eredménye az is, hogy egy-egy tudományos közlemény még megjelenése előtt, összefoglaló formájában felkerül a világhálóra. A közlemény részleteit nem ismerő újságíró vagy riporter ezek alapján fogalmazza meg szenzációs híreit, és sok esetben félrevezeti a közvéleményt. A média az ismert kulcsszavak mentén teríti „híreit”: védi a biológiai sokféleséget, amikor harcosan kiáll a danaiszlepkék védelmében, amelyeket a transzgénikus kukorica pollenjében előforduló rovarellenállóság gén potenciálisan elpusztíthat. Meggyőző kísérleti adat ugyan még nincs erre, arra azonban bőven van, hogy a lepkék élőhelyének elpusztítása vagy a kukoricamoly elleni kémiai védekezés sokkal nagyobb kárt okoz, mint amit a transzgénikus növény okozhat. A média, sajnos nem ír arról, hogy a vegyszerek megvásárlására és használatára egyaránt képtelen, családi gazdaságban dolgozó parasztok Kva Zulu Natalban milyen nagy haszonnal termesztik a rovaroknak ellenálló transzgénikus gyapotot. Ír viszont arról – egyébként tévesen –, hogy a nagy nemzetközi iparvállalatok még ezen az úton is ki akarják zsákmányolni a fejlődő országokat. Az igazság azonban az, hogy épp a fejlődő országoknak van a legnagyobb szükségük a transzgénikus technológiára. ahhoz, hogy mielőbb felszá-

molják az éhínséget és a szegénységet. Az elmúlt években állami engedély nélkül termesztettek kereskedelmi célra nagy területeken transzgénikus gyomirtószer-ellenálló szóját Brazíliában, rovarellenálló transzgénikus gyapotot Indiában és transzgénikus rovarellenálló kukoricát Mexikóban, bizonyítva, hogy a termesztőnek igenis van hasznuk ezekből az új technológiával termesztett növényekből.

Az idő múlásával szaporodnak a tapasztalatok a transzgénikus technikával előállított élőlények felhasználásában, s a társadalmi elismerés minden bizonnyal nem sokáig késik, ahogy ez minden újdonsággal történt, ha az emberiség hasznára vált. Az 1960-as évek végén megdőbbenve fogadta a társadalom a szívátültetést, napjainkban ezt már szinte rutinszerűen végzik szívsebészeink az emberiség javára.



# TERMÉSZETES FOLYÓGAZDÁLKODÁS, ÁRTÉRI ERŐFORRÁSOK ÉS HASZON- VÉTELEK

Oláh János

egyetemi tanár, TSF, Környezetgazdálkodási Tanszék

A környezetre káros termelési externáliákat valamint a jóléti közjavakat másodlagosnak tekintő szabadpiacon a természeti tőke folytonos vagy megújítható erőforrásainak nem volt értékük. Ár nélkül, isten ingyenes adományai voltak csupán. Napjainkra azonban a természet e bőségesnek hitt ajándékai a főszereplő olajhoz, mint nem újítható erőforráshoz kezdenek hasonlítani: gondatlan fogyasztással és hasznosítással a talaj, a víz, a levegő, a biodiverzitás, az élőhely és az ökoszisztéma is megújíthatatlanná válik. Sőt, a joggal folytonosnak vélt napfény is egyre több káros UV sugárzással érkezik a Földre. Ez az oka annak, hogy a fejlett országokban az ökoszisztémák szolgáltatásai és termékei kimerülőben vannak. A természet hiánycikké vált. Ára kezd lenni, és egyre drágább. Nem véletlen, hogy a folyók árterei és az ún. *nedvesföldek* természeti és társadalmi értéke is rendkívüli mértékben nőtt az elmúlt évtizedben (Hammer, 1989, 1992, Moshiri 1993, Mitsch 1994). Pedig a 19. században az árternek nem volt értéke, sőt gátolta Európa fejlődését. A népesség növekedéséhez gabonaföld és biztonságos település kellett. Ezért szavazott a korabeli magyar társadalom is az árteret drasztikusan szűkítő, 101 kanyart átvágó és gátat magasító Vásárhelyi-tervre, szemben a tágabb árteret és csak 15 átvágást tervező Paleocopa elképzeléssel. Akkor ez volt a korszellem Eu-

rópában. Ma a természet fogyását pótlandó ugyanott bővítik az árteret, kanyarokat építenek vissza. Az erdőktől megfosztott lejtőkről a Tisza ma sokkal több hordalékot szállít, és az üledéket sokkal kisebb ártéri területen rakja le. Nem csoda, ha feltöltődik az összeszűkített ártér, és csak egyre magasabb gátakkal védekezhetünk. Az árvíznek újra kitett Tisza-völgyben tehát mi is csak ártérbővítéssel és kanyarépítéssel védekezhetünk, nem pedig gátmagasítással és főleg nem véstározással. Ráadásul a fejlett világ gazdaságában felértékelődtek az ártéri erőforrások és ökoszisztémák szolgáltatásai. Eladhatóbbak, mint az iparszerű mezőgazdasági tömegtermékek. Jövőt ígérő árterek gazdasági értékeinek számbavételéhez röviden ismertetnünk kell olyan fogalmakat, amelyek a hazai ökológiában még alig ismertek. Nem beszélve a közös ügyünkben ugyancsak érdekelt vízmérnökök és a haszonvételezők tájékoztatásáról.

*Miért legyen ára a természetnek?*

A folyók vízgyűjtőin ezerszámsra pusztulnak a növények és az állatok, silányulnak élőhelyeik: erdők, gyepek, talajok, talajvizetek, nedvesföldek, folyók, tavak, hegyek, völgyek, árterek, térbe rendezett tájak és más természeti formációk. Sajnos, a természet és maga a természetvédelem is jobbára a nemzeti parkok és más védett moza-

ikok területére zsugorodott. Eltűnően az élőlények sokfélesége (diverzitása) és élőhelyeik egyenlőtlensége (diszparitása). A természeti erőforrások fogyasztása hihetetlenül felgyorsult, hasonlóan az interneten rohanó információkéhoz. Természeti tájaink fél emberöltő alatt eltűntek vagy átalakultak. A vízgújítókön árut termelő társadalom erőforrás-hasznosító tevékenységét tükrözi, egyben minősíti folyóink állapota. Savasó marta, erdőirtott hegyoldalokról erednek, mérgezett mezőgazdasági és fémekkel telített ipari tájakon folynak át, csatornába szorítva, duzzasztógátakon átvergődve valójában szennyvízelvezető csatornákká lettek, nem természeti képződmények. A száguldó életritmust diktáló és hatékonyságot követelő szabadpiacokon már mindennek ára van: erőforrásnak, terméknek, szolgáltatásnak, embernek és eszmének. De nincs ára a természetnek. Pedig termékei és szolgáltatásai egyre inkább a fogyasztásra hajszolt ember vágyainak elérhetetlen tárgyai.

A természeti erőforrásokból készített termékek, valamint a közvetlen ökoszisztéma-szolgáltatások és az ember jóléte között szoros az összefüggés. Megbonthatatlan környezeti és működési egységet képeznek. Egyre sürgetőbb: (1) a termékek és szolgáltatások mindezideig elhallgatott környezeti árának tudatosítása, (2) a különböző termelő ágazatok termékegységére eső elfogyasztott terület, energia, víz, levegő és a közben termelődő hulladék és szenny mennyiségének bemutatása, (3) a termelők megnyerése vagy kényszerítése, hogy a termék előállításánál és a szóba jöhető technológiai megoldások elbírálásánál szempont legyen a minimális környezetfogyasztás. Mindezen elvek alapján és módszerek felhasználásával piacósítani kell a környezetet, mindenekelőtt azzal a céllal, hogy ára legyen az elfogyasztott természeti szolgáltatásnak. Tudatosuljon a ter-

mék előállításánál felhasznált környezet értéke, jelenjen meg az áru árában, és a piac törvényei szerint éreztesse hatását a természet megóvásában és a környezetvédelemben. Árazzuk és piacósítsuk a környezetet Magyarországon is, mutassuk be a termelés környezetfogyasztását, a termékek környezeti árát, a termékegységre vonatkoztatott elfogyasztott természeti szolgáltatást: területet, vizet, levegőt, oxigént, energiát! Ma még olcsó lehet egy termék, de hamarosan megfizethetlenné válik, ha továbbra sincs benne a környezet ára. Csak az ökoszisztéma szolgáltatásainak árazása mutatja meg a természeti értékek valódi gazdasági értékét. Ne feledjük, hogy a gazdasági érdek vette el, és most is a csak az adhatja vissza a Tiszának is az elrabolt ártereket. Európában az öko-öko (ökológia-ökonómia) kutató iskolák az elmúlt évtizedben kezdték kidolgozni a természeti környezetből származó életfenntartó funkciók és az ezekből levezethető természeti vagy ökoszisztéma szolgáltatások rendszerét. Majd azokat a módszereket, amelyekkel az egyes gazdasági ágazatok termékeinek előállítása során igénybe vett természeti szolgáltatások pénzben kifejezett értékét mémi lehet.

#### *Az ökoszisztéma szolgáltatásai*

Többnyire csak a kimerülő természeti erőforrásoknak van áruk, holott a természetnek sok más területi, termelő, szabályozó és információs életfenntartó funkciója is van. Az ember számára a természeti funkciók erőforrások, használatukkal ökoszisztéma szolgáltatássá válnak. Az ökoszisztéma szolgáltatásai azok a természeti funkciók, amelyek hasznosak az emberi közösségnek. Az emberi társadalom túlélése szempontjából a természeti szolgáltatások ugyanolyan fontosak, mint a technológiai szolgáltatások. A természeti rendszerek által nyújtott szolgáltatásokat mesterségesen előállított szolgáltatásokkal

legalább egy nagyságrenddel költségesebben lehet helyettesíteni. E funkciók sohasem izoláltan működnek, hanem a bonyolult ökoszisztémák állandóan fejlődő és változó szerkezeti mechanizmusainak eredményeként. Ezért a természeti funkciók csoportosítása szükségszerűen mesterkéltnél (De Grot, 1992). Megkülönböztetünk területi, termelő, szabályozó és információ funkciókat. A területi szolgáltatások teret és közeget nyújtanak a különböző földhasználatok és haszonvételek számára. A termelő szolgáltatások az emberi beavatkozás nélküli természeti termelés szolgáltatásai és termékei. A szabályozó funkciók termékei és szolgáltatásai a területi-szerkezeti adottságok termelő működését szabályozzák, az anyagok, nevezetesen a víz, az oxigén, a tápanyagok forgalmát és a megújuló energia termelését. Ezek a szolgáltatások kerültek a legnagyobb veszélybe.

Az információszolgáltatások az anyagi világ különböző szerveződési szintjein még működő szerkezetekben tárolt információk és modellek kutatási-oktatási feltárását, gazdasági-turisztikai-kulturális hasznosítását jelentik. Az ökoszisztéma szolgáltatásainak jelentőségét egyszerűen szemlélteti a Húsvét-szigetek története. A kultikus szoborállításához kiirtották a fákat, erdők hiányában az eső gyorsan lefolyt a hegyoldalakról, és magával vitte a termőtalajt is. A 15. században még virágzó kultúra a 18. századra magsemmisült.

#### *A természeti szolgáltatások árazása*

Keynes fájlalta először (1936), hogy „*ami jó, az gonosz, és ami gonosz, az jó, mert a gonosz hasznos, és a jó nem az*”, és megjósolta e környezetfaló szabadpiac végét. Schumacher ökológiai ökonómiája (1973), erkölcsi motívummal követi mesterét, Keynesét, és a természet értékeinek közelébe sem engedné a piacot, mondván, ha árat

adunk a természeti javaknak, eláruljuk a természetet. Ha mindennek ára van, elismerjük, hogy a pénz minden érték között a legnagyobb. Az újabb öko-öko iskolák mégis erkölcsi és haszon motívumokkal árazzák az ökoszisztéma szolgáltatásait és termékeit (Costanza 1991, Folke és Kaberger, 1991). Mivel a jólétet egyre inkább a természeti funkciók károsodása korlátozza, árazásukkal megoldásokat és alternatívákat kínálnak a természet és a társadalom háztartásainak (ökológia, ökonómia) integrálására, anélkül, hogy áraik a piacra kerüljenek. Az 1998. évi közgazdasági Nobel-díjas Amartya Sen cseppnyi etikát csempészett Friedman ökonómiájába. Az erőforrásokat mindenfajta kötöttség nélkül kiaknázó neoliberális gazdaságpolitika negatív szabadságesszménye helyett hirdeti a közhasznú gazdasági tevékenység önkorlátozó pozitív szabadságesszményét. A megújuló természeti erőforrások károsítását tehát különböző környezetfeltöltő és természetvédelmi motívumokkal próbálták csökkenteni: szentimentális, erkölcsi, rekreáció, nevelés, kutatás, haszon, túlélés. Napjainkra a túlélés, és az ökoszisztéma kimerülő szolgáltatásainak és termékeinek elmaradt haszna vagy mérhető kára riadóztatja a társadalmat. Nálunk például a Tisza-völgy áradásai, amelyek több százmilliárd forintot fogyasztanak a térség közösségi adóiból.

A gyakorlatiasabb környezetgazdaságtan nemcsak árazza, de piacosítani is próbálja az ökoszisztéma szolgáltatásait, lehetőleg a tőkepiacon is. Olyan környezetpolitikai, parlamenti és kormányzati szabályozókat sürget, amelyekkel beépíthető a termékekbe, és piacra vihető az elfogyasztott környezet ára. Kritizálja a könyvelést (SNA), ahogyan az a gazdaság anyag, energia, termék és szolgáltatás pénzáramaiban amortizál, miközben a termék előállításához felhasznált természeti tőkét nem pótolja vissza. Sőt, a termelés környezetfogyasztó

cselekményei a növekedés bővös mutatóit (GDP, GNP) kétszer is növelik. Először, amikor szennyezve előállít egy piaci terméket, másodsor, amikor ugyanezen szennyezést beavatkozással csökkenti vagy megszünteti. A megoldást az jelenti, ha a növekedés mutatóihoz nem hozzáadjuk, hanem levonjuk, amortizáljuk az elfogyasztott természeti tőkét vagy ökoszisztéma-szolgáltatás árát. Az így számolt nettó hazai és nemzeti termék (NDP, NNP) lenne a gazdaság valódi közhasznossági mutatója a most használt bruttó hazai és nemzeti termék helyett. Ilyen technikák alkalmazása minden ágazat számára kidolgozható. A termékellátás környezetre káros externáliáit, azaz az elfogyasztott ökoszisztéma-szolgáltatások árát Pigou adóval Coase piaccal internalizálná. A természet árazására eddig kialakított módszerek különböző közelítéssel próbálják kiszámítani az öko-

szisztéma-szolgáltatások vagy termékek árait: eszmei, alternatív, kár, prevenció, restoráció, kompenzáció, fizetési hajlandóság, kompenzációs hajlandóság, a tulajdon és az utazási költségek árai. Az eredményeket de Grot (1992) gyűjtötte össze először. A részletes számítások eltérő eljárásokkal, feltételezésekkel, átszámításokkal változó pontosságúak. Inkább nagyságrendek mint piaci árak. Jól szemléltetik az öko-öko törekvések lényegét, egyben felhívják a figyelmet a további elméleti és módszertani kutatások szükséges voltára. Az eddig publikált munkák között legmegbízhatóbbak a nedvesföldek gazdasági értékére megadott számok. A trópusi, USA és EU nedvesföldeken végzett kutatások összegzett eredményei meggyőzően bizonyítják az árterek és árasztások Magyarországon még kiaknázatlan gazdasági potenciálját (1. táblázat).

szerző	USA	ökoszisztéma-szolgáltatás	1993 USD/ha/év
Gupta és Foster 1975	Massachusetts	vízellátás, turizmus, hal-vad, árvízvédelem	1512-18271
Thibodeau és Ostro 1981	Massachusetts	vízellátás, árvízvédelem, tápanyagcsapda, turizmus	32177-39777
Farber és Costanza 1987	Louisiana	biomassza, hal, turizmus	2197-3217
Lant és Roberts 1990	Iowa–Illinois	turizmus, tápanyagszűrő	393-891
Whitehead 1991	Kentucky	árvízvédelem, vízellátás, tápanyagszűrő, talajvízpótlás, vad-hal, turizmus	4190-12550
	EU		1994 ECU/ha/év
Folke 1991	svéd láp	tápanyagcsapda, hal, vízellátás	233
Tomasin 1991	Pó-delta	hal, vadászat, turizmus	1300
Gren 1993	svéd nedvesföld	Nitrogén-csapda	390
Kosz et al. 1992	bécsi ártér	erdő, legelő, hal, turizmus	470
Bateman et al. 1993	angol ártér	turizmus és közvetett	31-48
Ungerma n 1994	cseh ártér	erdészet, vadászat	290
Gren 1994	Duna ártér	nitrogén-csapda, turizmus, hal-vad	458
Andréasson–Gren 1995	Duna ártér	turizmus, tápanyagcsapda	383

1. táblázat • Ártéri ökoszisztéma-szolgáltatások gazdasági értéke USA és EU országokban



*Természetes folyókezelés*

Smits és munkatársai (2000) a folyóvízi gazdálkodás legújabb, EU és USA eredményeit és törekvéseit összegzik munkájukban. Legfontosabb mondanivalójuk, hogy a hidrológia szűkebb területén hatékony „vízkormányzó-folyószabályozó” mérnöki folyókezelés, az árterek területének drasztikus csökkentésével feláldozta a folyó természetes egyensúlyát, ezzel több problémát okozott, mint amennyit megoldott. Az elmúlt évtizedekben kialakult új, *természetes*, vagy ahogyan ők mondják: *természettel együtt élő* (living with nature) folyókezelés paradigmája a környezeti, technikai, gazdasági és társadalmi perspektívák együttes kezelését felvállalva újrajazolja a vízgazdálkodást a folyóvölgyekben. Az erdőiktől megfosztott vízgyűjtők egyre gyakoribb áradásai kényszerítették ki az új gondolkodást, amely a folyót egységes szervezetnek tekintti, beleértve a legmeghatározóbb élő tényezőket, a gazdálkodó embert is. A biztonság, a munkahely és a jólét igényével és technológiájával az ember uralkodó tagja a folyóvölgyi ökoszisztémáknak. Mind ez ideig inkább harcolt a folyóval, egyre magasabb és erősebb gátakkal fegyverkezve. Az új felismerés együtt akar élni, békében a természettel, törvényeit kikutatva és alkalmazva. A folyóvölgy kanyarulatait és természetes ártereit visszaállító együttélésből az ember is hasznot húz, mivel az élő természetes ártéri erőforrások mára felértékelődtek, szemben a mentett területek földművelésével. A premodern kor organikus egésznek tekintette a természet és az ember együttélését, betetőzve a reneszánsz önmozgó, eleven, még együtt élő világával. A 17. századtól kezdve a ráció megbontotta e természeti harmóniát. Descartes eszes embere már uralkodni hivatott a természetben, majd a liberális európai antropocentrizmus és racionalitás leértékelte a természete-

tet. Csakhogy mára a természet elfogyott, hiánycikk lett. Az új folyókezelő paradigma most kezdi alkalmazni Vanotte és munkatársai (1980) folyóvízi kontinuitás koncepciójának eredményeit. A megcsonkított folyó még megmaradt vagy visszaállításra váró szerkezeti elemeinek újraegyesítését tűzi ki célul, a legújabb konnektivitás koncepciót (Ward, 1997) alkalmazva. A folyóvölgy négydimenziós működésében, a felvíz, alvíz, vertikális irányokat meghaladóan fontos szerepe van a laterális iránynak, tehát az ártérnek (Ward and Stanford, 1989).

A természetes folyókezelés premisszája az ártér. A Tiszához hasonló folyóknál az ártér fogadja, közvetíti és feldolgozza a teljes, különösen a felvízi folyóvölgy gazdaságának és anyagforgalmának hatásait. Ennek megfelelően a folyóvölgy legfontosabb természeti erőforrása. Ezt az alapvető törvényt sértette a Vásárhelyi féle folyószabályozás. Halaszthatatlanul korszerűsíteni kell tehát Vásárhelyi művét, egységesítve Paleocapa tágasabb árterével. Bizonyos területek visszaadását már az ágazatpolitika is elfogadja. Nagy kérdés, hogy a tervezés és megvalósítás során a mérnöki folyószabályozás alkalmazza-e a *természetes folyókezelés* ökológiai törvényeit. Élő árteret létesít-e a folyó kontinuitási, konnektivitási négydimenziós törvényeit követve, vagy csupán üzemszerű árapasztót és vésztározót alakít ki a visszaadott földeken. Ha az utóbbit választja, újra több problémát okoz, mint amennyit megold. Kétségtelenül nehezíti a vízmérnökök munkáját az a tény, hogy hazai szakembereink többsége az ökológiát túlságosan szűken értelmezi. Többnyire a természetvédelemre, azon belül is a botanika és a zoológia kétségtelenül fontos objektumaira koncentrálnak, és alig foglalkoznak az egész folyóvölgyi ökoszisztéma anyagcseréjével, beleértve az ember gazdaságát, mint a

rendszer leghatékonyabb szereplőjét. Pedig az ökológia nem kevesebb, mint az emberrel együtt élni kényszerülő természet háztartásának tudománya. Természethiányos korunk követelménye, hogy az emberek csak az ökológia által feltárt természeti törvények szerint legyen munkája, megélhetése és biztonsága a folyóvölgyekben. Csupán tiltásokkal, a helyi közösségek ellenére sehol sem sikerült az ember tevékenységét, érdekeit és hatásait nem tartalmazó természeti szerkezeteket megvédeni. Az ökoszisztémák többi veszélyeztetett élőlénye számára is csak úgy lesz biztonság a Tisza völgyben, ha az ökológia felvállalja az egész holon kutatását. Csak az ilyen ökológia lehet partnere a mérnöknek, segítheti az ökológiai mérnöklés, az ökológus és a mérnök közötti szövetség megvalósulását az élő tiszai táj visszaállítására (Mitsch and Jorgensen, 1989, Etnier and Guterstam, 1997).

#### *Az élő árterek erőforrásai és hasznvételei*

A természetszerű folyókezelés mindkét fél számára létfontosságú. Az ember természeti lény, ha a természet visszaszorul, az ember is kevesbedik. Ha a természet bővül, az ember erőforrásai gyarapodnak. Az ember nem csak az erőforrások fogyasztására képes, hanem pótlására is. Az ártér bővítése nem csak árvízi biztonságot hoz, hanem gazdasági lehetőségeink gyarapodását is.

Az ártér legfontosabb természeti és egyben folytonos erőforrása a *gradiens energia*. A Tisza völgyében hagyományos ártéri gazdálkodás és foggazdálkodás szinte minden vizes munkafolyamata, a halászat, a gyepgazdálkodás, a legeltetés, az öntözés vízkormányzása az áradó és visszahúzódó víz energiájával történt. Ma egyetlen hektáryi halastó egyszeri feltöltéséhez 87 liter olaj energiája szükséges, nem is beszélve a többszöri öntözés olajigényéről. Az iparsz-

erű mezőgazdaság szinte kizárólag a fosszilis olaj energiáját használja vízkormányzásra és öntözésre. Árterek és ártéri gazdálkodás hiányában a Tisza folyómedrében évente, és különösen az áradások idején átáramló óriási mennyiségű gradiens energia kihasználatlanul hagyja el az országot. Legújabbban rendszeres árvízzel veszélyezteteti a térséget. Pedig jelenlegi technológiai és hidrológiai ismereteinkkel könnyedén megszervezhető, korszerű ártéri gazdálkodásban, átlagos mérnöki teljesítménynek számítana a gradiens energiát újra munkába állítani, és a hozzá igazított technológiákat áradó és apadó vízzel ellátni. A fejlődő világ szerves földművelése a nagy folyók deltáin ma is a gradiens energiát használja.

A bioszféra legtermékenyebb térségei a folyók nagy deltái, ahol a víz és a lejtőkről lehordott tápanyag találkozik, bőséges növényi termelést tartva fenn. Az árterekben gazdag Kárpát-medence anyagforgalmilag belső delták sokasága, ahol a lejtőkről lehordott szerves szén, nitrogén, foszfor és egyéb tápanyagok éltették a híres haltermelést, a nyolcmillió lábásjóságot eltartó, gazdag legelőket, a gyorsan növekvő ártéri erdőket és a bőven termő szilva, alma és diókat. Műtrágya nélkül. Ezzel szemben az iparszerű gabonatermesztés vagy legelőgazdálkodás évente 200 kg nitrogén és 20 kg foszfor hatóanyagú műtrágyát használ egy hektáron. Ártér bővítésével és korszerűsített ártérgazdálkodással megtakarítható a műtrágya ára. A felvízi vízgyűjtő népességének és gazdaságának a medence felé spirálózó tápanyagai most a befogadó Fekete-tengert szennyezve átáramlanak a medencén. Évente mintegy 495 ezer tonna nitrogén (Oláh és mtsai. 1991). Ebből nemhogy felhasználnánk valamennyit, hanem ellenkezőleg, további 105 ezer tonna nitrogént adunk hozzá (Oláh és Oláh 1996), tehát mindösszesen mintegy 600 ezer tonna nitrogénnel

terhelve a befogadó beltengert. Műtrágya nélkül mintegy  $35\text{--}40 \text{ MJ m}^{-2} \text{ év}^{-1}$  növényi biomassa termelhető gabona, gyümölcs vagy legelő végtermékkel. Mindez a gradiens energiával, a Tisza vizében oldva vagy lebegtetett részecskéhez tapadva az ártérre szállított tápanyagokkal. Ebből legeltetéssel mintegy  $1 \text{ MJ m}^{-2} \text{ év}^{-1}$  juh vagy marhahús állítható elő. Ez hektáronként és évenként 1 tonna állati élőszület előállítására képes természeti erőforrásnak felel meg.

Mivel a Tisza felvízi vízgyűjtőjén jelentős fémbányászat folyik, rendszeresen számolhatunk fémszennyezéssel. Az ártéri nedvesföldek nagyon hatékonyan felhasználhatók a folyót ért fémszennyezések kezelésére. Vészhelyzetben egy hektár óránként akár  $300\text{--}400 \text{ kg}$  oldott fémeket is képes méregteleníteni (Bender és Phillips, 1994). Ártereink részleges visszaállításával megta- karítható a háztartási szennyvizek igen költséges, háromfázisú szennyvíztisztító telepeken való tisztítása is. Egy tízezer lakosú település háztartási szennyvizének ilyen módon való tisztítása évente több mint félmillió USD kiadással jár, beleszámítva az amortizáció költségét is (Petersen et al. 1987). Falvaink csatornázása tehát csak akkor lesz igazán korszerű és természetszerű a Tisza völgyben, ha az egyes házak elfolyó szennyvizét az összegyűjtés után nem energia és költségigényes iparszerű szennyvíztisztító telepekre, hanem nedvesföldekre vezetjük, és ott tisztítjuk. Egy tízezer lélekszámú település szennyvizét  $200\text{--}300$  hektárnyi ártéri nedvesföldön biztonságosan meg lehet tisztítani úgy, hogy füzes és nyaras berki tájjá alakítják a tápanyagot. A vizes természeti tájak jelentős természeti vonzerőnek számítanak. A Tisza-tónál végzett felmérésünk szerint a természeti turizmus számára hasznosítható ártéri erőforrás különösebb felkészültség nélkül is hektáronként  $200$  ezer forint éves bevételt hozott. Felkészültséggel és tervszerű

fejlesztéssel ez a bevétel sokszorozható, megközelítheti az USA nedvesföldeken kapott  $1,8$  millió forintos értéket. Mindezzel szemben marad a jó esetben  $50\text{--}60$  ezer forintos évenkénti bevétel a mentett ártér természeti erőforrásokban hiányos búza- és kukoricaföldjein.

Az ismertetett ártéri erőforrások változatos hasznosítást vagy fogyasztást tesznek lehetővé: a hagyományos ártéri gazdálkodás hal, gyp, legeltetés, gyümölcs, zöldség, erdő, fűz, gyékény, nád haszonvételeit és az ezekhez kapcsolódó kézműves mellékhaszonvételeket. Mindezeknél sokkal jelentősebbek az EU és USA piacain felértékelődött természeti szolgáltatások gazdasági hasznosítási lehetőségei. Mindenekelőtt az ártér bővítésével megelőzhető az árvízi védekezés és a károk sokmilliárdos évenkénti költsége. Néhány fok megnyitásával egyedül a Hortobágyi Nemzeti Park régiójában csaknem  $35$  ezer hektárnyi ártér létesíthető, amely az áradó Tisza vizének egy egész napi teljes mennyiségét képes befogadni, közben visszaállítja és fenntartja a táj valódi világörökség értékét. Nem is beszélve az őszártér  $1,5$  millió hektáros területéről, amelyből gondos felmérő és tervező munkával kiválaszthatók azok a területek, amelyeken költségtakarékosan víz-szaállíthatók az árterek és a folyókanyarok. Az árvízkontroll mellett az ártér bővítésével életre kelthetők és haszonba vehetők az ökoszisztéma további fontos szolgáltatásai is: a talajvízpótlás, a tápanyagfeldolgozás, a méregtelenítés, a vízellátás. Ezek hiányát ma vagy holnap az adófizető közösségek fizetik, mint a természet iránt felelőtlen vízgazdálkodásunk káros externáliái. Leggyorsabban és legdinamikusabban a természeti vonzerő hasznosítására számíthatunk. Az ártér bővítésével többszörösére növelhető a Tisza-völgy természeti turizmusa, amint ezt a Tisza-tó példája is mutatja.

Kulcsszavak: *ártéri gazdálkodás, árvízvédelem, ártérbővítés, biodiverzitás, folyóvízi gazdálkodás, gradiens energia, környezetpiacosság, megújítható erőforrások, ökoló-*

*giai mérnökség, ökoszisztéma-szolgáltatások, szennyvíztisztítás, természeti tőke, természeti turizmus, természetszerű folyókezelés, Tisza-völgy*

#### IRODALOM

- Bateman, D. W., Langford, I. H., Willis, K. G., Turner, R. K. and G. D. Garrod (1993). The impact of changing WTP question format in contingent valuation studies. CSERGE Working Paper GEC 93-05, University of East Anglia and University College, London.
- Bender, J., P. Phillips (1994). Implementation of microbial mats for bioremediation. 85–98. In: Means, J., L. and R. E. Hinchee (Eds.) *Emerging technology for bioremediation of metals*. 148 pp. Lewis Publisher
- Costanza, R. (Ed.) (1991). *Ecological Economics*. Columbia University Press, New York
- DeGrot, R. S. (1992). *Functions of nature*. Wolters-Noordhoff, The Netherlands
- Etnier, C. and B. Guterstam (Eds.) (1997). *Ecological engineering for wastewater treatment*. Lewis Publisher, CRC Press New York
- Farber, S. and R. Costanza (1987). The economic value of wetlands systems. *J. Env. Manag.* **24**, 41–51
- Folke, C. and T. Kaberger (Eds.) (1991). *Linking the natural environment and the economy*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Folke, C. (1991). The societal value of wetland life-support. In: C. Folke and T. Kaberger (eds.) *Linking the natural environment and the economy: Essays from the Eco-Eco group*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
- Gren, I.M. (1993). Alternative nitrogen policies in the Malar region. *Ecological Economics* **7**, 159–172
- Gren, I.M. (1994). *Valuation of the Danube floodplains*. Report to WWF-Auen Institute, Rastatt, Germany
- Gupta, T. R. and J. H. Foster. (1975). Economic criteria for freshwater wetland policy in Massachusetts. *Am. J. Agric. Economics* **57**, 40–45
- Hammer, D.A. (1989). *Constructed wetlands for wastewater treatment*. Lewis Publishers. Chelsea, Michigan
- Hammer, D.A. (1992). *Creating freshwater wetlands*. Lewis Publishers, Chelsea, Michigan
- Keynes, J. M. (1936). *General theory of employment, interest and money*. KJK (1965). Budapest.
- Kosz, M., Brezina, B. and T. Madreiter (1992). *Kosten-Nutzen Analyse ausgewählter Varianten eines Nationalparks Donau-Auen*. Institute für Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik der Technischen Universität Wien, Austria.
- Lant, C. L. and R. S. Roberts (1990). Greenbelts in the Combelt: riparian wetlands, intrinsic values, and market failure. *Environment and Planning A* **22**, 1375–1388
- Mitsch, W. J. (Ed.) (1994). *Global wetlands*. Elsevier, Amsterdam
- Mitsch, W. J. and S. E. Jorgensen (Eds.) (1989). *Ecological engineering. An introduction to ecotechnology*. John Wiley and Sons, New York
- Moshiri, G. A. (1993). *Constructed wetlands for water quality improvement*. Lewis Publishers. Chelsea, Michigan
- Oláh, J., Oláh, M., Vigh, Gy. és Lakatos Gy. (1991). Folyóink nitrátosodása. *Magyar Tudomány* **11**, 1351–1363
- Oláh, J. and M. Oláh (1996). Improving landscape nitrogen metabolism in the Hungarian lowlands. *AMBIO* **25(5)**, 331–335
- Petersen, R. C. Jr., B. L. Madsen, M. A. Wilzbach, C. H. D. Magalza, A. Paarlberg, A. Kullberg and K. W. Cummins (1987). Stream management: emerging global similarities. *AMBIO* **16(4)**, 166–179
- Schumacher, E. (1973). *Small is beautiful*. KJK (1991). Budapest
- Smits, A. J. M., P. H. Nienhuis and R. S. E. W. *Leuven 2000. New approaches to river management*. Backhuys Publishers, The Netherlands
- Thibodeau, F. R. and B. D. Ostro. (1981). An economic analysis of wetland protection. *J. Environ. Managem.* **12**, 19–30
- Tomasin, A. (1991). *Economic valuation of the Po Delta Wetlands*. Note di Lavoro della Fondazione 8.91. Fondazione Eni Enrico Mattei. Milano, Italy.
- Ungeman, J. (1994). *Costs and benefits from the Nové Mlýny dams*. Mimeo, Brno, Low a Spol, Czech Republic.
- Vanotte, R. L., G. W. Minshall, K. W. Cummins, J. R. Sedell and C. E. Cushing (1980). The river continuum concept. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* **37**, 130–137
- Ward, J. V. and Stanford, J. A. (1989). The four-dimensional nature of lotic ecosystems. *J. N. Am. Benthol. Soc.* **8**, 2–8
- Ward, J. (1997). An expansive perspective of riverine landscape: pattern and process across scale. *River Ecosyst.* **6**, 52–60
- Whitehead, J. C. and G. C. Blomquist. (1991). Measuring contingent values for wetlands: effects of information about related environmental goods. *Water Resources Research* **27**, 2523–2531

# A FÖLDTANI KUTATÁS BIZONYTALANSÁ- GAI ÉS KOCKÁZATAI, ÚJ UTAK EZEK MEGOLDÁSÁRA

Bárdossy György

az MTA r. tagja, ny. egy. tanár – h4750bar@helka.iif.hu

## *Bevezetés*

Mit értünk bizonytalanság alatt? Szerintem a bizonytalanság tág, általános fogalom, amely ismereteink tökéletlenségét fejezi ki. Szükség van ebben a tárgykörben egy további fogalomra is és ez a *hiba*. A hiba valamely mérés vagy megfigyelés eltérése a természeti valóságtól. Ebben az értelemben a hiba számszerűsített bizonytalanság.

A földtant más természettudományoknál nagyobb bizonytalanságok jellemzik. Ennek egyik fő oka térbeli: a Föld kérégt alkotó képződményekhez ugyanis csak igen korlátozott mértékben lehet hozzáférni, felszíni feltárásokban, fúrásokkal vagy föld alatti bányákban. Ezeken felül csak a geofizika szolgáltathat közvetett információkat a Föld mélyéről. A bizonytalanságok másik fő forrása az idő. A földtani kutatások fő színtere ugyanis a földtörténeti múlt, a jelenben szerzett földtani ismeretek és feltevések alapján. Minél jobban távolodunk a jelentől, annál bizonytalanabbá válnak feltevéseink, sőt bizonyos időhatáron túl olyan folyamatok is léteztek, amelyek a maiaktól érdemben különböztek. Hasonló bizonytalanság kíséri azokat a feladatokat, amelyekben a jövő földtani jelenségeiről kell véleményt mondanunk, például vulkáni kitérőések, földrengések és földcsuszamlások bekövetkezését kellene előre jelezniük. Mindez teli van bizonytalansággal.

*A tudományos jellegű* földtani kutatásban a bizonytalanságok gyakran vezetnek téves következtetésekre, sőt teljesen hamis tudományos elméletek is születtek és tartották magukat évtizedeken át a valós elképzelésekkel szemben. Elég itt a kontinensvándorlás, ill. a lemeztektonika elmélete körül évtizedekig zajlott vitára gondolni. Mindezek ellenére mindmáig viszonylag kevés figyelmet fordítottak a bizonytalanságok feltárására, mondván, hogy a földtudomány általános fejlődése előbb-utóbb úgys megoldja ezeket a problémákat.

Más a helyzet a *gyakorlati földtani kutatásban*. A bizonytalanságok ezen a területen hamar előtűnnek és gyakran komoly anyagi következményekkel járnak. Ennek ellenére sem idehaza, sem külföldön nem kapott eddig kellő figyelmet a hibák és a velük járó kockázatok átfogó elemzése. Ezért határoztuk el néhány évvel ezelőtt néhány geológus kollegámmal az ezirányú vizsgálatokat, amelyekhez sikerült néhány kiváló magyar matematikus – Fodor János és Varga Zoltán professzor, valamint Sebestyén Zoltán kutató matematikus – együttműködését megnyerni. A következőkben röviden beszámolunk eddig elért eredményeinkről.

## *A földtani bizonytalanságok okai*

Első felismerésünk az volt, hogy nem lehet a bizonytalanságok problémáit azok okainak és fajtáinak feltárása nélkül megoldani.

Átfogó értékelés eddig erről sem készült. Felmérésünk szerint a földtani bizonytalanságok okait két fő csoportra lehet osztani:

1. A földtani képződmények és folyamatok *természetes változékonysága*. Ez a földtani valóság egyik alapvető jellegzetessége. A természetben nincsenek teljesen homogén kőzetek, de még a korábban homogénnek tartott ásványok kristályszerkezete sem teljesen homogén, belső szabálytalanságok, rácshibák teszik változékonnyá. Megjegyzem, ha a kőzetek és az ércek teljesen homogének lennének, akkor megismerésükhöz nem lenne szükség részletező kutatásra, elegendő lenne egy tetszőleges helyen vett mintát megvizsgálni, az az egész képződményt jellemezné. Általában igaz: minél nagyobb egy képződmény tulajdonságainak változékonysága, annál több hibával jár a megkutatása. Még szerencse, hogy egyes tulajdonságok változékonysága több-kevesebb szabályszerűséget követ, ezért ezeket úgynevezett trendvizsgálatokkal jól meg lehet határozni.

2. A bizonytalanságok másik fő csoportja kutatási tevékenységünk tökéletlenségéből következik. Tökéletlenek szakmai ismereteink, műszereink; kutatási lehetőségeink anyagilag korlátozottak. A teljesség igénye nélkül e csoporton belül az alábbi bizonytalanságokat, illetve hibaforrásokat lehet megkülönböztetni:

2.1. A terepi megfigyelések korlátai: pl. domborzat, növénytakaró, időkorlát

2.2. A mintavétel tökéletlensége: gyakran nincsenek meg az eszközök a szükséges mélységig való fúráshoz, rossz a magkihozatal. Ezért az ún. reprezentatív mintavétel feltételei igen ritkán valósulnak meg.

2.3. A laboratóriumi mérések hibái: pl. a vegyelemzés ún. analitikai hibái.

2.4. A múltban történt folyamatok téves megítéléséből fakadó hibák.

2.5. A tudomány fejlődésével a földtani kutatásban is egyre újabb fogalmak jelennek meg, gyakran csak idegen nyelven. Gyakorta tapasztalom, hogy ezeket pontos definíciójuk ismerete nélkül kezdik használni, ami rengeteg félreértéshez, téves interpretációhoz vezet. Komoly hibaforrás lehet ez is.

2.6. A kutatás során nyert adatokból a feldolgozás során ún. *modelleket* kell előállítani. Ezek segítségével lehet a kutatás végső következtetéseit levonni. A baj az, hogy gyakran többféle modell is készíthető a rendelkezésre álló kutatási adatokból. Újabb hibák forrása az, hogy melyiket választjuk.

2.7. A nagyszámú kutatási adat feldolgozása szükségszerűen matematikai, főleg statisztikai módszerek segítségével történik. Gyakori hiba, hogy nem tartják be az alkalmazott matematikai módszer előírásait. Sok számítás előfeltétele például az adott változó ún. normális eloszlása, amit vagy meg sem vizsgálunk, vagy nem vesznek figyelembe. Gyakran túl kevés az adat, nem éri el a statisztikai vizsgálatához szükséges mintaszámot. Az ilyen hibák sajnos igen gyakoriak, és az eredmények érdemi torzulásához vezetnek.

Mindezek a felsorolt hibák a kiértékelés során összegződnek, végső soron teljesen hibás eredmények jöhetnek létre. Hangsúlyozni kell, hogy a természetes változékonyság természeti adottság lévén nem szüntethető meg, de megismerhető. A kutatás korlátaiból és emberi tökéletlenségéből adódó hibákat viszont nemcsak megismerni, de érdemben csökkenteni is lehet. Ennek feltételeit és kereteit tekintjük át a következő pontban.

*A bizonytalanságok és hibák kezelésének alapelvei*

A földtani kutatásban a következő elveket kellene alkalmazni:

1. Olyan szemléletre van szükség, amely a földtani kutatás minden lépésében figyeli a lehetséges hibákat, továbbá megpróbálja azok okait felderíteni.

2. Olyan kiinduló (input) adatokra van szükség, amelyek önmagukban is kifejezik bizonytalanságuk mértékét. Ez az, ami a földtani kutatások során eddig szinte sohasem valósult meg. Igen fontos az is, hogy meg kell különböztetni az *eredeti* és a *származtatott* kiinduló adatokat. Eredeti kiinduló adat például a hosszúság, a tömeg vagy bizonyos ásványok száma. Származtatott kiinduló adat pl. a térfogatsűrűség, amely adott tömeg és térfogat hányadosa ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ). Itt mindkét tényezőhöz más és más hiba tartozik, ezek eredője a származtatott adat hibája. Számos olyan származtatott alapadat van a földtanban, amelyet több eredeti alapadat bonyolult képlettel kifejezett összefüggése alapján számítanak ki. Természetes, hogy ilyenkor az összes eredeti alapadat hibáját külön-külön kellene meghatározni, és a hibaterjedés törvényét figyelembe véve összesíteni. Sajnos, néhány kivételtől eltekintve erre sem került sor eddig.

3. Az adott adathalmaznak és a megoldandó problémának leginkább megfelelő matematikai módszert kellene alapos megfontolás után kiválasztani a kiértékelésre. Személyes tapasztalatom az, hogy ehhez képzett matematikusok segítségére lenne szükség. Bármennyire örömdetesesen bővül egyetemünk a geológia szakon is a matematika oktatása, az ott kapott ismeretek szükségszerűen nem érhetik el egy „profi” matematikus szintjét. Azt is hangsúlyozni kell, hogy a legfejlettebb matematikai módszer is félrevezető lehet az adott földtani probléma beható megismerése nélkül!

Azok a kutatási adatok, amelyeket fel akarunk dolgozni matematikai szempontból háromfélék lehetnek:

1.) *Kvantitatív adatok.* Méréseken alapulnak, a mérés relatív hibája 25 %-nál

kisebb. Fizikus és kémikus barátaink számára ez a határ túl magasnak tűnhet, de a földtani kutatások jelenlegi szintjén ez látszik számomra legracionálisabbnak.

2.) *Félkvantitatív adatok.* Ezek is méréseken alapulnak, de a mérés relatív hibája 25 %-nál nagyobb. Az ilyen adatok a földtani kutatásban igen gyakoriak.

3.) *Kvalitatív adatok.* Csak megfigyelésekre alapulnak, többé-kevésbé részletező leírás segítségével határozzák meg őket. Ezen belül vannak olyanok, amelyeket az adott tulajdonság növekvő (vagy csökkenő) szerepe alapján sorrendbe lehet szedni (ordinális adatok), de vannak olyanok is, amelyeknél sorrend kialakítására nincs lehetőség (nominális adatok). Igen sok van belőlük a földtanban, és az eddigi gyakorlat szerint többnyire kimaradnak a kiértékelésből. Ordinális adatsor például az ásványok keménységi skálája, ahol csak annyit tudunk, hogy a skála minden egyes tagja keményebb a megelőzőnél, de a skálának számszerű értéke nincs.

A földtani kutatás egyik fő jellegzetessége a térben és időben való meghatározottság.

Ezért kívánatos a bizonytalanságok értékelését is ehhez igazítani. Három csoportot célszerű megkülönböztetni:

a.) *Skaláris értékelések.* Ilyenkor nem vizsgáljuk az adatok térbeli és időbeli helyzetét, kizárólag a mérések és megfigyelések eredményeit értékeljük pl. a vegyi összetétel értékelésekor.

b.) *Térbeli értékelések.* Ilyenkor minden mérési eredményhez X, Y, Z térkoordinátákat rendelünk, és az adott tulajdonság térbeli változásait értékeljük. Ez az értékelési mód különösen az ásványi nyersanyagkutatásban nyert alkalmazást.

c.) *Tér és időbeli értékelések.* A térkoordináták mellett időkoordinátát is rendelünk minden egyes adathoz. Elsősorban a hidrogeológiában nélkülözhetetlen ez az

értékelési mód, de minden földtani folyamat értékeléséhez szükség van rá. Pl. egy kút-csoport, amelyben hosszú időn át mérik a vízszintet és a vízminőséget.

Könnyen megérthető, hogy mindhárom értékelési mód más és más hibaforrásokat rejt.

Általában a skaláris értékelések a legegyszerűbbek e tekintetben, a tér és időbeliek pedig a legbonyolultabbak. A földtani kutatás egy további sajátága, hogy igen tág *térbeli dimenzióban* történik. Így a lemeztektonikai folyamatokat kontinensnyi méretekben vizsgálják. Az ún. tektonikai vizsgálatok egy-egy hegységre terjednek ki. A legtöbb földtani kutatás ennél is kisebb területekre terjed ki, egy-egy földtani képződményre vagy nyersanyagtelepre. Az ásványtani és kőzettani kutatások során gyakran tenyérnyi kőzetmintákat vizsgálnak, hasonlítanak össze. Végül a kőzetek és ásványok belső szerkezetére irányuló kutatások mikroszkópos és szubmikroszkópos mérettartományban folynak. Minden egyes mérettartománynak megvannak a maguk kutatási keretei és hibaforrásai. Ezek felismerése a kutatás eredményessége és szavahihetősége szempontjából döntő jelentőségű. E téren is rengeteg a tennivaló.

#### *A geomatematikai értékelés hagyományos módszerei*

A kialakult gyakorlat szerint a földtani kutatásokban többnyire a valószínűségelmélet és a matematikai statisztika módszereit alkalmazzák. Közülük az ún. *paraméteres módszerek* a leghatékonyabbak. Sajnos, alkalmazásukhoz gyakran hiányoznak a földtani előfeltételek. Súlyos hibaforrást jelent, ha ennek ellenére mégis alkalmazni kívánják őket. A *robosztus módszerek* feltételei kevésbé szigorúak, ezért szélesebb körben alkalmazhatók. A *nem paraméteres módszerek* a fentieknél pontatlanabbak, de nem kívánják meg az eloszlások ismeretét.

Gyakran ezek adják az egyetlen értékelési lehetőséget az adott körülmények között. Sajnos, ma még kevésse elterjedtek. Bármilyen metodikát is alkalmazunk, maga az értékelés kétféle megközelítéssel történhet:

*A.) Determinisztikus.* Ez a megközelítés azon a feltevésen alapul, hogy a vizsgálandó kérdés minden összetevőjét ismerjük, sőt ezek arányait is és ezért az eredményt egyetlen számmal lehet kifejezni („pontbecslés”). Ez a nemzetközi szakirodalomban oly sokat emlegetett *best guess* vagy *best estimate* elve. Személyes tapasztalataim szerint a földtani kutatások oly sok bizonytalanságot tartalmaznak, hogy determinisztikus értékelések csak kivételes esetekben lehetnek megbízhatóak.

*B.) Sztochasztikus (probabilisztikus).* Ez a megközelítés megpróbálja a hibákat a statisztika eszközeivel feltárni. Ezért a pontbecslés helyett intervallumbecslést alkalmaz, megfelelően megválasztott konfidenciaszinten. Elméletileg bizonyítható – erről később szólok –, hogy a sztochasztikus megközelítés csak a természetes változékonyságból fakadó hibák meghatározására képes, a hibák másik, korábbiakban ismertett csoportjának meghatározására nem alkalmas. De vannak a sztochasztikus megközelítésnek a földtani kutatás számára nem elhanyagolható más korlátai is:

- A földtani képződményekben igen gyakoriak a fokozatos átmenetek. Sok helyen több az átmenet, mint a tiszta típus. Márpedig a valószínűségelmélet *Kolmogorov* által felállított axiómái „egymást kizáró eseményekkel” dolgoznak, tehát átmeneteket nem fogadnak el. Ez a feltétel sajnos súlyosan torzítja a legtöbb földtani értékelést.

- A statisztika legtöbb módszere „megismételt kísérleteket” ír elő. Ez számos földtani vizsgálat során kivihetetlen. Teljesen elképzelhetetlen például egy költséges



mélyfúrási hálózat többszöri megismétlése a fúrópontok kis eltolásával ill. elforgatásával. Nincs is példa ilyesmire.

- A fix összeggel jellemzett, ún. „zárt rendszerek” számos statisztikai mutatója nem természeti valóságot, hanem formális összefüggéseket fejez ki. Az ezt kiküszöbölő számítási eljárások (Aitchison 1997) rendkívül bonyolultak és igen nehezen értékelhetők.

- A félkvantitatív és kvalitatív adatok a hagyományos statisztikai módszerekkel csak korlátozottan értékelhetők. Igen sok értékes információ megy így veszendőbe.

A felsorolt okok miatt az a véleményem, hogy a hagyományos módszerek bár korrektek, de a földtani hibák értékelésére nem optimálisak. Ezért kellett az elméleti matematika által kidolgozott új módszerek alkalmazását megpróbálni.

### Új, bizonytalanságorientált módszerek

Az összes hagyományos értékelési eljárás közös jellegzetessége, hogy kiinduló adatokként *valós számokat* használ. Ezek önmagukban nem fejezik ki a hozzájuk tartozó hibákat. Az utóbbi évtizedekben olyan új elméleti matematikai módszerek láttak napvilágot, amelyek újfajta, a bizonytalanságot is kifejező számokkal dolgoznak. Ezek közül a földtani szempontból leghasználatóbbnak látszó módszerek a következők:

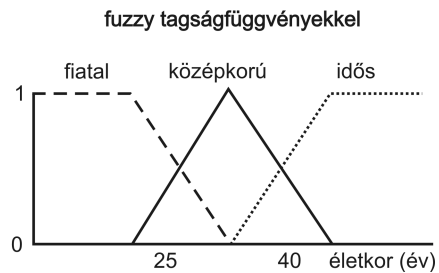
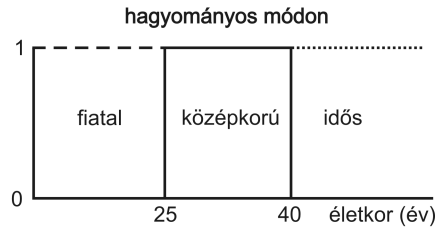
#### 1. Intervallum analízis (Moore, 1979).

A kiinduló adatok intervallumok, amelyek hossza a bizonytalanság mértékét fejezi ki. A valódi érték valahol az intervallumon belül helyezkedik el, de nem tudni, hol. Az intervallumokkal az összes szokásos aritmetikai műveletet el lehet végezni.

#### 2. Lehetőség-elmélet (Zadeh 1978, Dubois és Prade, 1988).

Valószínűségek helyett lehetőségekkel, a statisztikai sűrűségfüggvények helyett tagságfüggvényekkel dolgozik. Az utóbbiak óriási előnye, hogy

alkalmasak az átmenetek bemutatására. Példaként az életkorcsoportok hagyományos (éles határral történő) és tagságfüggvényekkel történő ábrázolását láthatjuk (1. ábra). A lehetőség-elmélet gyakorlati alkalmazását szolgálják a *fuzzy* (bizonytalan) számok, amelyekkel ugyancsak elvégezhető az összes szokásos aritmetikai művelet.



1. ábra • Az életkor-csoportok elválasztása hagyományos módon és fuzzy tagságfüggvények segítségével

#### 3. Valószínűségi sávok (Ferson et al. 1999).

A kiinduló adat hibáját két eloszlásfüggvény közé eső terület nagysága fejezi ki. A módszer nagy előnye, hogy az adott tulajdonság eloszlásának jellegét is figyelembe veszi.

#### 4. Hibrid aritmetika (Cooper et al., 1996, Ferson és Ginburg, 1996).

Ez a módszer valós számok, intervallumok, fuzzy számok és valószínűségi sávok együttes értékelését teszi lehetővé, ezért a földtani kutatás számára kivételes jelentőségű.

Az új módszerek részletes ismertetése messze meghaladná e cikk kereteit. A ki-

lencvenes évektől kezdve e módszerek egyre szélesebb körű alkalmazást nyertek az orvostudományban, a mikrobiológiában, az ipar és a gazdaság számos területén. Felismerve jelentőségüket széleskörű földtudományi alkalmazásukra tettünk javaslatot (Bárdossy, Fodor J., Molnár, Tungli, 2000). Ezt követően egy egész sor gyakorlati alkalmazásba kezdtünk, amelyeket a következőkben röviden bemutatok.

*Az új módszerek alkalmazásai a földtani kutatásokban*

A felsorolt módszerek közül a fuzzy aritmetikát tartottuk a legegyszerűbbnek és legkönnyebben értékelhetőnek. Ezért első lépésben ezt a módszert alkalmaztuk. Elvégeztük 29 kőzetminta (perm korú agyagkő) kvantitatív ásványtani vizsgálatát röntgen-diffraktométerrel és értékeltük a kapott eredményeket (Bárdossy, Árkai, Fodor J., 2001). A fuzzy számok segítségével egyértelműen számszerűsíteni lehetett a meghatározások hibáit, sőt szét lehetett választani a természetes változékonyságból származó és a mérésekből adódó hibákat. Ezután a kőzetminták termikus vizsgálatának eredményeit értékeltük fuzzy számokkal (Földvári, Bárdossy, Fodor J., 2002). Az eredmények megerősítették fent említett vizsgálatainkat, sőt, a két vizsgálati módszer hibáinak összehasonlítása további új felismerésekhez vezetett.

A Golder Associates Magyarország munkatársaival együttműködve két területen, gránitban ill. az említett perm korú agyagkőben a vízvezető képességet – transzmisszivitását – értékeltük fúrólukokban végzett mérések alapján. A mérések hibáira sikerült számszerű értékeket meghatározni (Bárdossy, Fodor, Molnár, Tungli, 2000).

Átfogó számítássonorozatot végeztünk hazai bauxittelepek ásványvagyonának meghatározására fuzzy számokkal, és ezek eredményeit összevetettük a hagyományos módon végzett

számításokkal (Bárdossy, R. Szabó, Varga, 2001). A kapott eredmények a hagyományos módszerek több belső ellentmondására világítottak rá. Először sikerült a számított ásványvagyon mennyiségének és minőségi mutatóinak, pl. vegyi összetételének hibáit számszerűsíteni. Ezek a számítások olyan eredményesek voltak, hogy az új számítási módszert más szilárd ásványi nyersanyagok (érccek, energiahordozók) ásványvagyon számítására is kiterjesztettük (Bárdossy, Fodor B., 2001).

Számomra a legizgalmasabb alkalmazási területek a radioaktív hulladékok elhelyezésével kapcsolatos *biztonsági elemzések* voltak. Az eddig alkalmazott determinisztikus és sztochasztikus módszerek ugyanis nem képesek a hibák teljeskörű feltárására és számszerűsítésére. Ezért Fodor János professzorral a fuzzy halmazok elméletére épülő, teljesen új metodikát dolgoztunk ki, amely a hibákat az input adatoktól kezdve figyelembe veszi (Bárdossy, Fodor J., 2001). Az érintett szakterületek szakembereinek bevonásával folyamatban van az öslénytani, a rétegtani és a geofizikai adathalmazok feldolgozása fuzzy módszerekkel.

A fenti, különböző területekre kiterjedő vizsgálatok eredményei alapján egyértelműen ki lehet mondani, hogy a fuzzy halmazok elméletének alkalmazása egymagában is jelentős előrelépést hozott a bizonytalanságok feltárása és számszerűsítése terén. Ezen túlmenően, sikerült feloldani a hagyományos módszereknél említett korlátokat és belső ellentmondásokat.

A fuzzy módszert egyébként az utóbbi években a földtudomány több részterületén alkalmazták, teljes sikerrel: pl. Cagnoli (1998) a vulkanológiában, valamint a Földrajzi Információs Rendszereknél (GIS) (Unwin, 1995), a bizonytalanságok és hibák átfogó vizsgálatával azonban eddig nem foglalkoztak.

*A földtani kockázatok bizonytalanságai*

A kockázatok kérdéseivel korábban elsősorban a banki és biztosítási szakmában foglalkoztak, és e problémakörnek gazdag szakirodalma van. A kockázatelemzés módszereivel nemzetközi társaság (Society for Risk Analysis) foglalkozik, amely folyóiratot ad ki *Risk Analysis* címmel. Ennek ellenére a kockázatelemzés a földtan területén kevéssé terjedt el. Mindenekelőtt a földtani veszélyforrások és kockázatok fogalmait kell tisztáznunk, majd arra a kérdésre próbálunk választ találni, hogy milyen hibákat tartalmazhatnak a kockázatelemzések?

A *földtani veszélyforrások* olyan természeti jelenségek, amelyek lappangó módon a Föld legkülönbözőbb részein jelen vannak és időnként, többnyire váratlanul, katasztrófákat okozva fellépnek. Ilyenek a földrengések, a vulkáni kitörések, a földcsuszamlások, az árvizek, valamint egyes folyók hirtelen irányváltozásai. Ezek tanulmányozásával bonyolultságuk miatt a geológia, a geofizika, a geográfia, a hidrológia, sőt a meteorológia szakemberei közösen foglalkoznak. A bizonytalanságok szerepe a kérdéskörben még igen nagy és a kétségtelenül növekvő erőfeszítések ellenére pontos előrejelzések még nincsenek, számos alapvető kérdés még megválaszolatlan. Meggyőződésem szerint a fenti, bizonytalanságorientált új módszerek alkalmazása – az input adatoktól kezdődően – érdemi előrelépést eredményezhet. A Magyar Tudományos Akadémia támogatásával reményeim szerint a közeljövőben e szakterületen is sor kerülhet e módszerek kipróbálására.

A *kockázat* fogalmát Mályusz és Tusnádi (1999) nyomán a következő módon írhatjuk le:

- a kockázat egy személy, csoport vagy szervezet döntéséhez kapcsolódik;
- a cselekmény kedvezőtlen, káros ki-

menetelére vonatkozik;

- előre nem látható módon, véletlenszerűen következik be.

Maga a kockázat tehát összetett fogalom, amely önmagában nem számszerűsíthető. De számszerűsíteni lehet a kockázat *valószínűségét és következményeit*. Valamely kockázatnak többféle kimenetele is lehet, mindegyikhez más valószínűség tartozik. Ezek kiszámítása különösen nehéz és nagy hibával történik. A következmények egyrészt anyagiak, másrészt személyiek (megbetegedések, sérülések, halálesetek) lehetnek. Ezek várható nagyságának kiszámítása is igen nehéz feladat. A földtudomány területén eddig elsősorban bányászati beruházásokkal, valamint hulladékártalók elhelyezésével kapcsolatosan készültek kockázatelemzések, minden esetben determinisztikus ill. sztochasztikus megközelítéssel. A tapasztalatok szerint ezek nemegyszer hibásaknak bizonyultak, alábecsülték a kimenetek valószínűségét ill. következményeit. Ennek okait itt is abban látom, hogy a hagyományos módszerekkel nem lehet az input adatok szintjén a hibákat számításba venni. Vegyük csak egy bányászati beruházás példáját. A kockázatelemzés a nyersanyagtelep ásványvagyonára épül. Amennyiben a vagyonszámítás hibás feltevéseken alapszik, a valószínűség nem felel meg, úgy a bányászati beruházás szükségszerűen csődbe megy. Márpedig a korábbiakban elmondottak szerint a hagyományos módszerekkel nem lehet az ásványvagyon mennyiségének és minőségének hibáját számszerűen meghatározni. Az új, bizonytalanságorientált módszerekkel ezek kiszámíthatók, ezáltal a kockázatelemzés is megbízhatóvá, pontosá válhat.

Mindezekből kitűnik, hogy az ismeretett új módszerek a kockázatelemzések esetében is jelentős előrelépést, pontosodást eredményezhetnek.

Összefoglalva megállapítható, hogy a felsorolt új módszerek alkalmazása a földtudomány számára is nagy haszonnal járhat, mind a tiszta tudományos kutatásban, mind a gyakorlati feladatok megoldásában. A sikeres alkalmazásokhoz a geológusok, geofizikusok, geográfusok, hidrológusok, bányászok és meteorológusok összefogásán kívül, továbbra is szükség lesz az elmé-

leti matematikusok aktív közreműködésére és segítségére.

**Kulcsszavak:** *ásványvagyon-becslés, bizonytalanság, földtani jelenségek, földtani veszélyforrások, fuzzy aritmetika, geomatematika, kockázat, kockázatelemzés, lemeztectonika*

#### IRODALOM

- Aitchison J. (1997). The one hour course in compositional data analysis, or compositional data analysis is simple. Proc. of the 3rd Annual Conf. of the Internat. Assoc. Mathematical Geology. Barcelona. 3-35
- Bárdossy Gy., Fodor J., Molnár P., Tungli Gy. (2000). A bizonytalanság értékelése a földtudományokban. Földtani Közlöny. **130**, 291-322
- Bárdossy Gy., Árkai P., Fodor J. (2001). A bizonytalan halmazok elméletének alkalmazása röntgendiffrakciós fázisanalízis eredményeinek értékelésére. Földtani Közlöny. **131**, 331-341
- Bárdossy Gy., Fodor J. (2001). New possibilities for the evaluation of uncertainties in safety assessment of radioactive waste disposal. Acta Geologica Hungarica. **44/4**, 363-380
- Bárdossy Gy., R. Szabó I., Varga G. (2001). Az ásványvagyon értékelés új lehetőségei a hazai bauxitvagyon példáján. Földtani Kutatás. **38**, 35-44
- Bárdossy Gy., Fodor B. (2001). Új módszer készlet-számítások bizonytalanságának meghatározására. Földtani Kutatás. **38**, 4, 16-21
- Cooper J. A., Ferson S., Ginzburg I. R. (1996). Hybrid processing of stochastic and subjective uncertainty data. Risk Analysis. **16**, 785-791
- Dubois D., Prade H. (1988). *Possibility Theory: An Approach to Computerized Processing of Uncertainty*. Plenum Press. New York
- Ferson S., Ginzburg I. R. (1996). Different methods are needed to propagate ignorance and variability. Reliability Engineering and System Safety. **54**, 133-144
- Ferson S., Root W., Kuhn R. (1999). *RAMAS Risk Calc. Risk assessment with uncertain numbers. Applied Biomathematics*. New York
- Földváry M., Bárdossy Gy., Fodor J. (2002). A bizonytalan halmazok elméletének alkalmazása kőzetminták termoanalitikai vizsgálatának értékeléséhez a bodai aleurolit formáció példáján. Földtani Közlöny. **132**
- Mályusz K., Tüsnádi G. (1999). A kockázatok matematikai kezelése. Magyar Tudomány. **1**, 80-85
- Moore R. M. (1979). *Methods and applications of interval analysis. SLAM Studies on Applied Mathematics*. Vol. 2. Philadelphia
- Zadeh L. (1978). Fuzzy sets as a basis for a theory of possibility. Fuzzy Sets and Systems. 3-28



# Ipartörténet

## KANDÓ ÉS GANZ OLASZORSZÁGBAN

Július 4-én Rómában nagyszabású rendezvényen emlékeztek meg az egyik legjelentősebb olaszországi magyar ipartörténeti eseményről. 110 éve adta át a Ganz gyár a Róma melletti Tivoliban az akkori Európa legnagyobb teljesítményű vízierőművét.

A Tivoli-Róma távvezeték – a világ első magyar szabadalmú váltóáramú elektromos vonala – városi végpontján, a Porta Pia-i alállomáson harminckét, ugyancsak magyar szabadalmú (Déri-Bláthy-Zipernowsky) és gyártmányú transzformátort szereltek fel. Az áramot többek között a Quirinale tér első köztéri megvilágítására használták.

Az olasz és magyar tudósok, gazdasági szakemberek ünnepélyes keretek között, tudományos konferencia keretében emlékeztek meg az eseményről. A La Sapienza Egyetem aulájában rendezett konferencia védnökségét Ciampi köztársasági elnök és Marzano, a termelő tevékenységek minisztere vállalta el.

Szeptemberben a La Sapienza Egyetem műszaki karának épületén avatnak az esemény tiszteletére emléktáblát.

A magyar ipar azonban már jóval korábban megjelent Olaszországban. Az első, világvárosi méretű gőzerőmű Olaszországban a római telep volt, amelyet a magyar Ganz gyár helyezett üzembe 1886-ban, a Circus Maximus romja helyén épült Cerchi városrészben. A gőzgépekkel közvetlenül kapcsolt Ganz generátorok 2000 V feszültségű, egyfázisú áramát föld alatti kábelek továbbították a városi transzformátorállomásokba, ahol azt 105 V feszültségűre alakították át. A világon akkor legkorszerűbb-

nek számító Cerchi erőmű felszerelése után még évtizedekig a Ganz gyár szállította Róma városának minden villamos berendezését.

A Piemont tartományban található Valtellina (Tellina-völgyi) 106 kilométeres villamosított vasútvonal megnyitására 1902-ben került sor. A magyar Ganz gyár vállalkozott Európa első villamosított vasúti fővonalának, és a világ első nagyfeszültségű, váltakozó-árammal villamosított vasútvonalának megtervezésére és kivitelezésére. Már az első, a Ganz gyárral kötött szerződés tíz darab háromfázisú, váltakozó árammal táplált, indukciós motorral működő, 500 LE-s motorkocsi, két darab 900 LE-s tehervonati mozdony, kilenc transzformátor-állomás szállítására, és a teljes vezetékeképítésre vonatkozott. A morbegnoi vízierőmű első ütemben három, 2000 LE-s Ganz turbinával épült fel. Két felső vezeték mellett harmadik vezetékül a sínek szolgáltak.

A sikeres üzemeltetés alapján a Ganz-Kandó rendszer egész Észak-Olaszországban elterjedt. 1907-ben az olasz kormány 2000 km hosszú vasútvonalat érintő, nagy villamosítási munkába fogott. Kikötötték azonban, hogy a mozdonyokat és a villamos berendezéseket Olaszországban kell gyártani. Ezért amerikai tőkével Vado Ligure-ban mozdonygyár létesült. Megvették Kandó szabadalmait, és a gyár vezetését, az új mozdonyok tervezését Kandóra bízták. Ebben a gyárban az évek során több száz Kandó-rendszerű mozdony készült. A rendszer üzembiztonságát mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy az utolsó háromfázisú vonal 1976-ig üzemben volt.

## Interjú

# NEM ADATKÖZLŐNEK, HANEM BESZÉLGETŐPARTNERNEK KELL ŐKET TEKINTENEM

– beszélgetés Boglár Lajos kulturális antropológussal –

Boglár Lajos 1929-ben született a braziliai Sao Paulóban, ahol apja tizennégy évig konzul volt. Tizenhárom éves koráig ott élt családjával. Nem véletlen tehát, hogy antropológusi érdeklődése később Dél-Amerika indián néprajza és kultúrája felé irányult. Mintegy húsz könyve jelent meg ott végzett kutatásaiból, tapasztalatait számos tanulmány és dokumentumfilm is megőrökíti. 1958-tól huszonhét éven át a Néprajzi Múzeum munkatársa volt. 1990-ben létrehozta az ELTE Kulturális Antropológia tanszékét (az elsőt az országban), amelynek 1998-ig tanszékvezetője volt. *A kultúra arcai* és a *Pau Brasil* című, legfrissebb könyvei kapcsán olyan kérdésekről beszélgettünk Boglár Lajossal, amelyeket a braziliai indián törzsek tanulmányozása vetett fel, de amelyek voltaképpen túlmutatnak az antropológia keretein. A résztvevő megfigyelés, az antropológus-„benszülött” viszony, a kutató szerepe, a reprezentáció módjai mind olyan problémák, amelyekkel a kisebbségkutatás bármely ágának művelője szembesül.

• *Az 1950-es években ment először kutatni a dél-amerikai indiánok közé. Már a kijutás sem volt egyszerű, minthogy 1951-ben (az Andrássy út 60-ban) elkobozták brazil útlevelét. Végül 1957-ben, egy koppenhá-*

*gai kongresszus teremtett alkalmat arra, hogy megszervezze első terepmunkáját. Hogyan, milyen eszközökkel tudott kontaktusba lépni az indián törzs tagjaival, elnyerni bizalmukat? Egyáltalán hogyan magyarázta meg nekik, hogy miért van ott?*

Azt szoktam mondani, hogy nekem mindig kell egy kulcsomó, tehát nincs egyetlen kulcs, amely minden zárat kinyit. Az csak álkulcs lehet. Ha több kulcsom van, akkor próbálkozhatok, és talán ki tudom nyitni. Néhány hét elteltével az indián törzsben fokozatosan meghatározzák a helyemet. Valaki, aki távolról jön, többnyire magányos, és esetleg lehet tőle kérni dolgokat – ez náluk egy külön kategória. Lehet, hogy Afrikában nehezebb dolgom lett volna, de az, hogy én Braziliában, São Paulóban születtem, ott töltöttem a gyerekkoromat, úgy beszélék portugálul, mint bármelyik helyi lakos, nyilván sokat segít.

• *Azt nem mondhatja, hogy ön antropológus, és kutatni jött ide, mert érdekli ez a kultúra, a szokások, az emberek?*

Nem. Abban mindig hihetetlen szerencsém volt, hogy volt valaki a törzsből, aki oda vitt.

A legelső utamon még nem volt ilyen kalauzom, de akkor, 1959-ben is megvolt az az előnyöm, hogy Mato Grossóba kerültem a nambikvara indiánok közé, ahol húsz évvel előttem Lévi-Strauss járt (ebből született *Szomorú trópusok* című könyve), tíz évvel előttem pedig egy Oberg nevű kanadai antropológus, az ő írásait, fényképeit is ismertem.

Tehát a hónom alatt vittem a régi fotókat – ez volt a névjegyem. De adódott olyan helyzet, amikor ott ültem szemben négy nambikvara indiánnal, fogalmam sem volt, mit csináljak, ők se tudták, mit kezdjenek velem. Aki a környezetükben megfordul, az vagy kereskedő vagy kaucsukgyűjtő vagy misszionárius. Engem egyik kategóriába se tudtak besorolni. Ott



ültem, és az egyetlen dolog, ami eszembe jutott ebben a helyzetben, egy mítikus hős, Vaklitiszu neve volt. És akkor úgy összenéztek, hogy hát ez kicsoda. Se a misszionáriusok, se a kereskedők nem ismerik ezt a nevet, én honnan tudom. Elmondtam nekik, hogy itt volt egy barátom nagyon régen, húsz éve, ő mesélt erről. Három hét elteltével már ennek a hősnek a nevéen kezdtek szólítani, kicsit azonosítottak vele.

A *piaroa* indiánok közé 1967-ben egy magyar származású orvos vitt el, aki akkor már harminc éve gyógyította őket, és úgy mutatott be, mint a fiát. Ettől kezdve zöld utam volt, és úgy kezeltek, mint a Baumgartner doktor fiát, aki szereti az indiánokat. Ők meglehetősen merev, éles jó/rossz kategóriákban gondolkodnak. A *jók* közé besorolták a spanyol származású, fehér kormányzót, egy mulatt sofőrt, egy fekete

postást és még valakit, aki szállította őket. És engem. Tehát nem egyszerűen a szín vagy a pozíció számít, hanem a *jóság*. Kik a rossz-szak? Például a kereskedő, aki átveri őket, aki nem szállítja őket stb. A *wayana* indiánok esetében, akik Brazíliából települtek át Francia Guyanába, nagyon fontos volt,

hogy én nem franciául szólítottam meg őket, hanem portugálul. Később a törzs két legidősebb indiánjával együtt alkottunk egy kört, velük tekintettek egyenrangúnak, és öregnek szólítottak.

Akárhogy igyekszem, nem leszek se barna, se fekete. De ezt ellensúlyozhatom azzal, ha tájékozott vagyok valamennyire a kultúrájukban, ismerem a tárgyi világukat, a mitológiáikat, be-

szélem valamennyire a nyelvüket, és ahol lehet, próbálok segíteni nekik. Nagyon fel kell készülni arra, hogy milyen emberek közé megyek. Figyelni kell még olyan apróságokra is, hogy ha például tudom, hogy itt a kék és a fehér gyöngyöket használják törzsi jelként, akkor kék és fehér színű ruhát vigyek ki. Ez számít, ez hozzátartozik az én alkalmazkodásomhoz. Soha nem ostromoltam őket semmiért, soha nem mondtam, hogy ezt ne csinálják, hanem elfogadtam őket a szokásaikkal együtt. Így előbb-utóbb befogadják az embert.

• *Hogyan alakult a kapcsolata az őslakókkal? Mennyire vett részt a közösségi tevékenységekben?*

Mindenben részt vettem. Ami nem volt mindig egyszerű, mert a körülmények nem

voltak mindig remekek. Negyven éve művelem ezt a szakmát, és abból az elmúlt mintegy harminc év ún. *akcióantropológia* volt, vagyis nem pusztán megfigyelő kutató voltam, hanem részt is vettem a közösség életében. Ha engem befogadtak is mint résztvevő megfigyelőt, akkor is egyértelműen külső tagnak tekintettek, „használtak”, a *változásokhoz* kérték a segítségemet, tehát akcióantropológiai jellegű elvárásokkal fordultak hozzám, különösen a második látogatástól. Kezdve attól, hogy hozzak nekik színes üvegyöngyöt egészen odáig, hogy szerezzek repülőgépet, amelyen szállítani lehet a beteget. Most a *botokudok* ökofalut akarnak építeni, ahhoz kérik a segítségemet... Azt is kérték, segítsék, hogy valakit felvegyenek az egyetemre... Akik iskolába akarnak menni, nem antropológusnak készülnek, hanem történésznek vagy jogásznak. Történésznek azért, hogy megbizonyítsák: ez a föld az övék volt, jogásznak meg azért, hogy megvédjék a földet. És reménykednek abban, hogy ha én megírom a könyvet a botokudokról, akkor ők hozzájuthatnak az örökségükhöz. Ez rettenetes etikai konfliktus.

• *Az ilyen kérésekre mit lehet, mit szabad válaszolni?*

Hogy mindent megpróbálok. Az utóbbi évek egyik legizgalmasabb munkája volt, hogy apám nyomdokain elkezdtem felkutatni a Dél-Braziliában élő magyar emigránsok leszármazottainak közösségeit. 1890 után Veszprémből több száz magyar vándorolt ki Santa Catarina államba, és ennek nyomán létrejött ott egy magyar kolónia. A leszármazottak ugyan már nem beszélnek magyarul, de számon tartják a felmenőiket, sőt részben megőrizték magyar identitásukat. Létezik például egy magyar táncegyüttes. Sikertült megszervezni, hogy 2001 augusztusában három hétre eljöjjenek

Magyarországra. A dél-brazíliai Dunántúl együttes itt táncolt Budapesten és Veszprémben, az ősök szülőföldjén. Idén márciusban pedig kiállítás nyílt azokból a tárgyakból, amelyeket magukkal hoztak vagy itt készítettek, a videofilmekből – mindebből egy magyar oltár készült, anélkül, hogy tudnának magyarul. Tehát itt már régen nem csak kutatásról van szó. Mondhatnám azt is, hogy ez „etnohistoria”, de kit érdekelnek a kategóriák. Ez már inkább valamiféle kultúraszervezői tevékenység. Egy másik példa: botokud barátom, Marcus azt mondja a *Pau Brasil* könyvem végén, hogy ő ragaszkodik botokud törzsi identitásához. Azzal viszont, hogy dédapja, Caxias herceg után örökségre számít, az arisztokráciának, a brazil nemzet polgárának tekinti magát. Úgy képzelte, ha segítségemmel megírja életrajzát, és ha azt közzéteszük, hozzájuthat a jussához. És ezzel a települését, a csoportját, egész törzsét anyagilag és erkölcsileg rehabilitálják. Ez azonban már egy másik történet lesz.

• *Hogyan alakult ez a másik történet?*

Voltam nála, elvittem neki *Pau Brasil* című könyvem, kézzől kézre adogatják, és nézegetik. Látják a fotóikat, látják, hogy foglalkoztam velük, ide van írva, hogy Marcus és a többi. Tehát *viszsaadtam* valamit. A legnagyobb élmények egyike ez a visszaadás. Ezzel viszont az ember elkötelezetté válik, és tragikus, ha nincs ott.

• *Azaz kialakul egyfajta kölcsönös függőség, amelyben a kutatónak ugyanolyan – már nem egyszerűen kutatói szükségletből eredő – szüksége lesz a közösség tagjival való együttlétre, mint azoknak őrá?*

Persze, kialakul a kötődés, és nekem is nagyon hiányzik az a hely, azok az emberek. Onnan



hazahozott tárgyak vesznek körül, látom őket, amikor bejárok tanítani, ez nagyon fontos, de nem pótolja azt a világot, az ottléte. És ott mindig valamiféle „fronthelyzet” van. Ezek az emberek – akár a magyarok, akár az indiánok – ott állnak, és segítséget várnak tőlem. Marginális helyzetben vannak, számítanak a tapasztalataimra, az ismereteimre. Nem adatközlőnek, hanem beszélgetőpartnernek kell őket tekintenem.

• *Tehát éppen az átmeneti helyzet van hasznukra, amelyben a kívülről jött kutató egyúttal elkötelezett segítőt is?*

Így van. Ezt nagyon nehéz olyanokkal megértetni, akik nem ismerik belülről ezt a szakmát. Ezért mondom azt, hogy ez egy szakma, és arról még nem is beszéltem, hogy ezen belül mi a csuda az a *-lógia*. Az embernek alkalmazkodnia kell az adott helyzethez, és ebben a tapasztalat a döntő az súgja meg, hogyan kell viselkedni. Tehát pszichológiai antropológiát és szociálintropológiát egyaránt kell művelni. Minél marginálisabb a hely, ahova az ember megy, annál inkább így van ez. Hazajöhetnek, és beszélhetnek ezekről a „primitív” botokudokról, szenzációs cikkeket gyárthatnak abból, hogyan ölték meg a fehéreket, és így tovább... De így nem lehet hozzáállni. Képzelve el, hogy első találkozásunk után, 1999 januárjában hazaérkeztem, és márciusban egy vaskos boríték érkezett, tizenkilenc kézzel írt oldallal, Marcustól. Fejezetenként beszámozva, szabályos szerkezettel. És azt írta mellé: *Elkezdem írni az életrajzomat, a segítségedet kérem...* Később kronológiai rendbe rakott fotókat is küldött a családjáról. Hát erre az ember elájul, ez valami hihetetlen bizalmat tükröz... A teljes kolonizáció története benne van a családjá életében. Dédapja Casiax herceg, akinek egy indián nőtől lett gyermeke, aztán egy német nő is bejött a képbe... Szóval Marcus teljesen

félvér, ennek ellenére egyértelműen indiánnak vallja magát.

• *Voltaképpen eszközt adott a kezébe, hogy ő beszéljen saját magáról, és a maga módján fogalmazza meg a saját életét annak minden különösségével. Azaz inkább valamiféle közös munkáról van szó.*

Igen. Portugálul meg is jelent egy cikk, ketőnk neve alatt. De hát aztán jött az a mérkőzés, hogy én elmentem Brazíliában néhány ismerős szerkesztőhöz, újságíróhoz, olyanokhoz, akiknek saját folyóiratuk vagy hetilapjuk van. Ők pedig nem akarnak az indiánokról írni semmit, mert gyűlölik őket, mert mind bandita, mert mind koszos... Hogy a legszélsőségesebb példát mondjam: tavaly februárban az indiánok megkértek, próbáljam elintézni, hogy legyen egy kis boltjuk, ahol a kézműves tárgyaikat árusíthatják, és valami bevételre tehetnek szert. A városban azt mondták, nem, hát itt úgysem vásárol senki az indiánoknál, utálják őket. Aztán egy alkalommal előadást tartottam milliomosoknak, és mondtam, hogy szeretnék segíteni ezeknek az embereknek. Erre felajánlották, hogy lesz egy nemzetközi vásár, ott állítsak ki én. Volt egy standom, kitettem a tárgyakat, egész nap ott ültem, és senki, semmit nem vett. Legalább tizenötezer ember járt arra. Gyűlölik őket. Engem is csak azért nem vertek meg, mert fehér vagyok. A végén összepakoltam a gyűjteményt, és a helyi múzeumnak adtam, hogy állítsák ki.

• *Milyen kép él a fehérekben az indiánokról, ami miatt ennyi az ellenérzés velük szemben?*

Brazíliát Cabral portugál hajós fedezte fel 1500. április 22-én. Másnap találkozott először az őslakókkal, akiket egy földrajzi tévedés következtében indiánoknak nevezett el. Nemcsak a korabeli felfedező, de

a későbbi kormányzók fejében sem fordult meg az a gondolat, hogy a meztelen „barbároknak” bámihez is lenne joguk. A felfedező portugálok betelepítésekkel hozták létre a gyarmati Brazíliát: elsőként több millió feketét hurcoltak el Afrikából, hogy rabszolgaként dolgozzanak a hódítók ültetvényein majd építkezésein. A 18. század elejéig Dél-Brazíliát csaknem kizárólag indiánok lakták; a kormányzat azonban csakhamar különféle ügynökségek közreműködésével európai telepéseket csábított a vidékre, hogy kolonizálják a szűz területeket. A német, olasz és lengyel bevándorlókat követve 1890-től magyar, pontosabban veszprémi telepések is érkeztek Dél-Brazíliába. Sajnos még tudósok szájából is elhangzott olyan mondat, hogy a fejlődés kizárólagos akadályai az indiánok. Most is van a fehérekben félelem, hogy az indiánok kiszámíthatatlanok, tolvajok, nem is értik, miért akarom őket védeni, hát a fákat is ők lopják... Ez kissé emlékeztet a „cigánykérdésre”... A cigányokat azonban Európában jövevénynek tekintik, ott viszont az indiánok az őslakók. A brazilok egy része, az átlagpolgár részben vagy egészben megtagadja ezt az örökséget. Az értelmiségben azért él egyfajta vonzódás is az őslakók kultúrájához.

• *Valamiféle keveredés azért történt közöttük, szó szerint és szimbolikusan is...*

Persze, csak ennek a kultúrán belül nincs olyan nyoma, amilyen például a fekete rabszolgák esetében, akik létrehozták a sajátos afrobrasil kultúrát a képzőművészetben, az irodalomban és a zenében. Az indiánoknak ezekben nyomuk sincs vagy csak olyan mikroszkopikus arányban, hogy elsöpri a többségi kultúra. Tehát amikor azt mondom, hogy brazil művészet, akkor az részben folklór, részben fekete képzőművészet. Ha azt mondom, hogy brazil zene, abban túlnyomó az afrikai elem, indián semmi. Más a helyzet

Mexikóban vagy Peruban, ahol óriási, milliós indián tömegek voltak.

• *Készül visszamenni?*

Kissé luxusnak tartom, hogy tavaly április óta itthon vagyok. A tanítás persze nagyon fontos, harminc-negyven diáknak sokat lehet adni, de ezt talán más is meg tudná csinálni. Amazt viszont nem biztos, és ez a motor, ami visszaviszi az embert. Azt remélem, hogy nyáron be tudom fejezni a könyvemet. A címe már megvan: *Az etnikai vihar kapujában*.

• Akutagava-művére utal ezzel?

Igen. Ugyanaz a történet, vagyis a kolonizáció története három-négy szemszögből bemutatva. Az indiánok története, az őket ért támadások, az, hogy ők hogyan pacifikálták a fehéreket... A német kolonizáció anyaga, és végül a magyar leszámazottak nézőpontja. Sajnos, csak kevés időm van ezen dolgozni.

• A Kultúra arcai *előszavában írja: „Néhány hónappal ezelőtt egy brazíliai rezervátum indiánjai felkértek egy São Paulo-i egyetemi tanárt, tartson nekik előadást arról, hogy mi az antropológia. A kurzust 51 indián hallgatta végig, és egyikük videóra vette az előadásokat. A legfrissebb hírek szerint most ők kutatják a szomszéd törzs tagjainak rokonsági rendszerét és mitológiáját!”*

Igen, ez a legújabb, legfantasztikusabb jelenség, amikor ők maguk kezdik tudatosan feltárni a kultúrájukat. A kurzusok során egyébként az derült ki, hogy az indiánok három dolgot tartottak a legfontosabbnak a kultúra egészében. Az egyik a *szimbólumok* szerepe. Tehát hogy nekünk más szimbólumaink vannak, mint a szomszédoknak. A fehér embernél ilyen a kamera

vagy a nyakkendő. A másik kiemelt kategória a *rokonsági rendszer*. A harmadik pedig a *mítoszok rendszere*. És ezeknek a tanulmányozása számukra, belülről sokkal egyszerűbb, könnyebben áttekinthetik, mint egy kívülről jött kutató.

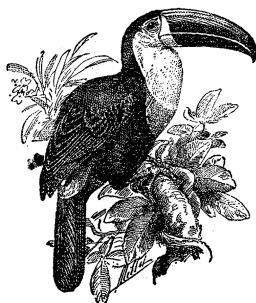
• *Ez azt jelenti, hogy addig ők nem is igen ismerték egymás eltérő kultúráit, szimbólumait?*

Igen. A közép-brazíliai *xingu* rezervátumban tizenhárom indián törzs öt különböző nyelvcsaládhoz tartozik. A nyelvcsaládon belül létezik exogámia, de egyébként nem vesznek egymásról tudomást. Azzal, hogy tudatosabban fordulnak a maguk és mások életmódja, mitológiája felé, új identitásrészeit fedezik fel. Az indián is keresi saját magát ebben a zűrzavarban, ahol azt sem tudja pontosan, hogy ő mesztic vagy mulatt, indián vagy hercegi leszármazott.

• *Elhatározhatja-e az antropológus, hogy erről vagy arról fog írni, vagy ez kizárólag a közösséggel való interakcióban történhet?*

Nem tudom elképzelni, hogy létezne l'art pour l'art antropológia. Tylor vagy Frazer a maguk idejében még könyvekből művelték az antropológiát, és ebből persze nagyon értékes munkák jöttek létre. Frazer 1964-ig napi tizenhat órában olvasott és írt, így lehetett tizenkét kötet *Aranyágit* megírni. De nem volt élő kapcsolata a tanulmányozott kultúrával. Tylor legalább elment Mexikóba meg Kubába. Én nem tudnék így dolgozni. Azt szoktam mondani, hogy itt Budapesten elemezhetek egy mítoszt, de *ott* ez galádság lenne. Ott én nem elemezhetek mítoszt, hanem figyelem, ahogy élnek – és ennek persze része a mítoszokkal való találkozás is.

*Borgos Anna*



## Tudomány – filozófia

### VÁLTOZATOK A MAGYAR FILOZÓFIÁRA\*

– A *nemzeti filozófia* toposza  
a magyar filozófiatörténetben –

Perecz László

PhD., egyetemi docens, BME

„A *compilatio* örökké csak azt másolja s ismétli, mi már a világliteratúrában létezik; általa tehát a világ’ végeig semmiféle tudományt elébb nem lehet vinni. Ha tehát philosophiai literatúránkban haladni és saját philosophiához jutni akarunk, önálló philosophálásra kell emelkednünk.”

Szontagh (1839). 279.

„De minden korszaknak megvan a maga speciális feladata minden nemzet körében. Mi magyarok is jártuk a hagyományok iskoláját és el iparkodtunk igazodni a nagy világban. Most azt a feladatot sem szabad mellőznünk, melyre eddig a sors kevés alkalmat adott, hogy saját lelkiinkbe mélyedjünk és a magunk sajátosságát a filozófiai gondolat fényénél fölismerjük, megerősítsük és a kultúrai élet nagy közösségében érvényesítsük.”

Alexander (1915). 21.

„Van magyar filozófia, ha nincs is magyar filozófiai rendszer (mert a Böhm Károlyét nem tartom magyar filozófiai rendszernek), s ez a magyar filozófia a dolgok gya

korlati létéből kiindulva halad a valóságos létezés felé, s akkor visszafordul, s úgy »igaz«, ha a valóságos létből visszatalál a gyakorlati léthez, s értelmét adja annak. Ázsiai filozófia ez, az európai szubjektív és komplikált filozófia szisztémái és methodusa közül ad hoc-szerűnek tetszik, pedig csak szemléletes: objektív és primitív.”

Karácsony (1939). 242.

Az idézett három szöveg a magyar filozófiai gondolkodás történetének pontosan egy évszázadát fogja át: az első a reformkorban, a második a századelőn, a harmadik a két világháború közötti korszakban keletkezett. Számos tekintetben különböznek egymástól, egyetlen szempontból azonban megegyeznek: mindhárom szoros kapcsolatot tételez a nemzet és a filozófia között. Van sajátosan magyar nemzetkarakter és sajátosan magyar gondolkodásmód – állítja mindegyik –, következésképp lennie kell sajátosan magyar filozófiának is.

Tanulmányunk az idézett három szövegnek ezt a motívumát igyekszik közelebbről szemügyre venni: tárgya tehát a magyar filozófiatörténet „nemzeti filozófiai” toposza. Nem közeledik a kérdéshez valamiféle végleges interpretáció szándékával,

---

\* Az írás habilitációs előadásként hangzott el a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karán, 2001. december 7-én.

illetve valamiféle egyébként sem teljesíthető teljességigénnyel: eljárása, lehet mondani, agnosztikus és redukált. Agnosztikus, amennyiben nem kíván állást foglalni a „nemzetkarakter” és a „nemzeti filozófia” létének vagy nem létének kérdésében. Figyelembe veszi ugyan a nemzetkarakter kutatásának újabb nemzetközi (Peabody, 1985) és hazai (Pataki, 1997, Hunyady 2001) eredményeit, megközelítése azonban alapvetően nem „ismeretelméleti”, hanem „ideológiakritikai”. A nemzeti karakterre és a nemzeti filozófiára vonatkozó tudást sajátos – a Polányi Mihály tudományfilozófiájából ismert – *tacit knowledge*-nek tekintve, a „nemzeti filozófiát” mint – a „nemzetkarakter” ideologikus toposzára épített – ideologikus toposzt vizsgálja. Az a funkció érdekli tehát, amelyet a sajátképpen magyar nemzeti filozófia gondolata a magyar filozófiatörténet fejlődésfolyamatában betölt. Eljárása ugyanakkor redukált, amennyiben egyáltalán nem emlékezik meg a magyar nemzetkarakterológia hagyományáról, illetve nem óhajtja teljességében áttekinteni a nemzeti filozófia hagyományának egészét sem. Nem beszél tehát a reformkor romantikus, a századforduló pozitívista és a két háború közötti korszak szellemtörténeti nemzetkarakterológiáiról (így például Rónay Jácint, Beöthy Zsolt vagy Szekfű Gyula munkáiról), illetve nem veszi számba a nemzeti filozófiai tradíció minden megnyilvánulását (így például Böhm Károly, Pekár Károly vagy Ajtay Miklós munkásságát).

Gondolatmenete három részre oszlik. Előbb a nemzeti filozófia toposzára vonatkozó hipotézisét fogalmazza meg, és a toposz vizsgálati lehetőségeit reflektálja. Majd a nemzeti filozófiai hagyomány három kiemelkedő korszakának kiválasztott teljesítményeit elemzi: a reformkorból és a neoabszolutizmus korából az „egyezményes iskola” bölcseleinek, Hetényi Jánosnak és Szontagh Gusztávnak a munkásságát, a

századforduló korából Alexander Bernát elméletét, a két háború közötti korszakból pedig Prohászka Lajos és Karácsony Sándor bölcseletét. Végül, a gondolatmenet lezárásaként, az alkat-diskurzusnak Bibó István esszéiben adott fölszámolását, ezzel a nemzeti filozófiai gondolat teoretikus plauzibilitásának megszűnését rögzíti.

### *Nemzet, filozófia, nemzeti filozófia*

Kiindulópontunk szerint tehát a „nemzeti filozófiai” hagyomány a magyar filozófiai gondolkodás történetének jelentős tradíciója: a magyar filozófiatörténet terjedelmileg is, gondolatilag is fontos vonulatait öleli fel. Olyan tradíció ez, amelyet három szinten is reflektálni lehet: nacionalizmustörténetileg, filozófiailag és történetileg.

Nacionalizmustörténetileg tekintve egy tágabb gondolati paradigma részének mutatkozik: a nemzeti eszme történetének megnyilvánulásaként fogható föl tehát. A sajátképpen magyar jellegű, nemzeti filozófia elképzelése nem teoretikus plauzibilitása miatt gyakorol jelentős hatást: a gondolat mind átfogóbban a filozófia általánosságfogalmának, mind konkrétan a fölvilágosodás észfogalmának ellentmond. Népszerűségét társadalmi funkciója magyarázza. Voltaképp nem más ugyanis, mint a nemzetfejlődés megkésettiségevel összefüggő, annak egyik ideológiai reflexét kifejező jelenség. Háttérét a meineckeai értelemben vett „kultúrmenzeti” nemzetfejlődés adja. A nemzet kerete ebben nem az állam, hanem a nemzeti nyelv és a nemzeti kultúra; a nyelv és a kultúra „alatt” a nemzetkarakter, „fölötte” pedig a „nemzeti filozófia”. Így és ennyiben a „nemzeti filozófia” a polgári nemzet megteremtésének illetve megvédelmezésének eszköze.

Filozófiailag valamiféle eszközszerepet játszó bölcseletet involvál. A kiindulópontja mindig az elmaradottság tudata: a hazai polgári nemzetfejlődés megkésettisége-

nek, a szerves filozófiai kultúra hiányának érzete. Az elmaradottság toposzá szervült problémájának elvileg többféle gondolati megoldása születhet. Egyfelől, mint a magyar filozófiatörténetírás historiográfiájának monográfusa bizonyítja (Steindler 1988), kialakulhat belőle a hazai filozófiatörténet föltárására irányuló törekvés. Másfelől, mint korábbi írásainkban érveltünk (Perecz, 1992, 1994) és a továbbiakban érvelni igyekszünk mellette, a nyomán megfogalmazódhat az önálló „nemzeti filozófia” megteremtésének programja. Az elmaradottság kihívására itt az eredeti nemzeti bölcsélet ad választ. Ez elasztikus gondolati formaként különböző nemzetfölfogások és filozófiafogalmak számára nyújthat keretet, a benne megfogalmazott bölcsélet azonban minden esetben a nemzetépítést szolgáló, a nemzeti művelődés szervezőerejét jelentő gyakorlati filozófia lesz.

Történetileg végül a reformkortól és a neoabszolutizmus korától a századvégen–századelőn át a két háború közötti korszakig ívelő tradíciót jelent. A tradíció megnyilvánulásai a reformkorban a romantika, a neoabszolutizmus korától a századfordulóig a pozitívizmus, a két háború között pedig a szellemtörténet irányzatának befolyása alatt bontakoznak ki; előbb mintegy a nemzet megteremtésében, utóbb mindinkább a megvédelmezésében vállalva szerepet. A tradíció történetében – ahogy általában a nemzetkarakterológiai viták menetében – a magyar történeti államterület első világháború utáni fölbomlása jelent határozott fordulópontot a nemzetfejlődés kultúrnemzeti vonásainak fölerősödésével és kizárólagossá válásával. A tradíció darabjai között mindazonáltal mindvégig egységet teremt a toposz megszerveződése: az, ahogy a filozófia a hazai társadalmi és filozófia elmaradottság tudatának talaján, a filozófiatörténeti hagyományt szelektíven fölhasználva, a művelődésalapítás

átfogóbb paradigmájának keretében a nemzetteremtés-nemzetvédelmezés eszközzé válik.

*A nemzeti harmonisztikától  
az ázsiai filozófiáig*

*(Az egyezményesek)* Az “egyezményes iskola” az 1830-as évek végétől az 1850-es évek derekáig terjedő időszak hazai filozófiájának hegemon helyzetet élvező csoportosulása. Meghatározó egyéniségei, a gyakorló lelkész, Hetényi János és a nyugalmazott katonatiszt, Szontagh Gusztáv a magyar tudományosság preszcintikus korszakának jellegzetes, számos területre kalandozó alakjai: az előbbi egyaránt próbálkozik szépirodalmi, közgazdasági, történeti és vallástörténeti munkákkal, az utóbbi mezőgazdasági értekezéseket tesz közzé, és ő az egyike az első hazai szépirodalmi kritikusoknak. A nemzeti filozófiai toposz történetében játszott szerepüket vizsgálva előbb a hazai elmaradottságról adott képüket, majd a sajátosan magyar filozófiáról kialakított elméletüket rekapituláljuk.

Ahogy a nemzeti filozófia gondolata általában, az egyezményes iskola nemzeti filozófia-koncepciója is az elmaradottságtudat terméke. Egyrészt – konkrétan – az első egyezményes mű Hetényi Jánosnak a magyar filozófia „történetírásának alaprajzát” nyújtó munkája (Hetényi, 1837) a hazai filozófiai hátramaradottság okainak föltárására irányuló 1831-es akadémiai pályakérdésre fogalmazott pályázatként születik meg. Másrészt – átfogóbban – az egyezményes mozgalom egésze is a hazai nemzetfejlődés, polgárosodás és filozófia elmaradottságának kihívására adott válaszkísérletként fogható föl. Hetényi tanulmánya és Szontagh annak inspirációja nyomán közzétett „propylaeumai” (Szontagh, 1839) két következtetést fogalmaznak meg. A filozófia és a polgári nemzet – mondják egyrészt mindketten – szoros kapcsolatban

vannak. A filozófia és a nemzeté válás, közelebről, egymás föltételeit jelentik: kölcsönösen cél és eszköz viszonyban állnak egymással. A filozófia teremti meg a polgári nemzetet, közben pedig maga is csupán a polgárosodási folyamat során jöhet létre. Önálló, sajátosan magyar filozófiára van szükségünk – állítják másrészt szintén egybehangzóan –, olyan bölcselőre, amely nem pusztán az idegen eredményeket másolja le és ismétli meg. A kezdő és a fejlett „literatúra” persze különbséget mutat ebben a tekintetben: a kezdő „literatúra” kialakultszaknyelv és rögzült művelődési intézményrendszer hiányában szükségképpen csupán a „világliteratúra” meghonosítását végzi és az idegen műveket kompilálja, a fejlett „literatúra” ellenben önálló teljesítményeket nyújt és saját eredményeket mutat föl. A hazai filozófia eddig tehát szükségképpen utánzó jellegű volt, mostantól azonban elérkezett a „szabad vizsgálat” és az „önálló philosphálás” ideje.

Az egyezményektől iniciált, sajátosan magyar „nemzeti harmonisztikát” megvalósító filozófia két megkülönböztető jegyet mutat: a praxisorientáltságot és a szintézisigényt.

A praxisorientáltság a korabeli német filozófiától, főként a hegelianizmustól különíti el, és vele állítja szembe a magyar filozófiát. Míg a német filozófia, úgymond, elméleti jellegű és érthetetlen, addig a magyar filozófia gyakorlati irányú és közérthető. Ahogy az elméleti jelleg és az érthetlenség, úgy a gyakorlati irányultság és a közérthetőség is összefügg egymással. Az iskolai bölcselő ezoterikus műszavaival operáló német filozófia szükségképp elvont és spekulatív marad. A gyakorlati irányú és életközeli magyar filozófiának vele szemben közérthető nyelven és áttekinthető gondolatmenetekben kell megszólalnia. A magyar filozófia nem lehet tehát valamilyen, „élettől elszakadt”, „elvont”, „elméleti”

tudomány: csak és kizárólag a „gyakorlat”, az „élet” filozófiája lehet. Kifejtésében és előadásmódjában sem utánozhatja ezért az „iskolai filozófiákat”: „érthetőnek”, „világosnak”, a „józan ésszel” egyezőnek kell lennie. A magyar filozófia ilyenformán nem képez autonóm szférát, különösen nem jelent öncélt: lényegét épp az adja, hogy eszközként más szférákat szolgál. A magyar filozófia, összességében, társadalmi célok megvalósításának eszközüül szolgáló gyakorlati bölcselő. A társadalmi célok között hármat lehet elkülöníteni: az általános szintjén a polgári nemzeté válást, a különös szintjén a művelődésalapítást, konkrét szinten pedig a gyakorlati politikát. A magyar egyezményes filozófia tehát egyrészt bölcséleti megalapozást kíván nyújtani a polgárosodás és a nemzeté válás számára, másrészt polgári művelődésalapító funkciót óhajt betölteni, harmadrészt pedig konkrét politikai törekvésekhez (a reformkorban főként az érdekegyeztetés Széchenyi-féle programjához) igyekszik kapcsolódni.

A szintézisigény a „kizárólagosságok” és „egyoldalúságok” ellen föllépő, „szintetikus” filozófiává teszi a magyar bölcselőt. A szintézisigény lényege egyrészt bizonyos „szélsőséges” fölfogásokkal szembeni kritikai attitűd, másrészt velük szemben valamilyen „tertium datur” megfogalmazásának törekvése. A „szélsőségek” megnevezése is, a „tertium datur” tartalma is változó, a szintézisigény azonban az egyezményes irányzat történetén átvélő állandó jegy marad. Hetényi még csak rögtönözve említ néhány, csupán egy-egy jelzőre csupaszított irányt. A saját rendszer, a „szerény életszépítést” követő „calobiotismus” – magyarázza – a „könnyebb végét választó dogmatizmussal”, az „ellenmondás lelkétől vezetett scepticismussal”, az „ábrándozó idealizmussal”, az „ideátlan empirizmussal” és a „célra nem vezető criticismussal” szemben fogalmazható meg (1837. 81.). Szon-

tagh, kiegyensúlyozottabb műveltségű és módszertanilag tudatosabb szerzőként, világosabban rögzíti az irányokat, és egyértelműbben alkot tipológiát belőlük. A kantianus populárfilozófus, Schmied nyomán különféle „tárgyilagos” és „alanyias” elméleti rendszerek, a francia eklektikus bölcselet, Cousin nyomán pedig epikureus, sztoikus és szokratikus gyakorlati-etikai rendszerek között különböztet. Az epikureizmusnak, úgymond, a materializmus, a naturalizmus és a realizmus tárgyi, illetve az empirizmus, a szenzualizmus és a „reflexiói” filozófia alanyi rendszerei felelnek meg. A sztoicizmus elméleti alapja a spiritualizmus, a panteizmus és az idealizmus tárgyi, illetve a racionalizmus, a „kedély” filozófiája és a misztikai szemlélődés alanyi rendszere. A szokratizmus megfelelői végül tárgyilag a dualizmus, alanyilag a szintetizmus. A magyar egyezményes filozófia kulcskategóriái tehát: szokratizmus, dualizmus, szintetizmus (1839).

(Alexander) Alexander Bernát a századvég-századelő korszakának meghatározó alakja. Nem kiemelkedően eredeti és nem különösebben mély filozófus: akár a korszakban, pályatársai és tanítványai között is akadnak nála eredetibb és mélyebb gondolkodók. Kivételes jelentőségű és rendkívüli hatású intézményteremtő azonban: talán a magyar filozófiatörténeti fejlődésfolyamat egészében sincsen hozzá hasonlóan kiemelkedő személyiség. Gondolkodói beállítottsága a közvetítő, fővállalt szerepe a tanáré: a bölcselet európai hagyományának meghonosítására és a hazai filozófiai közműveltség megteremtésére törekszik (Percz, 2000a). Kiterjedt munkásságának, gazdag írói, fordítói, szerkesztői és szervezői tevékenységének meghatározó motívuma a „nemzeti filozófia” létrehozásának törekvése. Pályájának két fordulópontján – amikor akadémikussá választják, illetve amikor

átveszi a filozófiai társaság folyóiratának irányítását – önállóan is tematizálja a „nemzeti filozófia” és a „magyar filozófia” problémáját. Munkásságát a „nemzeti filozófiai” toposz történetében elhelyezendő, e két dokumentum – az akadémiai székfoglaló (Alexander, 1893) és az *Athenaum*-beli programtanulmány (Alexander, 1915) – alapján idézzük föl előbb az elmaradottságról készített rajzát, majd a nemzeti-magyar filozófiáról fogalmazott gondolatait.

Az elmaradottság tudata, ahogy elődei, az ő számára is hatalmas kihívást jelent. Mint székfoglalójának már első mondataiban megfogalmazza: a filozófiát idehaza elmaradott diszciplínának, hiányosan intézményesült és tágabb kulturális hatásgyakorlásra képtelen kultúrterületnek tekinti. A bölcseleti elmaradottságot reflektálva pontosan számba veszi annak okait és határozottan vitába száll annak ideológiáival. A két legfontosabb ok, hogy, úgymond, a magyar filozófia „rossz időben” és „kedvezőtlen feltételek között” született meg. A „rossz idő” tétele a 19. század második felének pozitív-iztikus-antimetafizikus beállítottságára utal. A pozitív tudományok emancipálódásával a *par excellence* filozófiai magyarázóelmélet ellehetetlenülni látszik, a szaktudományoktól megtámadott filozófia saját történetének vizsgálatába menekülve igyekszik az egzakt tudás látszatát kelteni. A „kedvezőtlen feltételek” tézise a hazai filozofálás infrastruktúrális hiányait jelzi. A magyar filozófiának hiányzik a megszilárdult intézményrendszere, a magyar filozófusok jobbára az iskolai filozófia művelői csupán, száználmas állapotban van a magyar filozófiai műnyelv. Az elmaradottság ideológiái közül a gondolatmenet ugyancsak ket-tővel vitatkozik a leghatározottabban: a filozófiát a szellem pusztja „fényűzésének” tekintő „féligazsággal” meg a magyar gondolkodás „filozófiatlanságát” tétellé emelő „elmélettel”. A filozófia nem fényűzés,



nem fölösleges luxuscikk: éppenséggel a nemzet szellemi életének múlhatatlanul szükséges szervezőereje. A magyar pedig nem az „absztrakciótól” idegenkedő és a „konkrétához” ragaszkodó nemzet: ahogy egyetlen társa sem, a magyar intelligencia sincs híján az absztrakció elméleti funkcióinak (Alexander, 1893). Alexander számára, mint a kérdéssel foglalkozó későbbi tanulmányából kiderül, a magyar nemzet szellemi fejlődése: nyugati szellemi fejlődés. A magyar – fejtegeti – nem valamiféle keleti nép: ellenkezőleg, államisága kezdetétől a Nyugathoz csatlakozott. A magyarságnak ilyenformán nincs önálló hivatása: a nyugati nemzetek útján jár, csak az élmezőnytől kissé lemaradva. Az elmaradottság tehát megkésetttség: a nyugati mintához viszonyított időbeli lemaradás (Alexander 1913).

Alexander elméletében önálló reflexió tárgya a „nemzeti filozófia” problémája is, a „magyar filozófia” kérdése is.

A „nemzeti filozófiáról” vallott fölfogásának két fogalom a tengelye: a „néplélek” és a „nemzeti szellem” fogalma. A „néplélek” – magyarázza – a nép szellemi tulajdonságainak és viszonyainak foglalata: a természet tényezőik, az éghajlat, az eredeti foglalkozás nyomán alakul ki. A „nemzeti szellem” a szellemi tartalmaknak és viszonylatoknak a foglalata: a „néplélekből” ered. A „néplélek” tehát kvázi „természetrajzi” fogalom: relatíve állandó tényezője adja a gondolkodás formáját. A „nemzeti szellem” kultúrtörténeti fogalom: viszonylag gyorsan változó összetevője szolgáltatja a gondolkodás tartalmát. A „néplélek”, úgy mond, a forma, a tehetség, az erő; a „nemzeti szellem” a tartalom, a megformált műalkotás, az erő produktuma. Egy-egy nemzet filozófiájában a „néplélek” és a „nemzeti szellem” egyaránt kifejezést nyer. A „néplélek” magyarázza például a francia filozófia világosságát, az angol filozófia tapasztalati jellegét vagy a német filozófia

spekulativitását. A „nemzeti szellem” viszont a nemzet reprezentatív filozófusaiban nyilvánul meg: Descartes így a francia, Hume az angol, Kant pedig a német nemzet szellemének megtestesítője (Alexander, 1893).

A „magyar filozófiai észjárás” körvonalait Alexander a magyar filozófiatörténet főbb alakjain végigtekintve és azokat a nyugati mintákkal összevetve fogalmazza meg. A magyar filozófiától eszerint idegen a skolasztika dogmatizmusa – szabadságszeretünk öv meg tőle –, nem ver gyökeret benne a materializmus – sem angol utilitarista, sem francia mechanikus, sem német természettudományos formájában –, nem honos benne a szkepticizmus – a „fáradt” elmék és korszakok filozófiája –, hiányzik belőle a misztika – az „alaktalan magábamélyedés” és a „sápadt fényű intuíciók” bölcselate. A beállításban így a magyar szellem a francia, az angol és a német szellem között foglal helyet: „bízik a gondolatban”, mint a német, „szereti a világosságot”, mint a francia és a „realitást”, mint az angol. A német idealizmust egyrészt „világossági szükségletével”, másrészt „valóságsszeretetével” korrigálja tehát. A Descartes *Discoursában* leírt híres – a könyvtártudománytól a világ nagy könyvén át a belső világ fölfedezéséig ívelő – fejlődésút, fejeződik be a gondolatmenet, a bölcsellettörténet elmúlt századainak nagy szakaszait is leírja: a középkori könyvtártudományt a reneszánszban a világ nagy könyvének föltárása követi, hogy Kanttal végül önmagára eszméljen a „belső mikrokozmosz” (Alexander, 1915. 19–21.). Alexander szerint a magyar filozófiának is ezen a fejlődésúton kell végigmennie tehát.

(*Prohászka és Karácsony*) Prohászka Lajost és Karácsony Sándort három tényező is összekapcsolja egymással: a generációs szempont, a diszciplináris orientáció és a gondolati építkezés kiindulópontja. Mind-

ketten a 19. század utolsó évtizedében születnek, a húszas évektől indul meg és a hamincas években bontakozik ki munkásságuk: művük így a két háború közötti korszak fölerősödő nemzetkarakterológiai vitáinak háttérére előtt születik. Mindketten a pedagógia tudományának művelői: Prohászka azonban elméleti emberként, a kultúrfilozófia részeként fogja föl saját diszciplínáját, Karácsony ellenben gyakorlati emberként, társadalomreformer programot kíván megvalósítani a segítségével. Végül mindkettejük fő műve a német gondolkodással oppozícióban igyekszik megragadni a magyar gondolkodást: a német vándort és a magyar bujdosót szembeállító Prohászka azonban voltaképpen a kortársi német szellemtudományos diskurzus részét képező esszét alkot, az ázsiai/magyar és az indogemán/német észjárást szembehelyező Karácsony viszont a korabeli áramlatokkal tudatosan szakítani törekvő, sajátképpen „magyar” rendszert alakít ki.

Prohászka, mint említettük, a – Leopold Ziegler-től vett – vándort és a – kuruc hagyományból származó – bujdosót állítja ellentét párbá. A német vándor örök nyughatatlansággal mindegyre új és új lelki, kulturális és metafizikai tájakat tör előre. A magyar bujdosó az európai népek között magányosan és magára hagyottan visszahúzódnásra és rejtőzésre van ítélve. A magyarság, úgy mond, a végesség népe: elrejtőzik és elzárkózik, határok mögé bújik és védekezni próbál, szűkös, de biztos, határolt, de állandó életének pusztaság őrésére és fenntartására rendezkedik be. Az ábrázolásban a magyar nemzetkarakter valamennyi hagyományos tulajdonsága ebből, a magyarság finitizmusából vezethető le: a szabadságszeretet és a függetlenségvágy, a nemzetiség elszánt védelme és a szerény kulturális teljesítmény, a politikus hajlam és a jogászi formalizmus, az örök ellenzékiesség és az állandó párttűtés, a nekibúsulás és a fellángolás egyaránt (Prohászka, 1936).

A műnek azonban csak egyik – bár a korabeli recepcióban kétségkívül előtérben álló – gondolati rétege a nemzetkarakterológia. Mögötte két másik – és a mű valódi jelentőségét megeremtő – gondolati réteg is meghúzódik: a szellemtörténeti típuselmélet és a népközösségi sorsanalízis. A szellemtörténeti típuselmélet a lélekből, illetve a hegelianus–neohегelianus módon felfogott szubjektív szellemből vezeti le a népközösségek metafizikai lényegét adó típuskategoriat. A típus, mint a lélek-szubjektív szellem „karakterológikus apriorija”, nem történeti fejlődésében magyarázza a lelket-szubjektív szellemet: a jellemző magatartásokban, az értékvonatkozások metszéspontjaként ragadja meg. Hangsúlyozottan antinaturalista, a naturalisztikus-fajelméleti típusalkotással szembenálló eljárás ez: míg ott a típus a magyarázat *a posteriori* eredménye, addig itt a megértés *a priori* elve. A népközösségek sorsanalízise szerint a történelmi sors három történetalakító tényező kapcsolata és küzdelme. Az első az adott népközösség alapmagatartása: a népközösség lelkének–szubjektív szellemének formaadó élettevékenysége; a második a népközösséget érő idegen hatások sora: a népi forma más népi formákkal történő érintkezésének eredménye; a harmadik végül a népközösség kulturális objektívációinak összessége: a népközösségi szubjektív szellem létrehozta objektív szellem alkotásainak hatása. A népközösség sorsa a három tényező összekapcsolódása folytán nem a szigorú determináció területe: a szabadság is helyet találhat benne. Nemzetkarakterológia, tipológia és sorsanalízis: a Prohászka-mű szorosan összefüggő rétegei. A történetfilozófiai és a kultúrfilozófiai nézőpont bennük megvalósuló szintézise teszi az esszét nem csupán a magyar szellemtörténeti iskola talán legjelentősebb teljesítményévé (Perecz, 2000b), hanem a „magyar filozófia” hagyományának egyik legkiemelkedőbb darabjává is.

Karácsony, mint volt szó róla, a magyar és a német – illetve átfogóbban: az ázsiai és az indogermán – „észjárás” állítja szembe egymással. Fölfogásában a magyar/ázsiai észjárás tézisei voltaképpen a német/indogermán észjárás antitéziseiként fogalmazhatók meg. A magyar/ázsiai észjárás eszerint két sajátosság jellemzi: a „mellérendelés relációja” és a „szemlélet valósága”. A „mellérendelés relációja” az „alárendeléssel”, a „szemlélet valósága” a „gondolkodás absztrakciójával” áll ellentétben: az utóbbiak ugyanis a német/indogermán észjárás jellemzői. A magyar/ázsiai észjárás ilyenformán objektív és primitív, a német/indogermán észjárás ellenben szubjektív és komplikált. Az objektív jelleg a tartalmát, a primitív jelleg pedig a formáját adja a magyar észjárásnak: a magyar lélekforma objektív szemlélete, úgymond, primitíven egymás mellé rendeli az Ént és a nem-Ént (Karácsony, 1939). A magyar lélek formájának ezekre a jegyeire épül a magyar nyelv, a magyar társadalom, a magyar vallás és a sajátos „magyar filozófia”. A „magyar filozófia” *Ding an sich*-je ugyanis objektív-primitív, a priori pedig – a kimért tér helyett – a „határtalan”, – a kimért idő helyett – az „időtlen”, illetve – az oki viszony helyett – a „megfoghatatlan”. (Karácsony, 1941). A „magyar filozófia” tehát egyszerre és elválaszthatatlanul konkrét és absztrakt, az általa megfogalmazott „magyar világnézet” lényege ugyanis a valóságnak egyszerre közvetlen és mégis transzcendens átélése (Lendvai, 1993).

Karácsony metafizikai tételei világosan meghatározható forrásokból táplálkoznak, és nagyszabású rendszert eredményeznek. A források között egyaránt vannak tudományosak, történelmieket és politikaiakat. A legfontosabb tudományos források közé tartozik Wundt néplelektana illetve Saussure nyelvészeti strukturalizmusa; a legjelentősebb történelmi forrás a magyar társadalomfejlődésről kialakított antimo-

dem – egyszerre patriarchálisan premodern és szocialisztikusan „posztmodern” – vízió; a legmeghatározóbb politikai forrás végül a konzervatív indítással fogalmazott, ám forradalmi-messianisztikus implikációkat hordozó társadalomreformer program (Lányi, 2000). A pedagógiai reformjavaslat-sorozat formájában kiépített rendszer pedig egyként fölöleli a „társaslogikát” és a „társaslélektant”; a „társaslélektan” körében egyként kitér a nyelvi-irodalmi nevelésre, – a világnézeti és a vallásos nevelést magában foglaló – transzcendens nevelésre, – az axiológiát, az etikát és a pedagógiát tartalmazó – társadalmi nevelésre, illetve – az autonómiára, a békére és a reformra nevelést összefogó – jogi nevelésre. Karácsonynak a szellemtörténet korszakában született, de a szellemtörténetet életfilozófiailag, vita listikusan átértelmező rendszere eredeti, társaslélektani alapú nemzetkarakterológiával járul hozzá a „nemzeti filozófia” hagyományához.

#### *Az „alkat-diskurzus” vége*

A második világháborút követően a „nemzeti filozófia” reformkorban megszületett és a két háború közötti korszakig virulens hagyománya hirtelen összeomlik: a sajátképpen magyar „nemzeti filozófia” gondolata egy csapásra elveszíti plauzibilitását, és kikerül a lehetséges diskurzusok köréből. Az ehhez vezető folyamatban, ismeretesen, kiemelkedő szerepet játszik Bibó István munkássága. A harmincas évektől meginduló és a koalíciós korszakban kiteljesedő publicisztikájával-esszéisztikájával Bibó a „nemzeti filozófiának” mintegy gondolati alapját semmisíti meg: a „közösségi alkat”-ra vonatkozó hagyományos diskurzust lehetetleníti el (Trencsényi, 2001).

A fiatal Bibó egyébként akár örököse és folytatója is lehetne az „alkat-diskurzusnak”. Szociokulturálisan a diskurzust elsősorban használó és működtető társadalmi réteg-

ből érkezik: bölcsész édesapja maga is pozitivista-wundtíanus néplélektan kidolgozásával kísérletezik. Meghatározó munkáiban követett módszere pedig talán szociálpszichológiaiainak nevezhető: közvetlen politikai vitakérdésekhez hozzászóló és széles történeti érvanyagot mozgató esszéi a társadalmi-történeti bajok értelmezése során főként lélektani fogalmakat alkalmaznak. Mindezek dacára Bibó nem folytatja a hagyományos alkat-diskurzust: ellenkezőleg, határozottan ellene fordul, és leszámol vele. A hagyományos alkat-diskurzus a nemzeti közösség alkatát metafizikailag-ontológiailag fogja föl, és metafizikailag megragadható történelemfölötti lényegiségnek tekinti. Bibó viszont szakít a közösségi alkat metafizikai-ontológiai szemléletével, és történetpolitikai elemzés tárgyává teendő történelmi termékeknek tekinti azt. Társadalomlélektani szemlélete kettős kritikán alapul: a redukcionista és a metafizikus közösségfölfogás kritikáján. A redukcionista fölfogás az egyénre érvényes törvényszerűségeket közvetlenül viszi át a közösségre, a metafizikus fölfogás valamiféle kollektív szubjektumnak tekinti a közösséget. Az ő álláspontja szerint mindkét fölfogás hamis, ezért téves magyarázatokhoz vezet (Perecz, 2001). Az egyén és közösség kapcsolatára vonatkozó fölfogása – mint legjelentősebb e tárgyú esszéjéből kitetszik – gondolatilag nem különösebben szubtilis és metodológiailag kevésbé kiforrott. A határ–érvel itt – nagyon egyszerű: lelke – alkata, tudata, félelme – csak az egyénnek van; a közösség lelke – alkata, tudata, félelme – csak azáltal jön létre, ahogyan ezek az egyéni adottságok összetevődnek, akár egyszerűen összegződve, akár valamilyen szabályozás szerint szerveződve. Az ilyenformán létrejövő közösségi folyamatok azonban néha meglepően párhuzamosak az egyéni lélektani

folyamatokkal. (Bibó 1948). A redukcionista álláspont, helytelenül, a párhuzamosságot azonosságként fogja föl, metafizikus fölfogás pedig, ugyancsak helytelenül, a közösséget kollektív szubjektumként tételezi.

Az antiredukcionista és antimetafizikus közösségfölfogás összességében pusztán egyetlen alapvető belátásra épül: arra, hogy a közösség nem egyén, ám egyénekből tevődik össze – teljesen nem azonos tehát az egyénekkal, és teljesen nem különbözik tehát tőlük. Erre az alapvető belátásra épülő szemléletmód nem szerveződik átfogó magyarázóelméletté, a konkrét történetpolitikai elemzések sorában azonban meggyőző eredményekhez vezet. A közösségi alkat eszerint nem valamiféle történelemfölötti szubsztancia: hangsúlyosan történelmi termék. Az „eltorzult magyar alkatot” a „zsákutcás magyar történelem” termeli ki: a politikai jellem deformálódása és a politikai elit fordított kiválasztása a kismemzeti nyomorúság körülményei között mélyül el. *„Ha egy egyén vagy közösség meghasonlík önmagával, elveszti önmagát, ez nem úgy történik, hogy valamelyik napon elveszti azt a kiskatét, amibe be van írva, hogy neki milyennek kell lennie. Hanem úgy, hogy valamilyen okból, valamilyen megrázkód-tatás, valamilyen meggyáulás, valamilyen megzavarodás folytán elveszti az ép reagálóképességét, elveszti azt a képességét, hogy a valóságos helyzetet felmérje, ennek alapján a szükséges vagy lehetséges tennivalókat felismerje, s azokba bele is vágjon. A magyar alkat megzavarodásának összes lényeges tünetei elsősorban az ilyen értelemben vett reagálóképesség zavarait mutatják”* (Bibó, 1948. 316.).

Ezek a gondolatok nem csupán általában a hagyományos nemzetkarakterológia végét jelentik: a „nemzeti filozófia” topozsának több mint egy évszázados történetét is lezárják.

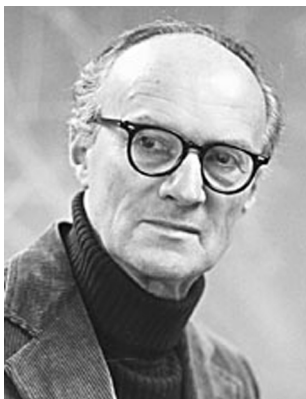
Kulcsszavak: *nemzet, filozófia, nemzeti filozófia, magyar filozófiatörténet, egyezményes filozófiai iskola, Alexander Bernát, Prohászka Lajos, Karácsony Sándor, Bibó István.*

**IRODALOM**

- Alexander B. (1893). *Nemzeti szellem a philosophiában*. Franklin Társulat, Budapest
- Alexander B. (1913). Magyarország szellemi fejlődése. *Magyar Figyelő*. IV. 329–348.
- Alexander B. (1915). Magyar filozófia *Athenaeum*. 1–21.
- Bibó I. (1948). Eltorzult magyar alkat, zsákutcás magyar történelem. *Válasz*. 289–319.
- Hetényi J. (1837). A magyar philosophia történetírásának alaprajza, *Tudománytár*. II. 76–164.
- Hunyady Gy. (2001). A nemzeti karakter talányos pszichológiája. In: Hunyady Gy. (szerk.) *Nemzetkarakterológiák: Rónay Jácint, Hugo Münsterberg és Kurt Lewin írásai*. 7–50. Osiris Kiadó, Budapest
- Karácsony S. (1939). *A magyar észjárás és közoktatási ügyünk reformja*. Exodus kiadás, Budapest
- Karácsony S. (1941). *A magyar világnézet*. Exodus kiadás, Budapest
- Lányi G. (2000). *Magyarság, protestantizmus, társaslélektan: Hagyomány és megújulás konfliktusa Karácsony Sándor életművében*. Osiris, Budapest
- Lendvai L. F. (1993). *Egy magyar filozófus: Karácsony Sándor*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Pataki F. (1997). Nemzetkarakterológia? *Magyar Tudomány*. 169–179.
- Peabody, D. (1985). *National characteristics*. Cambridge University Press, Cambridge
- Percz L. (1992). A „nemzeti filozófia” születése: Egy 1847-es filozófiai vitáról. *Gond*. 2. 29–35.
- Percz L. (1994). Két kísérlet: Az egyezményesek és Alexander Bernát a „nemzeti filozófiáról”. *Gond*. 5–6. 104–128.
- Percz L. (2000a). A filozófiai gondolatfényénél: Százötven éve született Alexander Bernát. *Magyar Tudomány*. 483–493.
- Percz L. (2000b). Az élet mint tett és mű: Prohászka Lajosról. *Világosság*. 11–12. 90–103.
- Percz L. (2001). Szintézis helyett: Bibó István. In: Percz L.: *Szép rendbe foglalva: Arcképvázlatok a magyar filozófia történetéből*. 251–273. Ister Kiadó, Budapest
- Prohászka L. (1936). *A vándor és a bujdosó*. Minerva Könyvtár, Budapest
- Steindler, L. (1988). *Ungarische Philosophie im Spiegel ihrer Geschichtsschreibung*. Verlag Karl Alber, Freiburg/München
- Szontagh G. (1839). *Propylaeumok a magyar philosophiához*. A Magyar Kir. Egyetem betűivel, Buda
- Trencsényi B. (2001). Az „alkat-diskurzus” és Bibó István politikai publicisztikája. In: Dénes I. Z. (szerk.) *Megtalálni a szabadság rendjét: Tanulmányok Bibó István életművéről*. 175–207. Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest



## Megemlékezés



### SCITOVSKY TIBOR

1910–2002

1993-ban kiadtak Magyarországon egy lexikont, az ún. Pearce-lexikont, *A modern közgazdaságtan ismerettárát*. Sajátos szerkesztési elvei miatt a lexikon az ismeretekre és nem a személyekre koncentrál. Ha fellapozzuk az »S«-betűt, *Paul Samuelson*tól *Paul Sweezy*-ig mindössze 16 közgazdász van név szerint említve benne. Köztük csak egyetlen magyar név fordul elő, de az mindjárt kétszer is: a lexikon összeállítója két – *Scitovsky Tibor* nevéhez fűződő – alapvető közgazdasági terminust tartott méltónak arra, hogy önálló címszót szenteljen nekik: *A Scitovsky-féle visszatérési kritérium* (Scitovsky reversal criterion) és *A Scitovskii-paradoxon* (Scitovsky paradox) találatot olyan jelentőségűnek, hogy együtt emlegetik őket a Stolper-Samuelson teoremmal vagy a közgazdaságtan alfájával és ómegájával: a szűkösséggel. A közgazdász, az MTA tiszteleti tagja, akinek a nevéhez a „paradoxon” és a „visszatérési kritérium” köthető,

ez év június 1-én hosszú, termékeny, gazdag és kalandos élet után Kaliforniában elhunyt.

Ki volt a tudós, akinek mindjárt két címszó is jutott a viszonylag karcsú lexikonban? Ki volt Scitovsky Tibor, aki hosszú évtizedeken át külföldön élve, 87 évesen is *Egy büszke magyar emlékiratai* címmel adta ki először Budapesten megjelent életrajzi írását?<sup>1</sup> Mennyi siker és kudarc, öröm és bánat zsúfolódott a szinte a teljes 20. századot átívelő életpályájába! Mekkora hűség kell ahhoz, hogy élete vége felé is ugyanúgy határozza meg önmagát, mint a Berlinben szolgáló diplomata apa öt éves gyermekeként, amikor – nevelőnőjével a parkban sétálgatva – *ein stozer Ungar*-ként mutatkozott be a Tiergartenbe kilovagló, a gyerek (de még inkább a csinos nevelőnő iránt) nyájasan érdeklődő Vilmos császárnak?

Véletlen vagy a „sors uja”, hogy a lexikonszerkesztő a gazdag életműből éppen a *Scitovsky-paradoxont* és a *Scitovskii-féle visszatérési kritériumot* emelte ki? Választhatna volna az ugyancsak az ő nevéhez fűződő *price-taker* és *price-maker* fogalompárt is, amely ma minden mikroökonomiai tankönyvben szerepel. Címszót szentelhetett volna az *örömtelen gazdaságnak* is, az erről szóló, a szokványos közgazdasági keretek közül kitörő, több nyelven megjelent különleges könyvecskéjében a nagy tudós egészen az Adam Smith-i alapkérdésig nyúl vissza: Mi végre van minden vesződés a világon? A *Paradoxon* és a *Visz-szatérés* azonban a legjobb választásnak bizonyult, hisz nem csak az amerikai-magyar tudós munkásságát jellemzi, hanem

<sup>1</sup> *Egy büszke magyar emlékiratai*. Közgazdasági Szemle Alapítvány, Budapest, 1997.

az egész életét.

*Paradoxon*, hogy az elegáns úrifüüből, aki *zsakettben, hajszálcsíkos szürke nadrágban és üres arccal* jár-kezel az életben (ahogyan fiatalkori önmagát lefesti), keményen dolgozó, szellemi csúcsokat ostromló, elkötelezett és érzékeny tudós lesz. *Paradoxon*, hogy a közgazdásznak, aki – mint maga írja – végzetes félszegséggel és szörnyű önbizalomhiánnyal küszködik, a társaságát a legkitűnőbb emberek keresik Párizsban éppúgy, mint Chicagóban vagy Budapesten. *Paradoxon*, hogy a félénk fiú a háború után amerikai tisztként Káldor Miklóssal együtt szökésben lévő német tábornokokat kerget, s ők találják meg Göring alagútba rejtett lakóvonatát is az összerabolt festménygyűjteménnyel egyetemben. *Paradoxon*, hogy Scitovsky Tibor az önérvényesítés és a tülekedési képesség krónikus hiányában is látványos karriert fut be a világ leghíresebb egyetemén a kaliforniai Berkeley-től a Yale-n keresztül a Stanfordig – olyan nagyságok megbecsülését és barátságát kivíva, mint Joseph Schumpeter, Oskar Lange, vagy éppen James Tobin. *Paradoxon*, hogy a „büszke magyar” lengyel névvel amerikai egyetemen tanít, s világpolgárként Berlinben, Londonban, Párizsban, San Franciscóban él hosszasan. *Paradoxon*, hogy egész életén keresztül „szomorú tudományunkat”, a *profitmaximum* és a *pőre racionalitás* hajszolásába szürkülő közgazdaságtant műveli lankadatlan szorgalommal, miközben már gyermekkorában is az *együttérzés* a meghatározó alapélménye: együttérzés a szegények, az alul lévők, a kirekesztettek iránt. *Paradoxon*, hogy sikeres „céhbeli” tudós annak ellenére, hogy egyik legfontosabb munkájának, *Az örömtelen gazdaság*nak a befogadására – ahogyan Komai János írja a Scitovsky-önéletrajz bevezetőjében: „*talán még mindig nem érett mega közgazdászszakma.*”<sup>2</sup>

Scitovsky Tibor a jóléti közgazdaságtan területén alkotott maradandót. Ő vezette be a „*közösségi közömbösségi görbét*”<sup>3</sup> (Community Indifference Curve, „CIC”) a mikroökonómiába (1941, 1942). A CIC figyelemre méltó analitikus eszköz, amely ráfektethető a „*termelési lehetőségek határa*” görbére, és alkalmas a Pareto-optimum feltételeinek geometriai ábrázolására. Már ebben az eredményében is feltárul az a jelenség, amely később mint *Scitovsky féle visszatérési kritérium* kerül be a szakmai köztudatba.

A Scitovsky-paradoxon is a Pareto-optimumhoz kötődik. Arról az esetről van szó, amikor „A” allokációból a „B”-be történő elmozdulás paretói értelemben javulást hoz. Azok a szereplők azonban, akik számára ez az eltolódás veszteséggel járna – ha eleget nyernek az eltolódás megakadályozása, azaz a változatlan állapot fenntartása révén – megvesztegethetik az eltolódás nyerteseit és megakadályozhatják a paretói értelemben vett javulást. Az efféle egészen elvont modellektől pályája második felében Scitovsky Tibor nagyon messze jut. A *miért-re* a választ önéletrajzi írása adja meg: „*Baloldali barátaimmal együtt lenyűgözőnek találtuk a tökéletes versenyűlőző mechanizmusok logikájának eleganciáját. De nagyon zavart bennünket, hogy az elmélet már megmagyarázni sem volt képes a magunk körül látott tömeges munkanélküliséget, sze-*

<sup>2</sup> A könyvet 1976-os első kiadása után 1992-ben újra kiadták, és 20 évvel első kiadása után, 1996-ban szeminariumot rendeztek róla, amelyen a jóléti közgazdaságtan legkiválóbb képviselői értékelték és kritizáltak a művet. E tények is alátámasztják Komai János véleményét: valóban korán jött gondolatokról van szó, amelyek értéke nő az idővel.

<sup>3</sup> Az a görbe, amelynek mentén egy közösség minden tagja változatlan nagyságú hasznossággal rendelkezik. A görbe pontjai azokat a jószágkosarakat írják le, amelyek úgy lehet az egyének között szétosztani, hogy a hasznosság elosztása változatlan marad.

*génységet és egyéb gazdasági problémákat – győgyírt pedig végképp nem tudott kínálni rájuk.*”<sup>4</sup> (103. o.) A „zavarból” életre szóló elkötelezettség lett a jövedelemelosztás, a méltányosság, a szegénység problémái iránt, összefoglalóan: a jóléti közgazdaságtan kérdései iránt.

A makroökonomiában és a nemzetközi gazdaságban tett kalandozás után a 60-as évektől fordul Scitovsky Tibor figyelme ismét a jóléti közgazdaságtan felé. Alapvető felismerése, hogy a jólét nem azonosítható a fogyasztással és nem is mérhető annyira egyértelműen, mint ez utóbbi. A fogyasztás bizonyos fajtái „örömtelenek”, mert elvesztik kockázatos, kihívásokat jelentő, érdekes voltukat, ami elengedhetetlen ahhoz, hogy örömet, kielégülést érezzünk.

E gondolat ma aktuálisabb, mint első megfogalmazása idején volt, a főáramlat számára mégis idegen maradt. Hogyan is érthették volna meg Scitovsky Tibort elefántcsonttoronyba zárkózott kollégái, amikor *Az örömtelen gazdaság* központi gondolata az, hogy: „*A teljes és örömteli élethez nemcsak a testi szükségletek kielégítésére van szükségünk, hanem arra is, hogy mindig legyen kihívást jelentő tevékenységünk, amely megőv bennünket az unalomtól?*”<sup>5</sup> Az unalom azonban egy negyedszázaddal *Az örömtelen gazdaság* megjelenése után sem közgazdasági kategória, s legfeljebb csak mint a közgazdasági művek kényszerű olvasóinak büntetése kapcsolódik tudományágunkhoz. A közgazdászoknak annak ellenére nincs mondanivalójuk erről az egész nyugati fogyasztói társadalmat átható jelenségről, hogy mára az unalom elűzése meghatározó iparággá vált a fejlett országokban. A tág értelemben vett szórakoztatóipar pontosan azt a szerepet tölti be ma nyugaton, mint a 30-as években az autóipar, vagy a textilipar a 19. századi Angliában.

<sup>4</sup> Ugyanott 103. o.

<sup>5</sup> Ugyanott 195. o.

Az unalom elűzésére szolgáló iparok a 90-es évek közepén 67 százalékkal részesedtek a kiterjesztett értelemben<sup>6</sup> vett amerikai fogyasztásból, miközben az anyagi szükségletek (lakás, ruházkodás, ételmezés) kielégítésére szolgáló javak súlya mindössze 12 százalék.<sup>7</sup> Mindezek fényében értékelhetjük igazán nagyra Scitovsky szellemi bátorságát, hogy olyan kérdésnek szentelt egy egész könyvet, amely kollégái számára valójában nem is létezik, annál fontosabb azonban az amerikai (és nemcsak az amerikai) mindennapokban.

Scitovsky Tibort élete alkonyán azok a problémák foglalkoztatták, amelyek a közgazdaságtan alapító atyáit és a társadalombölcselet klasszikusait. Ilyen értelemben is helyénvaló „visszatérést” emlegetni. Visszatérést ahhoz, ami igazán fontos, visszatérést az emberek, a társadalom valódi problémáihoz az igazolt tételek formai eleganciájának további finomítása helyett. De Scitovsky Tibor egy másik értelemben is visszatért. Egy 1975-ös rövid látogatás után 1990-ben, amikor *Az örömtelen gazdaság*-ot már magyarul is lehetett olvasni, újra visszatért Magyarországra, a magyar kutatók közösségébe. 1997-ben pedig először Budapesten jelentette meg lebilincselő memoárjait. Még megérve az új évezredet, amely remélhetőleg kevésbé lesz örömtelen, mint az előző volt, 2002 forró nyarán végleg hazatért, noha csak képletesen. Könyvtára<sup>8</sup> és gondolatai azonban ténylegesen is visszatértek.

Szabó Katalin,

az MTA doktora, egy. t. (Debreceni Egyetem, BKÁE)

<sup>6</sup> Fogel a fogyasztás ráfordításai között veszi számba a fogyasztóknak a fogyasztásra fordított idejét is, vagyis nemcsak a fogyasztási javak közvetlen temelésére fordított idővel számol.

<sup>7</sup> Fogel, R. W. [1999]: *Catching up with the Economy*. *American Economic Review*, 89. köt. 1. sz. márc., 7. o.

<sup>8</sup> Az értékes könyvtárat Scitovsky még életében Budapesten helyezte el a Soros Egyetem gyűjteményében.



## Hozzászólás – vélemény

Nagy érdeklődéssel olvastam Klanciczay Gábor érdekes, információgazdag, *A Collegium Budapest tizedik éve* című cikkét a *Magyar Tudomány* 2002/7. számában. Meglepett azonban, hogy a kiváló intézmény történetének rektora éppen az általa vezetett intézmény történetét nem ismeri jól, s a *Magyar Tudományos Akadémia* folyóiratában éppen a Magyar Tudományos Akadémia szerepéről feledkeznek meg a Collegium Budapest létrehozásában.

A Collegium, úija, „ritka példa arra, hogy sikerre jutott és gyökeret eresztett Magyarországon egy kívülről jött, önzetlen nemzetközi kezdeményezés. Az 1989 utáni változások optimista lendületében – számol be a szerző – a berlini *Wissenschaftskolleg* vezetői hívták létre „a középkori misszionáriusok odaadó erőfeszítésével” a volt szocialista világban ezt a nyugati típusú intézményt. „Büszkék lehetünk, hogy választásuk... Budapestre, a régió e célra legalkalmasabbnak ítélt... központjára esett” (918. oldal).

Nemegészen így történt. A magyarországi átalakulás izgalmas 1989. évének őszén, talán a berlini fal leomlása előtt mintegy két hónappal, a Magyar Tudományos Akadémia elnökeként hivatalos látogatást tettem a Nyugat-Berlin székhelyű *Wissenschaftskolleg*ban, ahol Wolf Lepenies, az intézmény rektora fogadott. Megbeszélésünk során javasoltam neki, hogy a *Wissenschaftskolleg* a Magyar Tudományos Akadémiával együttesen létesítsen egy „leányintézetet” Budapesten. Azonnal megtetszett neki az ötlet, s Magyarországot, ahol a békés átalakulás folyamatai akkor világszerte a legnagyobb érdeklődés kö-

zépontjában álltak és csodálatot váltottak ki, különlegesen fontosnak, a legnagyobb mértékig támogatandónak tartotta. Röviddel később Budapestre is jött, ahol már részletekbe bocsátkozhattunk. Csurgay Árpád főtít-kárhelyettes látott neki a magyar közreműködés lehetőségeinek kidolgozásához. Az Akadémia hozzájárulása természetesen nemcsak a kezdeményezés volt, hanem a csodás várnegyedi, régi budai városházát is a Collegium céljára rendelkezésre bocsátotta, amely akkor az Akadémia Nyelvtudományi Intézetének épülete volt. Ez mit sem csökkent természetesen Wolf Lepenies és munkatársai érdemén, hiszen amikor megtetszett neki az ötlet, fáradhatatlanul látott neki és szerezte meg hat nyugat-európai ország támogatását és anyagi hozzájárulását. Ennek nyomán kerülhetett sor az intézmény megnyitására 1993 nyarán. A Collegium Budapest létrehozása kapcsán tehát Akadémia szerepére is büszkék lehetünk.

*Berend T. Iván*

Köszönöm Berend T. Iván hozzászólását rövid kis cikkemhez. A szűkösen terjedelmi keretek itt valóban nem engedték, hogy részletesen bemutassam a Collegium Budapest történetét, nem is ez volt a cikkem témája, hanem a legutolsó év tevékenységének ismertetése. De tényleg illett volna az MTA folyóiratában jobban hangsúlyozni az Akadémia szerepét, és örülök, hogy ennek pótlására most alkalmat ad hozzászólása. (Részletesebb válaszom a *Magyar Tudomány* következő számában lesz olvasható.)

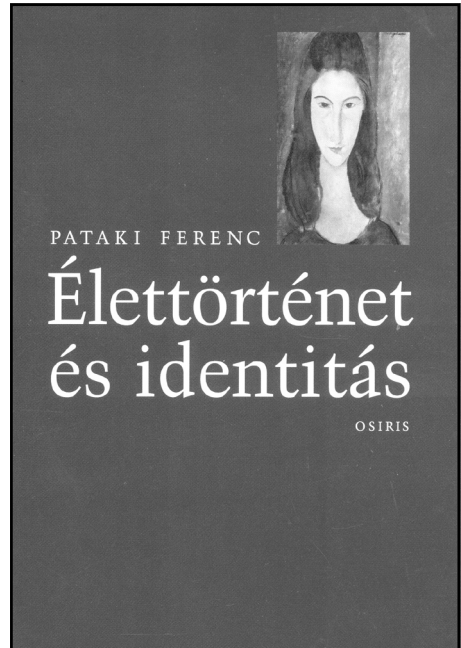
*Klanciczay Gábor*

## Könyvszemle

### *Pataki Ferenc: Élettörténet és identitás*

Meglehetősen nagy léptékű, hosszszemzeti összefoglaló könyvet készített Pataki Ferenc az identitásra vonatkozó kutatásairól: a tanulmányok pontosan negyed századot fognak át, 1975-től 2000-ig. Mondhatnánk azt, az írások a szerző tudatos életműépítését mutatják.

A nagy távlat sok előnyt ad a könyvnek. Az egyik a tudományos mintázatok változása: a tanulmányokban jól nyomon követhető, ahogyan a kognitív pszichológiai szemlélet egyre technikailabbá teszi a szociálpszichológiai elmélkedést, hogy azután újra lágyabb fordulatot vegyen a narratív felfogások megjelenésével. A társadalmi változások maguk is távlatot adnak a tudós Pataki annak idején sok székszissel fogadott vállalkozása számára, hogy az identitás kérdéseit állítsa a hazai szociálpszichológiai vizsgálódás előterébe. A felbomló világ igencsak élesen vetette fel a tudományban régóta meglévő kérdést: mi is az a társadalmi azonosságunk, amely ugyan sok tekintetben csak burok, mégis magnak tűnik számunkra. Világunk olyan korrá vált, mint Mach és Freud kora volt, ahol – mint Janik és Toulmin, Schorske és nálunk Nyíri Kristóf évtizedekkel ezelőtt rámutattak – a felbomló társadalmi életrajzok új rátekintést adtak a személyiség építkezésének centrifugális és centripetális erőire. Ahogy a könyv is fogalmaz a mai helyzetre: „*Nem a teoretikus gondolkodás ereje, hanem maga a valóság 'dekontsruálja' az ént*”



(287. o.). Pataki e tekintetben mára szociálpszichológiai vátezzé vált, aki már akkor is az identitást vizsgálta, amikor a damaszkuszi út még nem volt oly zsúfolt, s pláne nem kétirányú. Évtizedek múlva fogjuk csak látni, vajon az ő, s számos általa felsorolt hazai identitáskutató szociálpszichológus különleges érzékenysége és tehetsége okozta-e, hogy a száz év előtti nagy társadalmi szét-esés a Monarchia világában még a testtel és a családi kontrollhelyzetekkel játszadozva fogalmazta meg a szétesés nyomán született felismerések új tudományos mondandóját. Ma a kiindulás sokkal szociálisabb.

A régebbi dolgozatok is érdekes, s nemcsak történeti olvasmányok. A kortárcsoportokról vagy a NÉKOSZ-ról szóló évtizedes

írások az érzékeny pedagógust jó diagnosztának mutatják: a kortárs csoport és a gyökértelenedés kérdése a nemzetközi pszichológia egészében hasonló pedagógiai megfigyelések révén vált elismert témává.

A két évtized előtti akadémiai székfoglaló Balázs Béla identitás-alakulásának elemzése révén válik ma újfent érdekessé. Nem a pszichologizáló pszichológus, hanem az érzékeny kultúrtörténész szól itt, a zsidó-magyar identitás, a kommunista-polgár és művész-tudós dilemmák igen érzékeny elemzését adva, egy évtizeddel ezek divatja előtt. A talán nagy ember (Balázs) elemzése megmutatja, mi is a hozama a sok kis ember válságait kutató kérdőíves és egyéb módszereknek.

A mai én-pszichológiából Pataki könyvének legfőbb hozadéka az elbeszélő konstruktivista felfogások igen alapos bemutatása több áttekintő tanulmányban. Mindebben – már csak saját identitáskutató életművének hagyománya miatt is – az önéletrajzi írás mozzanat igazán az, ahogyan magunkat új perspektívákból újraírjuk. Számos empirikus munkát is bemutat a kötet, de bevallom, az elméletértékelő és az esszéista Pataki érdekesebb számomra, mint a konkrét vizsgálatok eredményei.

Az esszéíró pedig koherens szerző, s koherens saját tudománypolitikai identitásával is. Naprakész, mindig igyekszik a legfrissebb irodalmat is beledolgozni írásaiba, eközben azonban szkeptikus az újításokat illetően. Visszatérő félelme a *divat*, az, hogy amit oly lelkesen üdvözlünk (kognitív fordulat, elbeszélő minták, érzelmi forradalom), miként a jelszavak is elárulják, nemcsak túlzó divatok-e az emberi viselkedés és élmény teljességének értelmezésében. Valószínűleg így van, de ettől még nem kellene olyan szkeptikusnak lenni.

Még az is lehet ugyanis, hogy a hozzá hasonló társadalomtudósok bevezette reflexió révén voltunk mi mégiscsak szerencsésebbek az utóbbi két évtized identitás-malmaiban. Mi „csak” a Saulus-Paulus váltásokon vitatkoztunk, mint tette már Mészöly Miklós nyomán Mérei Ferenc a hetvenes években, szomszédaink viszont sokszor nem túl békésen igencsak szétváltak, öröknek tűnt identitásaikat adva fel. A Pataki által félt „tudományos divat”, amilyen az identitáskutatás is, hozhat pozitívumokat, mint maga a kötet bizonyítja. (*Osiris Kiadó, Budapest, 2001. 425 o.*)

*Pléh Csaba*

*az MTA lev. tagja, egy. tanár (BME)*

## *Munkaerőpiaci tükrök – 2001*

A sorozatnak tervezett évkönyv eddig megjelent két kötetének azonos a szerkezete. Az első fejezet áttekintést ad a magyarországi munkaerőpiac aktuális állapotáról, a második egy-egy kiválasztott területet mutat be sokrétűen. A harmadik fejezet a munkaerőpiaci jogi, intézményi környezetében bekövetkezett változásokat elemzi, a negyedik a munkaerőpiaci statisztikákból ad válogatást. A kötetet bibliográfia zárja, amely évente más-más kiadványokra fókuszál.

A közelmúlt munkaerőpiaci változásainak rövid, tömör összegezése során a szerző a világgazdaság, illetve az Európai Unió foglalkoztatási helyzetében beállott módosulások összefoglalását követően részletesebben tárgyalja a hazai viszonyok alakulását. A jelentős, 5 %-ot meghaladó GDP növekedés ellenére a foglalkoztatás bővülése szerény, 1 %-os mértékben emelkedett. A munkanélküliség ugyan csökkent, de – mint a kötet más tanulmányaiból látható – elsősorban az ellátási feltételek szigorodása miatt. Tartósan magas a gazdaságilag inaktívak aránya, ezen belül is a háztartásba reményvesztetten visszavonultak hányada.

A gazdaságilag elmaradott térségek relatív foglalkoztatási pozíciója a rendszerváltás óta folyamatosan romlik, a regionális különbségek növekednek.

A *Közlelkép* idei témája a munkanélküliek jövedelemtámogatása. Tíz szerző öt fejezetben ad számot a munkanélküliek jövedelem-támogatásáról a fejlett piacgazdaságokban és a posztszocialista átmenet országában, továbbá a hazai jövedelemtámogatás szabályairól és annak finanszírozásáról, az ellátás célba juttatásáról, annak munkaerőpiaci és jövedelmi hatásairól, a legutóbbi változtatások fogadtatásáról.

A nemzetközi tapasztalatokat taglaló rész legfőbb tanulsága, hogy a megoldások igen széles skálán mozognak, olyannyira, hogy gyakran össze sem hasonlíthatók egymással. Minden országnak magának kell megtalálnia a munkanélküli-ellátás társadalmilag méltányos, gazdaságilag elviselhető, a szolidaritás követelményének is eleget tevő eszközeit és mértékét.

A tanulmányok bemutatják a hazai munkanélküli ellátási rendszer gyakorlati működését. A felszínen tapasztalható jelentős mozgások ellenére a mélyebb vizsgálatok arra utalnak, hogy a munkanélküliek összetételére, az érintettek körére egyfajta stabilitás jellemző. A tartósan munkanélküliek gyakorlatilag képtelenek visszakerülni az elsődleges munkaerőpiacra. Ők jobb esetben körforgásban vesznek részt: a támogatott munkahelyeken megszerzett rövid jogosultsági idő ismételten lehetőséget ad számukra, hogy átmeneti időre visszakerüljenek a munkanélküli státuszba. Rosz-szabb esetben szem elől veszítik őket, s feltehetőleg alkalmi, illegális munkából tartják fenn magukat. A nem tartósan munkanélküliek túlnyomó többsége is csak ideiglenesen tud elhelyezkedni az elsődleges munkaerőpiacon. A munkanélküli-ellátásért

jelentkezők zöme már volt munkanélküli, esetleg több alkalommal is.

A hivatalos követéses vizsgálatok ugyan viszonylag kedvező fejleményekről tudósítanak, azonban figyelembe véve a foglalkoztatás szintjének igen lassú emelkedését, logikai ellentmondásnak tűnik a munkanélküliség látványos csökkenése. A helyzet ellentmondásosságára utal, hogy miközben csökkent a munkanélküli ellátáshoz jutó háztartások aránya, a munkanélküli taggal rendelkező háztartások relatív jövedelmi helyzete romlott a '90-es évtizedben.

A kutatások eltérő módszerek alkalmazásával tárják fel a munkanélküli ellátás sajátosságait, a módszerek sokfélesége mellett a kutatók összecsengő következtetésekre jutnak: a munkanélküliségi ellátó rendszerben a változás – szigorítás – állandó. Az elmúlt több mint egy évtizedben nem jött létre a jogosultság feltételeiben és mértékeiben stabilnak minősíthető, kiszámítható, biztonságos rendszer. Az ellátási rendszer működését a társadalom különböző szereplői – politikusok, gazdaságpolitikusok, gyakorló munkaügyi szakemberek, kutatók – eltérően ítélik meg, s a kívánatos változtatások mibenlétében sincs egyetértés.

A kötet a kiemelt témában szerencsésen ötvözi az aktuális helyzetképet és a gazdaságtörténeti mélységű tematikus áttekintést. Évi rendszeres megjelentetésével elérhető, hogy a jelenkor érdeklődői, gazdaságpolitikusai, valamint későbbi korok kutatói számára hiteles korrajz álljon rendelkezésére a piacgazdaságra történő áttérés korszakának foglalkoztatási problémáiról. (*MTA Közgazdaságtudományi Kutatóközpont – Országos Foglalkoztatási Közalapítvány, Budapest, 2001. 320 o.*)

*Adler Judit*

*kutatásvezető, GKI Gazdaságkutató Rt.*

*A Duce és a Caudillo*  
Ormos Mária–Harsányi István:  
*Mussolini–Franco*

Ormos Mária és Harsányi Iván könyve kitűnően szolgálja a sorozat jellegéből adódó célt, amelyet *A történelem nem fekete-fehér* jelmondat is kifejez. Magas színvonalon, az összefüggések, a hasonlóságok és különbözőségek/sajátosságok tudományosan megalapozott kifejtésével, ám közérthetően, olvashatóan és szemléletes értekező prózában adják elő a szerzők a témát szinte minden lényeges vonatkozásban feltáró mondanivalójukat: Mussolini és Franco életútját, a hatalomért való harcot, majd a hatalom megragadását, rendszerük kiépítését és működtetését, sikereiket és elhibázott lépéseiket, bukásukat és utóéletüket.

A szerzők természetesen nem elégedhettek és nem is elégedtek meg hőseik imént felsorolt életrajzainak színvonalas és érdekes bemutatójával. Ormos Mária bevezetéséből még előzetesen rövid érdemi áttekintést kap az olvasó a 20. század szovjet, náci, fasiszta és autoriter (Franco) diktátorainak és rendszereinek legjellemzőbb vonásairól, a kötet záró fejezetében (Harsányi Iván: Franco és Mussolini) pedig a fontos azonosságokkal és eltérésekkel ismerkedhet meg.

Ormos Mária Mussolini monográfiáját (*Mussolini. Politikai életrajz*. 1987.) vehette alapul munkájához, Harsányi Iván az 1938–39-es évek tekintetében támaszkodhatott csak 1988-ban megjelent kötetére (A Franco-diktatúra születése), ami azt jelenti, hogy utóbbi esetben egyúttal új tudományos eredményt is kapunk.

A szerzők széles forrásanyag alapján, kitűnő forráskezeléssel/forráskritikával dolgoztak, a szakirodalom mellett magyar és párizsi, illetve magyar, szovjet és spanyol



levéltári forrásokat is mozgósítva, de olasz, illetve spanyol dokumentum-kiadványok anyagait is feldolgozták.

A kötet témáiból is következik metodikai szempontból a komparatiztika, a történeti összehasonlító módszer alkalmazásának fontossága, amivel jól éltek a szerzők a lényegében – egyedül helyes – kronologikus tárgyalási mód és szerkezeti felépítés mellett.

A történeti valóság szinte minden lényeges területét átfogó témafelfogás és témakezelés következtében – ami jogos igény ilyen jellegű feldolgozás esetében – a társadalom, a szociális kérdések és a gazdaság érdemi szerepének mindenkori figyelembevételére is erőssége a munkának. Az ideológiai kérdések természetesen kellő módon és súllyal szerepelnek, ám a széles értelemben vett művelődéstörténetről

(kultúra, oktatás, tudomány, művészet) viszonylag kevés szó esik.

A francoizmus hosszú élete miatt feltétlenül szükséges annak bemutatása, hogyan hatott a merőben új nemzetközi helyzet, a II. világháború utáni szituáció e rendszer túlélésére. Harsányi Iván erre a tárgyalás során állandó figyelemmel van, összbemomásom mégis az, hogy lehetett volna nagyobb nyomatékkal hangsúlyozni az új helyzet lényegében – hosszabb távon – mégiscsak meghatározó jelentőségét. *Ezen belül érvényes csak szerintem a szerző álláspontja: Franco rendszerét – a nemzetközi erőter kikiűszöbölhetetlen határaitól eltekintve – saját belső ellentmondásainak a logikája bomlasztotta föl.*

Ami pedig az összehasonlító módszer alkalmazását illeti: egyetlen lényegesnek mondható észrevételünk van azzal az állásponttal kapcsolatban, hogy: *Az analógia értelme olykor éppen a különbségek föltárása*. (Harsányi Iván. 368. o.) Ellenvetésünk az *olykor*-ban van elrejtve, ami szerintünk nem egyértelmű, vagy nagyon is az. Ugyanis *mindig* a lényegi azonosságok a döntőek, amelyek *mellett* valóban mindig nagyon fontosak a különbözőségeket/sajátosságokat. Arról van szó – úgy véljük –, hogy a lényegi azonosságokból meg lehet állapítani a valódi lényegét, a különbözőségekből aligha.

Egy utolsó észrevétel. A 20. századi diktatórikus rendszerek esetében mindig igen nagy problémát jelent a szóban forgó

rendszer jellegének világos és egyértelmű meghatározása. Ez, belátjuk, igen nehéz kérdés. S belátjuk azt is, hogy a francoizmus esetében ez könnyebb, mint az olasz fasizmus esetében. Ezt azért tesszük szóvá, mert utóbbi tárgyalásánál több helyen is történik meghatározás, vagy azt közvetlenül érintő, meghatározás jellegű megfogalmazás. Így: *1926 végére kialakult a fasiszta állam, amelyet akár totálisnak is lehetett már nevezni* (74. o.); *... a szükséges kompromisszumok hosszú távon (azonban) mégis a hatalom totális voltát korlátozták* (76. o.); *... az államhatalom vált a nemzet megtestesítőjévé és kifejezési formájává* (84. o.); *... az olasz fasizmus totalizmusa mégis lényegesen korlátozottabb maradt, mint a náci vagy a sztálinista diktatúráé. Mussolini totális államát a maga által létesített kompromisszumok korlátozták...* (85. o.); *Az 1943-as olasz fordulat néhány okát könnyű megtalálni a fasizmus eléggé »totális« szerkezetében...* (145. o.). Ez mind igaz, és világosan ki is olvasható belőlük a teljesen igaz fogalmi meghatározás, de talán lett volna mód az olvasó direkt orientálására, az olasz fasizmus vonatkozásában árnyalt, de általános érvényű megfogalmazására.

Végezetül: kitűnő, érdekesítő munkával ismerkedhet meg mind a szaktörténész, mind a téma iránt joggal érdeklődő olvasó. (*Pannonica, Budapest, 2001. 386 o.*)

*Incze Miklós*

a történelemtudomány doktora, ny. egy. tanár

## Országstratégia – 2020-ig

*Gouverner – c'est prévoir*; mondja a híres francia mondás, vagyis a sikeres kormányzás előfeltétele a dolgok „előre látása”. E felismerés jegyében bontakozott ki az utóbbi évtizedekben a fejlett országokban a jövőkutatás, valamint annak egy speciális, konkrét leágazása, az angolszász termino-

lógia szerint *technology foresight*-nak nevezett technológia előrettekintési programok (TEP) kidolgozása. (Magyarország tekintetben nagy lépést tett előre a kilencvenes években az OMFVB, majd az Oktatási Minisztérium által vezérelt TEP akció megszervezésével.) A helyzetfelmérésnek, a nemzetközi trendek elemzésének és a hazai viszonyokra való adaptálásának meg kell

előznie bármiféle stratégia kidolgozását. A stratégia értelmezhető, illetve megcélózható vállalati-intézményi-, regionális- tárca- vagy országos szinten (mellesleg megjegyezve: napjainkban a hazai pályán sok esetben visszaélnék e kifejezéssel, hovatovább egy mozilátogatást illető családi döntést is a „stratégia kidolgozása” előzi meg, legalább is a sajtó szerint).

Egy nemzeti stratégia kidolgozása természetesen hatványozottan bonyolult, idő- és munkaigényes feladat, amely Magyarországon nem sok előzményre támaszkodhat. Nélkülözhetetlen eleme a multidiszciplináris kezelésmód: számos tudományterület és „szakma” szoros, interaktív együttműködését teszi szükségessé. Ennek a kihívásnak sok szempontú megközelítésére vállalkozott a millenniumi programok keretében az Akadémia Veszprémi Területi Bizottsága, amely a Veszprémi Egyetem Európai Tanulmányi Központjával, a Stratégiakutató Intézettel, az RKK Nyugat-magyarországi Tudományos Intézetével és helyi önkormányzati szervekkel együttműködve 2001-ben tudományos konferenciát rendezett *Magyarország Nemzeti Stratégiája 2020-ig* címmel. A konferencia előadásainak szerkesztett változatát tartalmazó kötet három szekcióban foglalja össze a társadalomtudományok különböző diszciplínáit (földrajz-, közgazdaság-, politika-, történelem-, filozófia- és szociológiai tudomány) művelő jeles hazai kutatók megalapozott vízióit az előttünk álló két évtized problémáiról és az azok kezelésére javasolható megközelítésekről.

Az első szekció tanulmányai jövőképeket és jövőstratégiák egyes metszeteit vázolják fel, az elvi-módszertani alapokból kiindulva a magyar (általános) spektrumon át három kitüntetett aspektus tárgyalásáig. *Bogár László* a kormány jövőstratégiáját az öko-szociális piactudományok hagyományos európai modellje és az „amerikai típusú”

globális-modernizációs gazdaságfilozófia ellentétpárjának összefüggéseibe helyezve vizsgálja. Az említett, jövőbeni esélyeinket befolyásoló, három különleges kérdéscsoport a transznacionális vállalatok is. Magyarország (Simai Mihály), a mezőgazdaság kitérés pontjai (Sipos Aladár) és a regionális politika kihívásai (Rechnitzer János).

A következő két szekcióként a rendezők a nemzeti stratégiát várhatóan leginkább befolyásoló két rendező elvet, „determinánst” választottak: országunk nemzetközi beágyazottságát, különös tekintettel európai uniós aspirációinkra, valamint a jövő társadalmaként jellemezhető tudásalapú társadalmat (vagy egyszerűen tudástársadalmat). Ezen a bizonyos fokig önkényes leszűkítésen lehet ugyan vitatkozni, de kétségtelennek tűnik, hogy ezek a jövő Magyarországnak kulcsszavai. Mivel Magyarország gazdasága nyitott és exportorientált, a vizsgálatok egyfelől a globalizációs tendenciák, másfelől az európai egyesülés – a kibővülő Európai Unió – perspektívájából kísérelnek meg prognózást adni a magyar esélyekre. A nemzetközi összefüggések befolyásolják a jelentőségükben egyre fokozódó környezetvédelmi kérdések jövőbeni kezelésmódját is. A magyar környezeti stratégiával kapcsolatban Papp Sándor egy optimista és egy pesszimista változatot vázol fel, ahol az utóbbi a piaci szempontok abszolút („fundamentalista”) dominanciáját képviseli, és a környezeti-társadalmi érdekek/értékek teljesen elsikkadnak. A nemzetközi kapcsolatrendszer felől megközelített jövőkép, ill. stratégia kiterjed a kül- és biztonságpolitikai stratégiára (Gazdag Ferenc), a vidékfejlesztésre (Szörényiné Kukorelli Irén), valamint a szociálpolitika néhány, az EU csatlakozás szemszögéből tárgyalt szempontjára is (Tausz Katalin). Ezt a fejezetet egy rendkívül érdekes tanulmány zárja, amely a Romániában és Szlovákiában élő magyar kisebbség jövőjének

kilátásait tárja fel (az előadás időpontjában természetesen még nem funkcionált a kedvezménytörvény). Aláhúzza a kifejtettek érdekességét és relevanciáját, hogy a szerző (Bordás Sándor) a szlovákiai Dunaszerdahelyen élő szociológus, aki megállapításait egy átfogó *etnopszichológiai* vizsgálat eredményeire alapozza, kitérve a konfliktusok oldásának lehetséges módozataira.

Az információs társadalom, valamint a tudás alapú társadalom egyik legdöntőbb alakító tényezője az oktatás–nevelés, amelyet szintén európai dimenzióba helyezve tárgyalnak a szerzők: Karikó Sándor és Gergő Zsuzsanna. Az informatika oldaláról jelentkeznek az infrastruktúrát érintő fejlesztési elképzelések (Csorba József), a szellemi háttérhez pedig a művelődéspolitikai célkitűzések, a jogfejlődés és a vallás szerepének extrapolálása kapcsolódik (Soós Pál, Tarr György és Kamarás István). Az utolsó, harmadik blokktól tulajdonképpen független a kötetet záró közlemény: Varga Csaba mind tematikailag, mind időhorizontját tekintve (2030–2050-ig szóló) széles ívű „gondolatkísérlete” az új globális világszerkezetről és Magyarország abban játszott szerepének alternatíváiról. Rendkívül sajnálatos, hogy az idevágó, minden bizonnyal számos eredeti felvetést és megközelítést tartalmazó gondolatok (globális forgatókönyvek, új emberkép,

Magyarország alternatívái: világvége-, alámerülés-, libikóka- és tudástársadalom szcenárió, új, egységesített paradigma stb...) nem kerülnek szöveges kifejtésre a kiadványban, hanem csak tézisszerűen, címszavakban szerepelnek.

Összefoglalva megállapítható, hogy igen sokoldalúan feltárt, de terjedelmi okokból nyilván a legtöbb esetben csak vázlatosan megírt ismeretanyaggal találkozhat az olvasó, aki bepillantást nyerhet az országstratégia számos összetevőjének multidiszciplináris vegykonyhájába. A recenzens mindazonáltal hiányolja a műszaki- és természettudományok oldaláról való megközelítés teljes mellőzését, noha a jövő alakításában e területeknek kiemelkedő szerep jut. Legalább egy előadás keretében kellett volna foglalni a technológiai programok céljával, integrálásával az összképbe. Az Európai Unió tudáspolitikai törekvéseiben e vizsgálatok fontos szerepet kapnak. Bízunk abban, hogy ez a nézőpont egy következő – remélhetőleg nem a következő millénniumi rendezvényesorozatig váró – konferencia tárgysorozatából nem fog hiányozni. (*Magyarország nemzeti stratégiája 2020-ig, MTA Veszprémi Területi Bizottsága és a Veszprémi Egyetem Európai Tanulmányok Központja, 2001. 372 o.*)

*Sperlágh Sándor*

## *Az időjárás nem csak az angoloknál állandó téma*

Manapság sokat foglalkozunk az időjárással, nemcsak azért, mert a sok különböző hírsatorna időjárás-előrejelzései sok esetben ellentmondanak egymásnak, hanem a globális felmelegedés és a klímaváltozás is gyakori témája a médiának. Ahogy persze az lenni szokott ilyen esetekben, mindenki megszólal, csak éppen a témához legjobb

ban értő és leginkább kvalifikált források hírei nem jutnak el könnyen a nagyközönséghez. Ezért kell örömmel üdvözölni az Országos Meteorológiai Szolgálatnak (OMSZ) az év elején megjelent két kiváló kiadványát, a nagyközönségnek szóló *Magyarország éghajlati atlasza*, valamint a szolgálat neves kutatója, Götz Gusztáv *Káosz és prognosztika* című, inkább az elméleti fizikában és matematikában járatosabb közönségnek szóló művét. Tekintettel a különböző olvasóközönség-



re, a két könyvről feltétlenül külön-külön kell szót ejteni.

A gyönyörű kiállítású *Magyarország éghajlati atlasza* hiánypótló mű, hiszen országunk éghajlati adatait térképes formában megjelenítő atlasz utójára 1960-ban jelent meg, bár az 1984-es *Magyarország Nemzeti Atlasza* kiadvány tartalmazott néhány, éghajlatra vonatkozó térképlapot. Az új mű, a Meteorológiai Világszövetség (WMO) ajánlásának megfelelően, az éghajlat leírására 30 év meteorológiai mérési adatsorainak statisztikai jellemzőit alkalmazta, így jelen mű az 1961 és 1990 közötti időszak adatai alapján készült, bár vannak benne olyan adatsorok, amelyek rövidebbek, de információtartalmuk miatt érdemes volt bemutatni azokat is. Neumann János több mint fél évszázada történt kezdeményezése óta nemcsak a meteorológia tudománya, hanem a ma már nélkülözhetetlen számítástechnika is óriási fejlődésen ment át, ami tükröződik az atlasz szinte minden ábráján. Az éghajlati adatok bemutatásánál domináns módon a vizuális megjelenítés használatos, amely könnyebben áttekinthető a pontosabb adatoknak és a színezés terén is folytonos átmenetet létrehozni képes számítástechnikai apparátusnak köszönhetően.

A kiadványból megtudhatjuk, hogy hazánkban 18 főállomás, 43 ún. K4 klímaállomás, 59 KS típusú klímaállomás, valamint 581 csapadékmérő állomás működik, amely folyamatosan szolgáltat adatokat. A számítástechnikát ismerők számára érdemes megemlíteni, hogy az OMSZ naponta 30 Gíbyte mennyiségű információt dolgoz fel, amelybe természetesen a külföldről, ill. a meteorológiai műholdakról származó információ is beleértendő.

A nagyközönség sok információt kap a kiadványból országunk éghajlati jellemzőit illetően. Megtudhatjuk például, hogy ez ideig országunk területén a legmaga-

sabb hőmérsékletet, 41,7 °C-t 2000-ben mérték Békéscsabán, a második helyezett 1956-ban Csongrád volt 41,6 °C-al. A hőmérséklet abszolút minimumát, -35 °C-t 1940-ben mérték Görömböly-Tapolcán, a második helyezett ugyanebben az évben Alsógöd volt -34,9 °C-al. Tovább sorolva a „leg”-eket: a legnagyobb hóvastagságot, 130 cm-t a Mátra csúcsán mérték 1963 februárjában, a legtöbb csapadékot (esőt) 24 óra alatt pontosan 203 millimétert 1963. szeptember 8-án a Pest megyei Gyömrőn. Természetesen adatok tömkelege található meg könnyen érthető térképek alakjában.

Különösen érdekesek az 1901-1998 időszak idősorai az évi középhőmérsékletre, valamint az éves csapadékösszegre vonatkozóan. Az idősebbek hajlamosak úgy emlékezni, hogy a „régidőkben” március 15-én már rövidnadrágban mentek iskolába, vagy „akkoriban még volt négy évszak”. Az idősorok tanulmányozása azt mutatja, hogy a közel százéves periódus alatt jelentősek voltak ugyan az ingadozások, hűvös és meleg, száraz és csapadékos időszakok követték egymást, azonban határozott tendencia az adatokból nem olvasható ki, a „régidőket” feltehetően a nosztalgia szepíti meg. Összefoglalva, *Magyarország éghajlati atlasza* igen értékes és szép kiállítású könyv.

A nagyközönség a meteorológiával a napi időjárásjelentés kapcsán találkozik, amit a médiában igen változatos módon hol az OMSZ szakembere, hol „magánmeteorológus” ismertet, vagy nem éppen szakképzett csinibaba csicsereg el a nagyérdeműnek. Sokakban felvetődik ilyenkor a kérdés, vajon ez nem szakma, ehhez egy kis kiképzés után mindenki érthet? Erre a kérdésre ad választ az OMSZ másik kiadványa, Götz Gusztáv (méretében és súlyában is) monumentális monográfiája, a *Káosz és prognosztika*, amely a *Szemelvé-*

*nyek a dinamikai rendszerek elméletének és légkördinamikai alkalmazásainak témaköréből szerény alcímet viseli.*

A könyvhöz Mersich Iván, az OMSZ elnöke írt előszót, amelyből érdemes a következő figyelemreméltó sorokat idézni:

*„Az időjárás előrejelzése a meteorológia egyik legismertebb ága, hiszen az időjárás-sal és annak előrejelzésével, valamint az időjárás hatásaival nap mint nap szembesülni kényszerülünk. Azt azonban még a meteorológusok sem mind tudják, hogy az előrejelezhetőségnek milyen korlátai vannak, illetve hogyan kell és lehet értelmezni az előrejelzéseket (különösen a középtávrá szólókat). Ebben szerepet játszik az a szemléletmód is, ahogyan az előrejelzések a médiában elhangzanak, ahol a bizonytalanság mértéke egylőre még nem, vagy csak kevésbé jelenik meg az előrejelzésekben...*

Úgy gondolom, a könyv elolvasása után világossá válik, mindenki számára, hogy az előrejelzéseket milyen bizonytalanságok terhelik, különös tekintettel a kezdeti feltételekre vonatkozó érzékenységre, továbbá az is kiderül, hogy ezt a fajta bizonytalanságot hogyan lehet számszerű formába önteni.”

Ez a mű már nem a nagyközönség számára íródott, mivel a megfelelő matematikai és fizikai előismeretekkel nem rendelkező olvasót igencsak próbára teheti. Kivételnek számít talán a könyv első része, amely igen élvezetes és olvasmányos stílusban ismerteti a meteorológia kialakulásának történetét. E részből sok újat tudott meg jelen sorok írója is, és olvasása feltehetően hasonló élvezetet fog másoknak is jelenteni.

A második és harmadik rész már a „szakmával” foglalkozik, de a fizika és matematika bármely más területének művelőjé számára is érthető módon. Néhány szó

magyarázat azért itt talán nem felesleges a káosz és a prognosztika összekapcsolásának okáról és azok szoros kapcsolatáról.

A légkör dinamikáját a hidrodinamika és a termodinamika alapegyenleteinek megfelelő összekapcsolásával egy igen bonyolult, nemlineáris egyenletrendszer írja le, amely csak numerikus módszerek alkalmazásával oldható meg. A nemlinearitás egyik kellemetlen következménye, hogy az egyenletek megoldása rendkívül érzékeny a kezdeti, ill. határfeltételekre. Ha azok csak igen kicsit is különböznek egymástól, a hozzájuk tartozó megoldások gyökeresen eltérő következményekről adhatnak számot. Igaz ugyan, hogy az alapegyenletek determinisztikusak, azaz elvben egyértelműen meghatározzák az adott feltételekhez tartozó megoldást. Ha azonban a kezdeti és határfeltételek pontatlansága meghalad egy bizonyos mértéket, akkor a nemlinearitás tulajdonságaitól függően a megoldás gyakorlatilag megjósolhatatlanná válik, mert a hibahatáron belüli feltételek más és más képet rajzolnak elénk. Ezt a helyzetet szokás „determinisztikus káosznak” nevezni, ahogy azt a szerző a második és harmadik részben részletesen elmagyarázza. Kétségbeesésre azonban nincs ok, természetesen erre az esetre is megvannak a megfelelő módszerek, amelyekkel a „káosz” törvényszerűségei feltárhatók.

Különösen érdekes a prognosztika különféle módszereit ismertető rész. Az OMSZ szakértőitől a műveket ismertető sajtótájékoztatón az érdeklődő azt is megtudhatta, hogy az időjárás előrejelzés 50 (!) egymástól kicsit különböző határfeltételekkel elvégzett számítás eredményeinek összevetéséből készül. Azt talán felesleges hangsúlyozni, hogy ezek a bonyolult modellszámítások mekkora számítástechnikai kapacitást igényelnek. Ezek ismeretében egyes kereskedelmi tévécsatornák magánmeteorológusainak „saját számításokra”

való hivatkozása semmiképpen nem vehető komolyan.

Az átlagolvasó figyelmének felkeltésére itt csak az első, történeti áttekintést tartalmazó részből választunk ki két érdekességet.

Ma mindenki természetesnek veszi, hogy a vízcsapokon a hideg vizet kék, a meleget piros színnel jelzik. Ez azonban korábban nem volt triviális. Ahogy Götz Gusztávtól megtudjuk, 1919 előtt a nagyobb területeket ábrázoló (szinoptikus) meteorológiai térképeken a meleg és hidegfrontokat éppen fordítva jelölték. A mai jelölésmódot a fiatal *Carl-Gustaf Rossby*, a később világhírűvé vált svéd meteorológus javasolta a Bergeni Egyetemen működő, *Vilhelm Bjerknes* vezette norvég kutatócsoportnak. Feltehetően tehát neki köszönhető a ma olyan természetesnek vett színek.

Másodiknak érdemes egy magyar vonatkozást megemlíteni. Sokan hallottak arról, hogy Neumann Jánost érdekelte a meteorológia is, mint a nemlineáris dinamika egy különlegesen fontos alkalmazása. A digitális elektronikus számítógépek megszületésekor elsőként ismerte fel, hogy a számítástechnikai eszközök mellett milyen fontos az alapvető dinamikai elmélet megfelelő megalapozása is. A princetoni Institute for Advanced Study igazgatója, *Frank Aydelotte* segítségével 1946-ban javaslatot juttatott el a haditengerészet kutatási és találmányi irodájához, amelyben egy meteorológiai program megindítását kezdeményezte. Javaslatának következő

mondatai rendkívüli előrelátásról tanúskodnak:

„*A program célja a dinamikus meteorológia elméletének megvizsgálása annak érdekében, hogy azt alkalmassá tegye a lassan már rendelkezésre álló és a jövőben valószínűleg egyre inkább hozzáférhetővé váló nagy sebességű, elektronikus, digitális automatikus számítások elvégzésére. Várhatóan ezek a vizsgálatok arra is jelzéseket adnak majd, hogy milyen – akár laboratóriumi típusú, akár terep jellegű – további megfigyelések szükségesek az ilyen nagysebességű számításokkal támogatott elméleti munka még hatékonyabbá tételéhez.*”

Neumann Jánosnak további, eddig szintén csak kevesek által ismert érdeme, hogy 1946. augusztus 29-30-án kezdeményezésének eredményeképpen Princetonban az Institute of Advanced Study adott otthont az első „meteorológiai konferenciának”, amelyet ma a meteorológusok történelmi eseményként, a numerikus időjárás-prognosztika első konferenciájaként tartanak számon.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat méltán lehet büszke a fentebb ismertetett két kiadványára, amelyekben mind a nagyközönség, mind pedig a matematika és fizikai inycenci értékes olvasmányra lelhetnek. (*Magyarország éghajlati atlasza. OMSZ, Budapest, 2001. 107 o. – Götz Gusztáv: Káosz és prognosztika. OMSZ, Budapest, 2001. 490 o.*)

Bencze Gyula

az MTA doktora, tud. tanácsadó, KFKI-RMKI

*Dr. Romány Pál:*

*Kortársunk az agrárpolitika*

*Agrárpolitikai, agrárszociológiai tanulmányok*

Romány Pál ebben a könyvében az elmúlt 10-12 évben írt tanulmányait tette közzé. Jó érzékkel, szakszerűen válogatott, a történelem szálaira fűzte az agrárium egészére

kiterjedő, más-más időpontokban született írásait. Ezért a tanulmánykötet már-már monográfiának tűnik. A szerző meghatározó forrásai a Központi Statisztikai Hivatal anyagai, de a szakszerű jegyzetekben fellelhetjük a mezőgazdaság múltjával és jelenével foglalkozó hazai és részben külföldi szakirodalom gazdag termésének meghatározó részét is.

A szerző különös érdeklődést tanúsít az agrártörténet és -gazdaság, a termelési folyamatok és struktúrák, a mezőgazdasággal foglalkozók élet- és munkakörülményeinek alapos megismerése iránt. A múlt, jelen és jövő dimenzióit villantja fel, miközben a nemzetközi összefüggéseket is figyelembe veszi, elsősorban az Európai Unió és a magyar mezőgazdaság várható kapcsolatrendszerét, s benne a magyar agrárium mozgásterét, optimális lehetőségeit.

Manapság a mezőgazdaság és a falu jelenlegi állapotának és jövőbeli alakulásának, várható alternatíváinak keresése nem tartozik tudományos életünk kiemelkedő ágazatai közé. A közérdeklődés sem elég erős iránta. Miközben az agrártudományok több területén világszínvonalú eredmények születnek. Példaként említhetjük az állattenyésztés, a növénynevelés és -termesztés, a kertészet, a talajtan és a biotechnológia eseteit.

Történeti tapasztalataink szerint pedig éppen a nagy horderejű agrárváltozások idején, különösképpen pedig napjainkban nélkülözhetetlen az agrárium egészének együttes vizsgálata, az új ösvények megtalálása. A jövőre a részek szintézise adhatna érdemleges útmutatást. Újkori történetünk egyébként négy nagy agrárátalakulást tart nyilván. Az 1848. évi jobbágyfelszabadítást, a földosztást, a kollektivizálást és a rendszerváltáshoz tapadó, de máig befejezetlen átalakulásokat. Az első kettőt jelentős tudományos irodalom, társadalmi mozgalom előzte meg, illetve készítette elő. Gondoljunk csak a reformkor közgazdasági és politikai irodalmára vagy a dualizmus, különösen pedig a két világháború közötti tudományos, szociográfiai, szépirodalmi munkákra, az 1930-as évek falukutató mozgalmára. Ám a termelősövetkezeti és az 1990-es évektől kezdődő agrárátalakulás jellegét és ütemét a napi politika alakította, valójában mindenféle tudományos elemzést

nélkülözött. Ebből fakadtak a súlyos gazdasági zavarok és a mély társadalmi konfliktusok. A kollektivizálás hátrányainak enyhítésére a tudomány és a falusi, paraszti leleményesség tett érdemleges kísérleteket az 1970-es évek közepétől kezdve. Romány Pál szemléletesen mutatja be ezt a mezőgazdaság egészét és a falusi népesség életét lényegesen befolyásoló tényezőit.

Eszerint az 1970-es évek közepétől, főként a húzóágazatokban, számottevően növekedtek a termésátlagok, a hozamok, az exportlehetőségek. A búza hektáronkénti átlagtermése például 1965-ben 20, 1977-ben 30, 1984-ben pedig 50 mázsa volt. Hasonló jelenségeket figyelhetünk meg a takamánnyagbóna, a zöldség, a gyümölcs és a hústermelés vagy az agrárexport eseteiben. Az 1980-as évek közepén azonban a kedvező irányú fejlődés megtört, az újnak nevezhető „magyar modellben” felszínre törtek a belső válságjelek, amelyek a jövedelmek, a tőkeerő alacsony szintjéből és a földforgalom korlátozottságából adódtak. E hátrányokat a mezőgazdasághoz közvetlenül kapcsolódó, tovább gyarapodó tudományos eredmények sem tudták ellensúlyozni. Miként említettük, a rendszerváltással egybekapcsolódó legújabb agrárátalakulást sem előzték meg számottevő elemzések. Ezzel szemben ötletek egész sora jelent meg, amelyek gyakran egymást oltották ki. Átfogó, megalapozott, az Európai Unióra is kiterjedő termelési és társadalmi struktúra elmélettel és cselekvési programmal máig nem rendelkezünk. A szerző kivételes érdemének tekinthetjük, hogy sajátosságainkat figyelembe véve keresi a jövő lehetséges és célszerű útjait.

Jelenlegi történelmi helyzetünkben any-nyí mindenestre következik, hogy autonómiára nem rendezkedhetünk be, de nemzeti adottságainkat, termelési múltunkat, társadalmi örökségünket sem hagyhatjuk figyelmen kívül, amikor jövőnk útjait

keressük. Mert össztársadalmi szempontból sem közömbös, hogy az agrártermelés miként elégíti ki a hazai piaci igényeket, az agrárium az export útján milyen mértékben járul hozzá a nemzeti jövedelem gyarapításához, hogyan alakul az agrártársadalom szerkezete, településrendszere és életnívója. A szerző feltűnő óvatossággal tekint a tulajdonformák jövőendő típusaira, de a magántulajdonon alapuló, egyéni érdekELTSÉGET biztosító kis- és középüzemi gazdaságot tartja meghatározónak, ami nem zárja ki az új típusú szövetkezesek különböző formáinak életképességét sem. Közös felelősségünk, hogy a paraszti gazdaságok tízezrei miként indulnak eddig jórészt ismeretlen, nem járt újukra, hogyan alakul a mezőgazdaságból élők, a falun lakók életmódja.

Nincs itt terünk a szerző ebbéli fejtegetéseinek bemutatására, ám az új évezredben bizonyosan változik a termelési és üzemszerkezet, s ezek függvényében újabb létesítmények, utak, közművek épülnek. Az is várható, hogy az Európai Unió feltételei közepette tovább csökken a falvak lélekszáma és a mezőgazdaságból élők aránya. Bár a nagyvárosokból bizonyára folytatódik a kiáramlás a környező településekre. Az intenzívebb, több munkaerőt igénylő mezőgazdasági kultúrák megho-

nosodása illetve kiszélesítése pedig segítheti, hogy a foglalkoztatottak az ágazatban maradjanak. Az ország egy részén ez kedvezően befolyásolhatja a falvak lakosság-megtartó képességét. Elsősorban a keleti országrészen, különösen a határ menti településeken viszont már napjainkban is találhatunk tragikus sorsú falvakat, tanyákat. Például az egykori Bihar megyei Geszt mintegy 900 lakosából mindössze 60-nak van állandó munkaviszonya és keresete, 200-an nyugdíjat kapnak, míg a családok döntő többsége segélyekből, családi pótlékokból, alkalmi munkákból él.

A kötet végén tanulságos írásokat olvashatunk a mezőgazdasági és élelmezési világszervezetről, a FAO-ról, továbbá a francia, a német, sőt a kínai agrárvilágról is.

Összegezve: a könyv nagyívű képét adja újkori agrártörténelmünk lényegi sajátosságainak, különösen érdekesek számunkra a magyar mezőgazdaság, a falvaink, a szőrványtelepüléseink jelenéről és várható alakulásáról olvasható fejezetek. Mindezek a komplex tudományos megközelítésre a tanulmányokon, új tudományos eredményeken túl a szintetizálásra is ösztönöznek bennünket. (*Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2002. 390 p.*)

*Pölöskei Ferenc*

## *Beérkezett könyvek*

*Bóka Éva: Az európai egység gondolat fejlődéstörténete.* Napvilág Kiadó, Budapest, 2001. 304 o. Ára 1900 Ft.

A források és dokumentumok alapján mutatja be az európai egység gondolat fejlődését a 14. század elejétől korunkig. Vizsgálja, miért nem jött létre egy európai föderáció a történelem során, az európai gondolkodók hogyan próbálták meg ellensúlyozni később az eluralkodó nemzetállami gondolkodás negatívumait a konföderáció és föderáció

eszméinek terjesztésével. A történész két síkon tekinti át a kérdést: az egyik az ideák, álmok és eszmék világa, a másik a közösségi együttélést szabályozó egyezmények és alkotmányok fejlődésének útja. A több mint fél évezredet átfogó munka központi kérdése: milyen szerepet töltött be az egység gondolat az európai történelemben; mi a *demokratikus Európa* gondolat jelentése; ki is nevezhető *európainak*. Az utolsó fejezet három vitathatatlanul európainak tekintett magyar gondolkodó, Eötvös József, Jászi Oszkár és Bibó István nézeteit mutatja be.

*Pierre Bourdieu: A gyakorlati észjárás. A társadalmi cselekvés elméletéről.* Napvilág Kiadó, 2002. 206 o. Ára 1700 Ft.

A kötet a kortársi szociológia klasszikusának előadásszövegeit közli. A különböző európai, Egyesült Államok-beli és japán egyetemeken elhangzott előadások tematikailag igen sokféle tárggyal foglalkoznak: az állami bürokráciával, a család intézményével, az irodalmi alkotások társadalmi jelentésével, az iskolarendszerrel. A különféle témák között Bourdieu nagyszabású – magyarra többnyire még lefordítatlan monográfiáiban közreadott – társadalomelméleti rendszere teremt egységet. Ez a társadalomelméleti rendszer, mint az előszóban maga a szerző értelmezi, tudományfilozófiailag relacionális, cselekvésfilozófiáját tekintve pedig diszpozicionális. A társadalmi jelenségek magyarázata során tehát egyfelől nem egyének vagy csoportok szubsztanciális létezőiből, hanem a közöttük levő viszonyokból indul ki, másfelől figyelemmel van a cselekvő emberek viszonyában rejlő lehetőségekre. A társadalom e fölfogás szerint társadalmi pozíciók összessége, amelynek bizonya – egymáshoz képes meghatározott – tevékenységek és javak együtteseinek feleltethetők meg. A szubtilis fogalmi apparátus segítségével elvégzett elemzések a hagyományos társadalmi jelenségek gondolatébresztően eredeti értelmezését nyújtják.

*Csáki György: A nemzetközi gazdaságtan alapjai.* Napvilág Kiadó, Budapest, 2002. 492 o. Ára: 3100 Ft

A kétkötetes tankönyv többéves oktatómunka hozadéka. A szerző a nemzetközi gazdaságtant oktató főiskolák, illetve az alapfokú közgazdasági egyetemi képzés céljára szánta, de haszonnal forgathatják mindazok, akik szeretnék megérteni napjaink világgazdasági eseményeinek, a pénzügyvilágnak hátterét. A mű témakörei:

a világgazdaság fejlődéstörténete; a nemzetközi gazdaságtan főbb elméleti irányzatai; a nemzetközi kereskedelem és kereskedelempolitika; globalizáció és regionalizálás; az erőforrások nemzetközi áramlása, különös tekintettel a külföldi működőtekeberuházásokra; a nemzetközi pénzügyi rendszer működése. Az olvasó képet kap napjaink nemzetközi pénzügyi rendszerének központi intézményeiről is.

*Erich Fromm: Menekülés a szabadság elől.* Fordította Bíró Dávid. Napvilág Kiadó, Budapest, 2002. 105 o. Ára 1700 Ft.

Paradoxon: az ember szabadnak született, ám mégis menekül a szabadság elől. Hogyan, miért, miként? Pszichológiai probléma-e a szabadság vagy társadalmi, történelmi meghatározottságok függvénye? Fromm, a világhírű német társadalomtudós a hitleri fasiszta diktatúra elől 1933-ban Amerikába menekülve jelentette meg először 1941-ben, azóta számos nyelvre lefordított művét, amelynek központi kérdése az ember szabadsághoz való viszonya. Társadalomtudósok, pszichológusok, világhírű írók (pl. Balzac, Dosztojevskij, Kafka) vallomásaira is támaszkodva hatol le a természet egyre több titkát feltáró ember lelki nyomorúságáig, aki szabadságra vágyik, ám elbotlik a történelmi-társadalmi meghatározottságok útvesztőiben.

*Imre László: Műfaj történet és/vagy komparatistika* (Irodalmi tanulmányok). Tiszatáj könyvek, Szeged, 2002. 175 o. Ára 980 Ft.

A Debreceni Egyetem tanszéke vezető professzora néhány fontos, 1971 és 1997 között keletkezett tanulmányát gyűjtötte egy kötetbe a címben is jelzett műfaj történeti tárgykörből. Arany János, Fáy András, Arany László, Mikszáth Kálmán, Madách Imre egy-egy műve kerül elemzése fókuszába. A művek esztétikai értékelése mellett azok társadalmi hátterét s a választott műfaj egyedi

megvalósításának nemzeti és nemzetközi irodalomtörténeti összehasonlító megjelenítését is vizsgálja. A kötet bevezető tanulmánya (*A műfaj történet esélyei az ezredfordulón*) iskolában és iskolán kívül – mindenekelőtt a tanárokhoz szól. Hogyan is oktassák, a világirodalmi nézőpontokat sohasem nélkülözve, azt az ifjúságot, amely a 21. században is képes klasszikus irodalmi örökségünket a posztmodernnel együtt élvezni, hiszen a folytonosság, az összekötő szálak századokon át feltalálhatók. A kötet gondosan feltünteti az egyes tanulmányok első megjelenési adatait, s gazdag jegyzetanyaggal is szolgál.

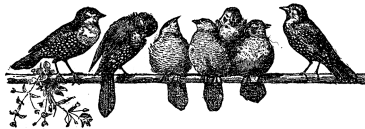
*Lengyelek és magyarok Európában. Nyelv, irodalom, kultúra – párhuzamok és kapcsolatok.* Tanulmányok D. Molnár István professzor tiszteletére. Kossuth Egyetemi Kiadó – Debreceni Egyetem, 2001. 310 o.

*Molnár István* professzornak, aki 1974-től a lengyel nyelv és irodalom szakon Debrecenben oktatja a diszciplinát, születésnapjára tisztelgésül szánták e munkát. A kötet *Nagy László Kálmán* üdvözlő írásával indul, s ezt követi a professzor 1965 és 2001 között kelt tanulmányainak válogatott bibliográfiája. Méltón a tanárhoz, a tanítványok is a humán tudományok széles spektrumából (lengyel-magyar, szláv-orosz, szlovén-hor-

vát nyelvészet, irodalomtörténet, művelődéstörténet) merítik tanulmányaik témáit. 28 szerző írásai közül 12 lengyel, 1 német, a többi magyar nyelvű. Kár, hogy a lengyelül írt tanulmányok rövid magyar nyelvű rezüméjét nem adja a kötet.

*Varga Zsuzsanna: Politika, paraszti érdekérvényesítés és szövetkezetek Magyarországon 1956–1967* (Politikatörténeti füzetek XVIII.) Napvilág Kiadó, Budapest, 2001. 162 o. Ára 920 Ft.

A szűkebb időhatárok között e témával már 1997-ben kandidátusi fokozatot kiérdemelt szerző jelen kötetében újabb források feltárásával, kibővítve bocsátja az olvasók elé e kérdéskörrel kapcsolatos nézeteit. Célja az a korábbi állítást, mintha a szövetkezeti mozgalom bomlását az 1956-os forradalom indította volna meg. A bomlás már korábban elkezdődött, s *Nagy Imre* 53-as miniszterelnöksége nyomán – engedélyezetten is – tovább csökkent a korábban erőszakosan alakított tsz-ek száma. Szerző feltárja a központi irányítás; a tagok érdekeltsége; az eszközellátás; a tsz-tagok korlátozott és fokozott önállósodása terén hátrányukra, illetve javukra bekövetkezett (sokszor csak tervekben megfogalmazott) változásokat. A kötet végül részletes bibliográfiát közöl választott témaköre korábban megjelent irodalmából.



## CONTENTS

### *Food production – food security – market competitiveness*

Guest Editors: KOVÁCS FERENC and SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

Preface .....	1138
Kovács Ferenc: Production of Food of Animal Origin – Food Safety – Quality of Life .....	1141
Repa Imre: The Importance of Cross-sectional Imaging (CT, MR) in Animal Science ...	1147
Nagy Attila: The Role of Food Safety in the Public Health Programme .....	1161
Nagy Frigyes: New Dimension of Security .....	1167
Udovecz Gábor: Chances of Competitiveness of the Hungarian Agriculture in the EU	1173
Dorgai László: Harmonization of Agricultural Production and the Conservation according to EU-Requirement .....	1181
<i>Studies – The Hungarian Homesteads and Villages</i>	
Romány Pál: Boondock and Rural Research .....	1187
Becsei József: Factors on the Future Changes of the Tanya-System .....	1196
Balázs Ervin: The Hungarian Ostrich, or the Public Perception of Transgenic Organisms .....	1214
Oláh János: Natural River Management. Floodplain Resources and Utilizations .....	1219
Bárdossy György: Uncertainties and Risk of Geological Investigations, New Ways of their Solution .....	1227
<i>Industry-history</i>	
Kandó and Ganz in Italy .....	1235
<i>Interview</i>	
„I have to Consider them Conversation Partners, not just Informants” Interview with Lajos Boglár Cultural Anthropologist .....	1236
<i>Science – Philosophy</i>	
Perecz László: Variations on the Hungarian Philosophy: The Symbol of “National Philosophy” in the Hungarian History of Philosophy .....	1242
<i>Obituary</i>	
Scitovský Tibor ( <i>Szabó Katalin</i> ) .....	1252
<i>Book Review</i> .....	1256



---

## Ajánlás a szerzőknek

1. A Magyar Tudomány elsősorban a tudományterületek közötti kommunikációt szeretné elősegíteni ezért elsősorban olyan kéziratokat fogad el közlésre, amelyek a tudomány egészét érintő, vagy az egyes tudományterületek sajátos problémáit érthetően bemutató témákkal foglalkoznak. Közlünk téma-összefoglaló, magas szintű ismeretterjesztő, illetve egy-egy tudományterület újabb eredményeit bemutató tanulmányokat; a társadalmi élet tudományokkal kapcsolatos eseményeiről szóló beszámolókat, tudománypolitikai elemzéseket és szakmai szempontú könyvismertetőket.

2. A kézirat terjedelme szöveges tanulmányok esetében általában nem haladhatja meg a 30 000 leütést (a szóközökkel együtt, ez kb. 8 oldalnak felel meg a MT füzetekben), ha a tanulmány ábrákat, táblázatokat, képeket is tartalmaz, a terjedelem 20-30 százalékkal nagyobb lehet. Beszámoló, recenziók esetében a terjedelem ne haladja meg a 7-8 000 leütést. *A teljes kéziratot .rtf formátumban, mágneslemezen és 2 kinyomtatott példányban kell a szerkesztőségbe beküldeni.*

3. A közlemények címének angol nyelvű fordítását külön oldalon kell csatolni a közleményhez. Itt kérjük a magyar nyelvű kulcsszavakat (maximum 10) is. A tanulmány címe után a szerző(k) nevét és tudományos fokozatát, a munkahely(ek) pontos megnevezését és – ha közölni kívánja – e-mail-címét kell írni. A külön lapon kérjük azt a *levelezési és e-mail címet*, telefonszámot is, ahol a szerkesztők a szerzőt általában elérhetik.

4. Szöveg közbeni kiemelésként *dőlt*, (esetleg **félkövér** – bold) betű alkalmazható; ritkítás, VERZÁL betű és aláhúzás nem. A jegyzeteket lábjegyzetként kell megadni.

5. A rajzok érkezhetnek papíron, lemezen vagy email útján. Kérjük azonban a szerzőket: tartsák szem előtt, hogy a folyóirat fekete-fehér; a vonalas, oszlopos, stb. grafikonoknál tehát ne használjanak színeket. Általában: a grafikonok, ábrák lehetőség szerint minél egyszerűbbek legyenek, és vegyék figyelembe a megjelenő olda-

lak méreteit. A lemezen vagy emailben érkező ábrákat és illusztrációkat lehetőleg .tif vagy .bmp formátumban kérjük; értelemszerűen fekete-fehérben, minimálisan 150 dpi felbontással, és a továbbítás megkönnyítése érdekében a kép nagysága ne haladja meg a végleges (vagy annak szánt) méreteket. A közlemény szövegében tüntessék fel az ábrák kívánatos helyét.

6. Az irodalmi hivatkozásokat mindig a közlemény végén, abc sorrendben adjuk meg, a lábjegyzetekben legfeljebb utalások lehetnek az irodalomjegyzékre. Irodalmi hivatkozások a szövegben: (szerző, megjelenés éve). Ha azonos szerző(k)től ugyanabban az évben több tanulmányra hivatkozik valaki, akkor a közleményeket az évszám után írt a, b, c jelekkel kérjük megkülönböztetni mind a szövegben, mind az irodalomjegyzékben. Kérjük, *fordítsanak különös figyelmet a bibliográfiai adatoknak a szövegben, illetőleg az irodalomjegyzékben való egyeztetésére!* Miután a Magyar Tudomány nem szakfolyóirat, a közlemények csak a legfontosabb hivatkozásokat (max. 10-15) tartalmazzák.

7. Az irodalomjegyzéket abc sorrendben kérjük. A tételek formája a következő legyen:

- Folyóiratcikkek esetében:

Alexander, E. O. and Borgia, G. (1976). Group Selection, Altruism and the Levels of Organization of Life. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* **9**, 499-474

- Könyvek esetében:

Benedict, R. (1935). *Patterns of Culture*. Houghton Mifflin, Boston

- Tanulmánygyűjtemények esetén:

von Bertalanffy, L. (1952). Theoretical Models in Biology and Psychology. In: Krech, D., Klein, G. S. (eds) *Theoretical Models and Personality Theory*: 155–170. Duke University Press, Durham

8. Havi folyóirat lévén a Magyar Tudomány kefelevonatokat nem tud küldeni, de még az elfogadás előtt minden szerzőnek elküldi egyeztetésre közleménye szerkesztett példányát. A tördelési munka során szükséges apró változtatásokat a szerző egy megadott napon a szerkesztőségben ellenőrizheti.

---

