

„A mi tendenciáink...”

SZAKKOLLÉGIUMI TANULMÁNYOK, 2.

HATVANI ISTVÁN SZAKKOLLÉGIUM

DEBRECENI EGYETEM TUDOMÁNYEGYETEMI KAROK

SZERKESZTETTE:

DOROGI ZOLTÁN–URI DÉNES MIHÁLY

„A mi tendenciáink...”
SZAKKOLLÉGIUMI TANULMÁNYOK, 2.

HATVANI ISTVÁN SZAKKOLLÉGIUM
DEBRECENI EGYETEM TUDOMÁNYEGYETEMI KAROK

Szerkesztette:
Dorogi Zoltán és Uri Dénes Mihály

DEBRECEN, 2013

A Debreceni Egyetem Tudományegyetemi Karok
Hatvani István Szakkollégiumának kiadása

A kötet elkészítését a TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024
számú projekt támogatta.

A kötet az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társ-
finanszírozásával valósult meg.



SZÉCHENYI TERV

A borító tervezését és a kötet technikai szerkesztését
Dorogi Zoltán, Uri Dénes Mihály és Szendrei Ákos végezte.

©A szerzők és a szerkesztők

ISSN 2063–6059



Nyomta a Kapitális Kft., Debrecen
Felelős vezető: Kapusi József

Tartalom

Előszó	7
<i>Bene Viktória</i> Pozitív diszkrimináció az esélyegyenlőségi politikában.....	9
<i>Csorba Anett</i> A Másik hangja: a női írás és a test kapcsolata. A kurtizán irodalomtól a 20. századi feminista elméletekig	20
<i>Gál Máté</i> Brezanóczy Pál egri érsek közéleti és békepapi tevékenysége	30
<i>Kis Csaba</i> Eger város viszonyai (1687–1704)	39
<i>Kiss Andrea</i> Főváros–vidék ellentét kultúrpolitikai szempontból	52
<i>Ládi Zsuzsa</i> A szótag és a fonéma a beszédpercepcióban	60
<i>Molnár Éva</i> Debreceni egyetemisták a családalapításról	71
<i>Nagy Dániel</i> A rekatolizáló erdélyi nemesség karrierépítési lehetősége a Báthoryak korában (1571–1613)	80
<i>Sebestyén Krisztina</i> Kapcsolatok az idegen nyelvekkel	93
<i>Szilágyi Gusztáv</i> Englishness in George Orwell's Coming Up for Air	101
<i>Bihari Zsolt</i> A potenciálisan rákellenes hatású félszendvics típusú $[\text{Ru}(\eta^6\text{-}p\text{-}\text{cimol})(\text{H}_2\text{O})_3]^{2+}$ kölcsönhatása hisztidintartalmú oligopeptidekkel és modelljeikkel	111
<i>Bogdándi Virág</i> A tuberkulózis és kemoterápiája napjainkban.....	127

<i>Buzsik Ildikó</i>	
Menekültkérdés Magyarországon.....	137
<i>Fekete József György</i>	
Törökország lehetséges felemelkedése a BRICS országok közé.....	147
<i>Fodor Klára</i>	
Az AN-152 (AEZS-108) célzott daganatterápiás készítmény hatásmechanizmusának vizsgálata	161
<i>Nagy Jenő</i>	
Rövid segítség egyetemi hallgatóknak evolúcióbiológiai témájú kutatásaik elkezdéséhez, 2. Statisztikai elemzések, elterjedési terület rekonstrukció és egyéb problémák.....	169
<i>Pálóczi Gábor</i>	
Hajdú-Bihar megye közösségi közlekedésének komplex dinamikai vizsgálata	178
<i>Sipos Zoltán</i>	
Rézkatalízis a szerves kémiában – brómkumarinok Ullmann-reakciói Betekintés a szerves preparatív munkába	189
<i>Túri Marianna</i>	
A Sebes-Körös artérii feltöltődésének vizsgálata.....	200
<i>Veres Péter</i>	
Szilika aerogélek.....	213

ELŐSZÓ

Egy éve már, hogy a Hatvani István Szakkollégium útjára indította a *Szakkollégiumi tanulmányok* elnevezésű sorozatát, amelyben a hallgatók tudományos tevékenységének eredményeit gyűjti össze. A kötet „*A mi tendenciáink...*” figyelemfelkeltő címével a Kollégiumban évek óta futó előadássorozatra reflektált, amely maga is az intézmény egyik legfontosabb törekvését, az eltérő tudományterületek termékeny dialógusba léptetését, vagyis az interdiszciplinaritást tűzte ki célul. A kötet által kiváltott hallgatói aktivitás hatására természetes volt, hogy újabb gyűjteményben jelennek meg a feltörekvő generáció tudományos eredményei is.

A Szakkollégium hallgatói, a „*hatvanisok*”, az Egyetem széles köréből kerülnek ki, ennek köszönhetően vált a kötet olyan színessé, mint amilyen a tudomány világa maga. Ezzel is szeretnénk felhívni a figyelmet a tudományágak közti párbeszéd szükségességére, támogatva az eltérő módszerek és megközelítések összekapcsolására való törekvés keretében megvalósuló tudományközi szemlélet erősödését. Úgy gondoljuk, hogy a Szakkollégiumban folyó munka (e kötet mellett például a régiókutatási program) segíti a manapság divatos, a különböző tudományterületeket egy diskurzusba hívó szemléletmód elsajátítását.

A kötetben a *bölcsészet-* és *társadalomtudományi* kérdések elemzései mellett megtalálhatóak a *természet-* és *élettudományi* vizsgálatok közleményei is, bizonyítva az egymástól tanulás hasznos és hatékony voltát az egyetemi képzés mellett. A különböző diszciplínák ütköztetése, a viták, valamint a felvetődő kérdések többoldalú megközelítése során ugyanis újabb és újabb közös pont merül fel más tudományterületekhez kapcsolódóan, amely konszenzus kialakítására ösztönöz az álláspontok folyamatos kritikai megközelítése következtében.

A vizsgált területek könnyen felfűzhetőek mindennapi világunk köré, hiszen a témák jelentős részével nap, mint nap találkozunk a médiát követő, tágabb és szűkebb környezetére figyelő ember. A Szakkollégium értéke éppen ebben rejlik; a megújulásban, a „*hatvanisok*” – hallgatók és témavezetők – folyamatos interakcióiban, egymás témáinak megismerésében, szerepvállalásuk felvállalásában és a tudomány, a tudományos kutatások iránti lelkesedésükben.

Az első kötetbe publikáló hallgatók közül azóta többen beléphettek a doktori képzésbe, ami a Szakkollégiumban folyó tehetséggondozás sikerességét, egyszerűs mind a kötet színvonalát is jelzi. Mire az Olvasó kezébe veheti

a sorozat második darabját, addigra jelen kötet szerzői közül is jó néhányan már nem hallgatóként, hanem a doktori programok résztvevőjeként igyekeznek biztosítani a Szakkollégium sikeres működését.

A sorozat első darabjához képest újdonság, hogy ezúttal egy angol nyelvű tanulmány is helyet kapott a kötetben, míg egy másik értekezés az előző kötet egyik tanulmányának folytatása. Eltértünk továbbá az első kötetnél alkalmazott „összekötő elválasztás” gyakorlatától is, vagyis attól, hogy noha egymást követik a különböző tudományterületek szövegei, az átláthatóság kedvéért mégis két külön egységben jelennek meg a bölcsész- és társadalomtudományi, valamint a természet- és élettudományi tanulmányok. A diszciplínák közötti határokat ezúttal a szerkesztésben is igyekeztünk – ha nem is megszüntetni, de – a lehetőségek szerint minél inkább csökkenteni, ezért elhagytuk a „Filoszok”–„Reálosok” felosztást, így a tanulmányok egy egységben követik egymást.

A „*Mi tendenciáink...*” sorozat második kötete hűen viszi tovább az első kötetben kitűzött célokat, miközben hallgatók, szerkesztők és témavezetők számára is ösztönzően hatott a kutatások további folytatásához, a szélesebb plénum előtti megjelenéshez.

Debrecen, 2013 július

A szerkesztők

POZITÍV DISZKRIMINÁCIÓ AZ ESÉLYEGYENLŐSÉGI POLITIKÁBAN

Bene Viktória

Szociális munka BA II. évf.

bevik99@gmail.com

Témavezető: Czibere Ibolya, egyetemi adjunktus–
Farkas Attila, vendégoktató

BEVEZETÉS

A hátrányok kompenzálására az esélyegyenlőségi politika pozitív diszkriminációs eszközöket alkalmaz. Ilyenek például a többletpontok felvételénél vagy akár a családi pótlék. Amikor a roma emberekről van szó, akkor az emberek hajlamosak negatív dolgokat társítani ezekhez az intézkedésekhez függetlenül attól, hogy többletpontok nemcsak a roma származásúaknak járnak, hanem a nagycsaládosoknak, a hátrányos helyzetűeknek és a fogytékos személyeknek is.

A pozitív diszkrimináció olyan intézményes és általános politikai stratégia megalkotása, amelynek célja, hogy csökkentse egy csoporttal szemben fennálló diszkriminációt (Krokovay, 2000.).

Kutatásom alapja az, hogy a többségi társadalomban domináns működési mód, hogy előítéletes, általánosító, intoleráns és kirekesztő képek alakulnak ki a roma emberekkel kapcsolatosan, ami miatt hajlamosak őket sztereotipizálni.

Kutatásom középpontjában egy felsőoktatási intézmény szociális munka szakos hallgatói állnak. A romák életformájáról az embereknek rengeteg tévhitük van. A szociális munka szakos hallgatók nagy eséllyel kerülhetnek olyan munkakörbe, ahol roma emberekkel kell foglalkozniuk és együttműködniük. A tévhitek benne lehetnek a segítő szakmában elhelyezkedni kívánó hallgatókban is. Ennek a vizsgálatát azért tartom fontosnak, mert a tévhitekből alakulhatnak ki az előítéletek, amelyek a későbbiekben megnehezíthetik a romákkal való együttműködést.

A vizsgálat kapcsán egyfajta képet kaphatunk arról, hogy az egyetemek, főiskolák szociális szakon tanuló és szociális szférában elhelyezkedni szándékozó hallgatói hogyan gondolkodnak a roma népességről, mit gondolnak az életükről.

Jelen tanulmányban a romákkal szembeni előítéletesség oldaláról megközelítve kíséreltem meg bemutatni azt, hogy egy felsőoktatási intézmény szociális munka szakos hallgatói hogyan vélekednek a pozitív diszkrimináció szükségességéről, emellett természetesen az eredmények bemutatásánál azt

is részletezni fogom, hogy a romákkal szembeni előítéletesség vizsgálata közben milyen eredményekre jutottam.

ELMÉLETI HÁTTÉR

Mielőtt belekezdenék a kutatási eredmények bemutatásába, fontosnak tartom röviden tisztázni a témához kapcsolódó alapfogalmakat, a téma és a kutatás szempontjából nélkülözhetetlen főbb kutatásokat.

A diszkrimináció olyan tevékenységekben nyilvánul meg, amelyek valamilyen csoportot megfosztanak a mások számára nyitott lehetőségektől (Giddens, 2008. 381–382.).

A diszkriminációnak két fajtája van. Megkülönböztethetünk pozitív diszkriminációt és negatív diszkriminációt egyaránt.

A pozitív diszkriminációt, más kifejezéssel élve az affirmatív akciót (*affirmative action*) már az ókori Görögországban is alkalmazták. Bizonyos esetekben Arisztotelész igazságosság értelmezése is megengedi, hogy a nem egyenlőkkel szemben pozitív diszkriminációt alkalmazzanak annak érdekében, hogy a hátrányaik mérséklődjenek (Zombori, 1997. 51.).

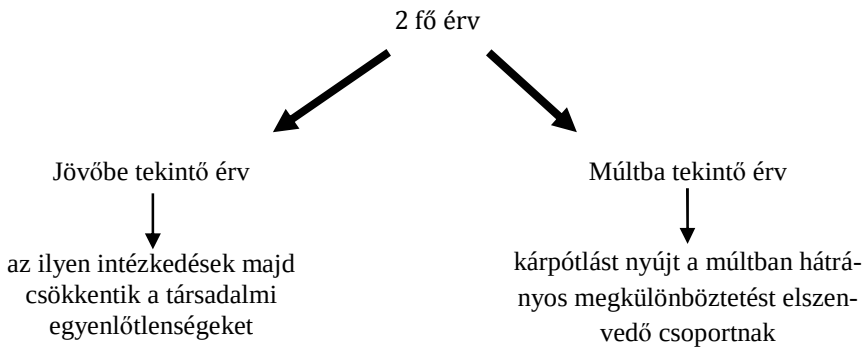
Szükség van pozitív diszkriminációra a jelen társadalmi körülmények között, ugyanis ez teszi valóban egyenlővé az esélyeket (Kálmán, 1998. 104.).

A pozitív diszkriminációnak azokat a társadalmi egyenlőtlenségek csökkentését célzó intézményes beavatkozásokat tartják, aminek kedvezményezettjei valamely, korábban hátrányosan megkülönböztetett csoport tagjai (Tausz, 1998. 99.).

Az előnyös megkülönböztetés többnyire két fő formában történhet. Egyrészt többlet erőforrások nyújtásával, azaz megerősítő cselekvéssel, másrészt pedig statisztikai kvóták megszabásával, tehát formálisan. (Tausz, 1998. 100.)

A megerősítő intézkedés csakis ideiglenes lehet, a hátrány megszűnéséig tartható fenn. Valamilyen hátrány felszámolása érdekében jön létre. Ezzel szemben megjelenik az ésszerű alkalmazkodás bevezetése, ami azt szolgálja, hogy a hátrányos helyzetű csoportok speciális tulajdonságait figyelembe vegyék. Ha az állami szabályozás ezt nem veszi figyelembe, akkor ezek a különbségek továbbra is fent maradnak. A speciális tulajdonságokhoz való alkalmazkodás állandó, szinte végleges, ugyanis bizonyos csoportok speciális tulajdonságait mindig figyelembe kell vennie az államnak a fennmaradásuk érdekében (Nagy, 2007. 55.).

Broxill a pozitív megkülönböztetés melletti érveket két fő csoportba sorolja (Tausz, 1998. 100.):



1. ábra: Pozitív diszkrimináció melletti érvek Broxill szerint (saját készítésű)

A pozitív diszkriminációról több mítosz is kering, amelyek az affirmatív akció ellenzői oldaláról érkeznek. Az etnikai hovatartozásra épülő pozitív diszkriminációt ellenzők a következő főbb érveket szokták felhozni (Arató, 2007. 72.):

- Mindenkinek egyenlő esélyeket kell adni, hogy azonos feltételekkel szálljon versenybe az egyetemi felvételen, a közfoglalkoztatásban vagy az állami szerződésekért.
- A kormányzatoknak az egyenlő lehetőségekre kellene inkább koncentrálnia és nem az egyenlő eredményekre.
- Az iskolai egyenlőtlenségek kezelésében nem segít a pozitív diszkrimináció.
- Szociológiai – gazdasági kategóriákkal leírható csoportok esetében kell alkalmazni a pozitív diszkrimináció eszközét.

A pozitív diszkrimináció mellett viszont megkülönböztethetünk negatív diszkriminációt is. A hátrányos megkülönböztetésnek három válfaját különböztethetjük meg. Közvetlen diszkrimináció történik akkor, ha faji okokból valakivel kedvezőtlenebbül bánnak. A közvetett diszkrimináció esete akkor áll fenn, ha valakivel ugyanazokat a követelményeket alkalmazzák, de saját faji csoportja kisebb számban tud ezeknek megfelelni. Végül a diszkrimináció lehet nem tudatos is. A diszkrimináció harmadik fajtája a gyötrelmokokozás, amely a megkülönböztetés miatt fellépő, eljárást indító, illetve

arról információt adó személlyel szembeni hátrányokozást tilalmazza. (Tausz, 1998. 98.)

A roma lakosság esetében a fiatalabb generációk általában nem indulnak egyenlő esélyekkel. Mivel nincs meg a feltételek egyenlősége, ebből kifolyólag a kimenetek egyenlősége sem biztosított.

Ennek elmagyarázására a szakemberek leginkább a következő klaszszikus példát szokták használni: Hiába indulhat el mindenki egy futóversenyen, ha erősen eltérnek az egyének életfeltételei. A győzelemre sokkal nagyobb lesz az esélye annak, akit otthon a szülei jól felkészítettek, akiknek jobb az állóképessége és volt módja edzeni, nyugodt körülmények között felkészülni. Ha valaki éhes és nincs cipője, akkor annak a gyereknek sem a futásban, sem az iskolában nincs túl sok esélye (Zombori, 1997. 49.).

Aki ma Magyarországon romának születik, az esélytelennek születik. A romák nemcsak, hogy nem élvezik a társadalom szolidaritását, hanem előítéletek veszik körül (Radó, 1998. 113.).

Murányi István és Szabó Ildikó az Iskola és demokrácia elnevezésű kutatásukban az előítéletességet vizsgálták a középiskolások körében a rituális sűrűség kérdéskörén keresztül. A következő eredményekre jutottak: a kisebbségi csoportokkal szembeni előítéletesség azokra a fiatalokra jellemző, akik szociokulturális szempontból hátrányban vannak a társaikhoz képest. Erre magyarázat lehet az életforma és a rituális sűrűség, ami az interakciók csoportjellegeinek zárt és nyitott jellegén alapul. A magas rituális sűrűség változatlan csoportkeretek közt zajló állandó interakciók eredménye, amelyet homogén élmények és korlátozott nyelvi kódok jellemeznek. Ezzel szemben az alacsony rituális sűrűséget a szociális hálózatok és sokoldalú interakciók jellemzik. A magas rituális sűrűség olyan életformával jár, ami leszűkíti az eltérő szociokulturális minták megismerését, a csoporttagok interakciói a saját csoportra korlátozódnak. Az alacsony sűrűségű rituális közösségben a legkisebb, amíg a magas rituális sűrűségben a legnagyobb az előítéletességgel jellemezhető aránya (Murányi–Szabó, 2010. 36–49.).

Neményi Mária vezetett egy kutatást 2006-ban a Jedlik Ányos Program keretében, ami az iskolai pályaesélyek társadalmi meghatározottságát vizsgálta. Neményi mellett a programban részt vett Szalai Júlia és Messing Vera is. A kutatások által megdöbbentő eredmények kerültek napvilágra, köztük a pedagógusok és a roma gyerekek viszonyáról is új eredményeket tudhattunk meg pusztán a számokból. Ez különösen azért fontos, mert szerintem ez a fajta megállapítás átültethető más kutatásokra, a sajátomat is beleértve.

A Szalai Júlia által ismertetett kutatásban 35 év választja el a roma és a nem roma fiatalokat. A kutatás során abból indultak ki, hogy az iskola nem-

csak nevelési és oktatási intézmény, hanem szocializációs tér is. A kutatást végzők megkérték az oktatási intézményben dolgozó tanárokat, hogy tippeljék meg, hogy körülbelül mennyi az iskolában és az osztályaikban lévő roma gyerekek száma. A kutatásból kiderült, hogy akik túlnyomóan becsülték meg a roma gyerekek számát, azok nagyobb arányban buktatták meg a roma gyerekeket. (sz.n. Megrázó élmények, kudarcok és gyökeresen eltérő jövőkép – mérlegen a roma és a nem roma gyerekek vágyai é.n.)

2000-ben Székelyi Mária, Örkény Antal és Csepeli György egy országos reprezentatív mintán arra keresték a választ, hogy milyen kép él a romákkal kapcsolatban a magyar lakosságban. A legfontosabb kérdés az volt, hogy a magyar társadalom tagjai akarják-e, és ha igen, milyen módon akarják csökkenteni a romák szegregációját. A kutatók vizsgálattal kapcsolatos következtetései a következők: Az általános toleranciaszint növekedése a romákkal kapcsolatos ellenérzések csökkenését is eredményezné. A társadalom többségében élő negatív színezetű romakép falán rés üthető, amennyiben a romakategorizáció és a siker közötti komplementer viszony megszűnik a közgondolkodásban. Ennek elősegítése a tömegkommunikáció feladata (Székelyi-Örkény-Csepeli, 2001. 40–41.).

KUTATÁS

Kutatásom során egy felsőoktatási intézmény szociális munka szakos hallgatóinak a romaképét kíséreltem meg feltárni. Fontosnak tartottam feltárni, hogy az előítélet csírái mennyire vannak jelen a hallgatókban, ugyanis ez kihatással lehet a jövőbeni munkájukra.

A célra fókuszálva öt főbb pontra kerestem a választ. Arra, hogy a hallgatóknak mi a véleményük:

- 1) A romák helyzetéről, életmódjáról
- 2) Az adott helyzet okairól
- 3) A társadalomban és a családban elfoglalt helyükről
- 4) Az oktatásukról, a pozitív diszkriminációról, felzárkóztatásukról
- 5) A kultúrájukról

Azért választottam az affirmatív akciót mint kiinduló pontot a jelen tanulmányhoz, mert úgy gondolom, hogy az ilyen típusú eszközök segíthetik elő a rossz körülmények között élő emberek hátrányainak bizonyos mértékű kompenzálását, és biztos vagyok benne, hogy az ilyen fajta eszközöknek a mai világban mindenképpen meg van a helye.

A válaszadók véleményének megismerése végett az interjút használtam mint kvalitatív módszertani eszközt. Az interjú három részből állt. Az

első részben a megkérdezetteket a családjukról kérdeztem, a második részben magukról a megkérdezettekről szerettem volna plusz információkhoz jutni, a harmadik rész a hallgatók romákkal kapcsolatos tudásáról, véleményükről szólt. A megkérdezettek kiválasztása szakértői mintavétellel történt. Ennek egyrészt az az oka, hogy szociális munka szakos hallgatóként a megkérdezettekkel egy közegben mozgok. Másrészt az interjúban olyan bizalmas kérdésekről volt szó, amit a hallgatók egy ismeretlen személlyel nem feltétlenül oszтанának meg.

Nyolc személlyel sikerült a kutatás intervallumában interjút készítenem, a megkérdezetteknek pusztán a véleményére voltam kíváncsi, amiből a későbbiekben következtetéseket vonhatok le. Az interjú célja, hogy összehasonlítsam, az idő előrehaladtával mekkora a különbség a képzésben részt vevő hallgatók véleménye között, miben különböznek a romákról alkotott véleményük. A kis mintából következően a kutatás statisztikai általánosításra nem alkalmas.

A kutatási alanyok jellemzőit az átláthatóság kedvéért a lentebb látható táblázatban összesítettem. A titkosság követelménye miatt nem fogok neveket feltüntetni a megkérdezetteknel.

	Kor	Nem	Lakhely típusa	Életkörülmény	Kapcsolat a romákkal	Romák becsült száma (%)
Elsőéves	19	nő	város	átlagos	barátnő	30 – 40
Elsőéves	20	nő	község	átlagos	ismerős	60 – 65
Másodéves	21	férfi	város	átlagos	osztálytárs	8 – 10
Másodéves	20	nő	község	átlagos	osztálytárs	20 – 30
Másodéves	20	nő	város	kifejezetten jó	barátok	30 – 40
Harmadéves	21	nő	város	rossz	barátok	20
Harmadéves	26	férfi	község	jó	osztálytárs	5 – 8
Harmadéves	22	férfi	város	átlagos	nincs	5 – 8

1. táblázat: A megkérdezettek jellemzői
(saját készítésű)

KUTATÁSI EREDMÉNYEK

A következőkben ismertetem a kutatási eredményeimet. Az elsőéves hallgatók esetében jellemző volt, hogy ennél a résznél némi nehézségbe ütköztek az elméleti háttérük hiányossága miatt, így néhol magyarázatra volt szükségük az egyes fogalmak megértéséhez.

Itt fontos megemlíteni, hogy a legnagyobb ellenszenvet a pozitív diszkrimináció körüli kérdéskör váltotta ki a megkérdezetteknel. Gyakran az oktatásban adott pontszámokat hozták fel indoklásul arra, hogy miért is ellenzik a pozitív diszkrimináció meglétét:

„Azt elítélem. Mert ő is szenvedjen meg azért a 20 pontért, mint mi, hogy emelt szinten érettségiztünk, meg nyelvvizsgát csináltunk. Neki ez azért jár, mert ennek született. Szerintem nem fair velünk szemben.”

(19 éves nő, elsőéves hallgató)

„Benne van, hogy diszkrimináció, az pedig az, hogy valami oknál fogva a társadalomból kiemelődik. Lehet ez pozitív, lehet ez negatív, szerintem a társadalomból ezt el kellene törölni. Ez is hozzájárul ahhoz, hogy a roma gyerekeket lenézzük. Ha nekem pl. egy ponton múlik a felvételem egy jó egyetemre, és ezt az egy pontot megkapja egy roma gyerek azért, mert roma, és én esek ki miatta a csoportból, akkor én biztosan nem fogom őt szeretni, mert ő túrt ki, és az én életem is nagymértékben romlik, és mást kell majd csinálnom, nem azt, amit szeretnék.”

(20 éves nő, másodéves hallgató)

Arató Ferenc (2007) az elméleti háttérben már említett tanulmányában leírta, miszerint az ellenzők egy csoportja azzal érvel, hogy mindenkinek egyenlő esélyeket kell adni ahhoz, hogy egyenlő feltételekkel szálljon versenybe az egyetemi felvételen. Úgy gondolom, hogy a fentebb olvasható interjúrészletek is erről tanúskodnak.

„Nekem mindig az volt a fura, hogy ők a kisebbség, és mégis mindig többet kapnak, mint a nem romák. Ez egy kicsit fura nekem. Szóval ebben is egységesíteni kéne ezt az egészet, hogy ők is olyat kaphassanak, mint egy normál ember. Mert nekik ilyen külön támogatások járnak.”

(20 éves nő, másodéves hallgató)

„Igazából, azt helyeselném, ha semmilyen diszkrimináció nem lenne, hogy mindenki egyenjogú, és nem kellene különbséget tenni.”

(21 éves nő, harmadéves hallgató)

Az előző két interjú merőben eltér egymástól. A másodéves hallgatóval folytatott beszélgetés folytán úgy gondolom, hogy itt a különféle anyagi támogatásokkal nem ért egyet, mivel szerinte az ilyen típusú anyagi juttatásokból „a

romák többet kapnak, mint a nem romák”. Úgy gondolom, hogy az Arató Ferenc (2007) által írt tanulmány alapján el lehet mondanunk azt, hogy az ellenzők oldaláról az az érv jelent meg, miszerint pozitív diszkriminációs eszközöket szociológiai – gazdasági kategóriákkal leírható csoportok esetén kell alkalmazni. Ez lényegében annyit jelent, hogyha egyszerűbben szeretnénk fogalmazni, hogy például a felsőoktatásban alkalmazott többletpontok ne alkalmazzanak olyan besorolást, hogy romaszármazású, hanem például a hátrányos helyzetű kategóriát használják.

A harmadéves hallgató úgyszintén elveti a diszkriminációt, ő egy kollektív egyenlőséget szeretne, viszont úgy gondolom, hogy ez egyelőre csak egy utópia lehet az emberiség számára.

Volt olyan a megkérdezettek közt, aki nem foglalt konkrét állást a kérdésben, illetve olyanok is, akik egyértelműen helyénvalónak tartották a pozitív diszkrimináció alkalmazását.

„Nézőpont kérdése, mert hogyha valaki pl. velem kapcsolatban diszkriminál pozitívan, azt mondom, hogy jó. De ha egy másik emberrel az én káromra, akkor az már nem. Ezért mondom, hogy nézőpont kérdése.”

(20 éves nő, elsőéves hallgató)

Az elsőéves hallgató nem foglalt konkrét állást. Nála megjelenik a szubjektivitás fogalma, miszerint attól függ, hogy valaki jónak tartja-e a pozitív diszkriminációt, hogy az egyénnek ez valami jót, előnyt jelent –e vagy sem.

Ehhez köthető az egyik másodéves hallgató nyilatkozata, ugyanis véleménye szerint a legtöbb konfliktus ezzel kapcsolatban a toleranciahiányból fakad.

„Valamilyen szinten biztos, hogy szükséges csak meg kellene tanulni kezelni ezt a helyzetet, ne érezze egyik fél sem, hogy kivételeznek vele, negatív értelemben. Ne keltsen a magyarokban feszültséget, hogy az a roma valamiért esetleg többet kap. A tolerancia lenne a másik felé, ami az alapja lenne az egésznek.”

(21 éves férfi, másodéves hallgató)

„Ez viszont mindenképpen szükséges abból a szempontból, hogy ugye nekik lehetne külön ilyen tanulócsoportokat létrehozni csak cigányoknak, mert ez viszont szükséges.”

(26 éves férfi, harmadéves hallgató)

Ennél a harmadéves hallgatónál megjelenik az, hogy szerinte a felzárkóztató programok jelentenének egy bizonyos szintű javulást a romáknál. Itt felmerül az is, hogy a romáknak az egyetlen kitörési lehetőségük az oktatásban való részvételüktől függ.

Az utolsó hosszabb lélegzetvételű interjúrészlet egy harmadéves hallgatótól származik, aki a háttértudásával támasztotta alá az elmondottakat. Viszont felhívja egy nagyon fontos dologra a figyelmet, miszerint az ilyen programoknál fontos, hogy jól át legyenek gondolva, hiszen fontos a pozitív eredmény.

„Hát. Szerintem ennek nyilvánvalóan van helye, pláne akkor, ha ez valamilyen segítséget jelentene. 2009-ben még emlékszem egy utolsó nagy pozitív diszkriminációra, amit annak tekintettek, amikor a Bajnai miniszterelnök úgy döntött, hogy a közhivatalokban 100 roma munkatársat fog alkalmazni vagy köztisztviselőt fog felvenni. Nem tudom, ezt hogy sikerült megvalósítani vagy csak elvi szinten maradt, még azt se tudom, de azt tudom, hogy volt erről szó. Volt is egy vita nálunk, hogy mennyire lehet egy réteget vagy egy csoportot jobban támogatni, mint egy másikat. Azt mondom, hogy szerintem erre szükség van. Ott sokan voltak olyanok, akik azt mondták, hogy ezt nem lehet, mert a pozitív diszkrimináció rosszul fog elsülni, a társadalom többsége ezt úgy fogja észrevenni, hogy ők nekik több pénzt adunk, a magyaroknak meg nem adunk semmit. Biztos sokat nézték valamelyik politikusnak a mondatait, de én azt tudom mondani, pontosan van a helye a pozitív diszkriminációnak, de itt is nagyfokú átgondoltság kell és jól kidolgozott programok, ha már egyszer pozitív diszkrimináció van, akkor annak pozitív eredménye is legyen.”

(22 éves férfi, harmadéves hallgató)

A következőkben egy táblázatban szeretném ismertetni a főbb érveket és ellenérveket a pozitív diszkrimináció kérdéskörével kapcsolatban.

Pozitív diszkrimináció – a hallgatók szemszögéből		
Érvek	Ellenérvek	Nem foglal állást
- felzárkóztatás miatt - meg van a helye, pláne ha segítséget jelentene	- nem fair - nem egységes - benne van, hogy diszkrimináció - az lenne jó, ha semmilyen diszkrimináció nem lenne	- nézőpont kérdése

1. táblázat: Érvek és ellenérvek
(saját készítés)

ÖSSZEGZÉS

A fentiekben igyekeztem bemutatni, hogy a szociális munka szakos hallgatók, hogyan gondolkoznak a pozitív diszkrimináció kérdésköréről. A tanulmányomban igyekeztem Arató Ferenc „Pozitív diszkrimináció vagy megerősítő társadalmi törekvések?” című tanulmánya alapján kategóriákba sorolni az ellenérvek különböző fajtáit. Meglátásom szerint az elmondottak alapján az derült ki, hogy a hallgatók egy része a saját szemszögükből nézi a pozitív diszkrimináció szükségességét.

Három csoportot különböztethetünk meg: egy elutasító, egy tartózkodó és egy elfogadó csoportot.

Az elutasító csoportba mind a három évfolyamból kerültek hallgatók. Leginkább azzal érveltek, hogy nem egységesek a juttatások, és nem fair velük szemben ez a típusú intézkedés.

A tartózkodók csoportjába az első évfolyamból került ide egy hallgató, aki azt vallja, nézőpont kérdése, hogy ezt jónak tartjuk-e vagy sem.

Az elfogadók csoportjába a másod – és a harmadévesek közül kerültek hallgatók. Leginkább a segítségnyújtás és a felzárkóztatás miatt gondolja ez a csoport szükségesnek, viszont egy hallgató kezelte a dolgot fenntartással: *„meg kellene tanulni kezelni”*.

A teljes kutatásból, aminek a *„Leendő szociális szakemberek romaképe”* elnevezést adtam, kiderült, a hallgatókban megtalálhatóak az előítéleteség csírái. Túlnyomóan ezek azoknál a hallgatókban vannak jelen, akik magasabbra becsülték a romák arányát a társadalomban a jelenlegi 5 – 8%-nál. Hasonló eredményeket kapott a pedagógusokat vizsgálva Neményi Mária, Messing Vera és Szalai Júlia a kutatási eredményeikben, amit fentebb bővebben részleteztem. Viszont a kutatás szempontjából fontosnak tartom a következőket hangsúlyozni: Az elsőéves hallgatók hajlamosabbak magukkal hozni a tanultakat, befolyásolják a sztereotípiáik őket. Ezzel szemben a felső-

évesek kevésbé gondolkoznak sarkosan, meglátszik a szakmai szocializációs közeg hatása az idő előrehaladtával. Úgy gondolom, hogy az idő múlásával a hallgatók kezelni tudják majd a sztereotípiákat, és helyt tudnak állni a munkájukban.

További céljaim közé tartozik a későbbiekben egy újabb vizsgálat készítése, viszont akkor már a szociális munkás munkakörben dolgozók romaképét szeretném megvizsgálni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Arató Ferenc (2007): Pozitív diszkrimináció vagy megerősítő társadalmi törekvések?. Oktatáspolitikai diskurzuselemzés egy amerikai társadalmi vita kapcsán. *Új pedagógiai szemle*, 57. évf. 5. sz. 65–76.
- Giddens, Anthony (2008): *Szociológia*. Budapest, Osiris Kiadó, 381–382.
- Kálmán Zsófia (1998): Az antidiszkriminációtól a pozitív diszkriminációig. *Fundamentum*, 2. évf. 1–2. sz. 103–104.
- Krokovay Zsolt (2000): *Pozitív diszkrimináció*: <http://www.policy.hu/flora/pozitivdiszkriminacio.htm> – letöltés: 2013. június
- Murányi István–Szabó Ildikó (2007): Középiskolások előítéletességének egy lehetséges magyarázata: Az életforma. *Educatio*, 16. évf. 1. sz. 38–49.
- Dr. Nagy Andrea (2007): *Diszkrimináció és kisebbségvédelem az Európai Unióban. Romák/cigányok az Unióban. PhD. értekezés*. Miskolc, Deák Ferenc Állam – és Jogtudományi Doktori Iskola
- Radó Péter (1998): Romák és esélyek. *Fundamentum*, 2. évf. 1–2. sz. 113–121.
- Székelyi Mária–Örkény Antal–Csepeli György (2001): Romakép a mai magyar társadalomban. *Szociológiai szemle*, 11. évf. 3. sz. 19–46.
- Sz.n. (é.n.) *Megrázó élmények, kudarcok és gyökeresen eltérő jövőkép – mérlegen a roma és a nem roma gyerekek vágyai*: <http://www.mtv.hu/modernkepmesek/cikk.php?id=268253> – letöltés: 2012. augusztus
- Tausz Katalin (1998): Egyenlőtlenségek és különleges bánásmód. *Fundamentum*, 2. évf. 1–2. sz. 97–102.
- Zombori Gyula (1997): *A szociálpolitikai alapfogalmak*. Budapest, Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület, 49–51.

A MÁSIK HANGJA: A NŐI ÍRÁS ÉS A TEST KAPCSOLATA. A KURTIZÁN IRODALOMTÓL A 20. SZÁZADI FEMINISTA ELMÉLETEKIG

Csorba Anett

Német irodalom és kultúra MA I. évf.

csorbanett@citromail.hu

Témavezető: Horváth Andrea, egyetemi adjunktus

A KURTIZÁNOK HANGJAI

Amikor valaki a női irodalom eltitkolt virágkoráról beszél, a kurtizán irodalomnak kellene eszünkbe jutnia. A női hang ezen fejezetei minimális, vagy egyáltalán semmilyen helyet nem kapnak a tankönyvekben, így akár a naiv magyar befogadó azt is gondolhatná, hogy a leszbikus Szapphó után egészen a 20. század elejéig egyáltalán nem létezett női irodalom. Arra a kérdésre, hogy miért nem esik soha szó a kurtizán költő- és írónőkről, már a terminus maga megadja a választ.

„A cortigana, azaz kurtizán szó többet [...] jelentett, mint a »puttana«, igaz kevesebbet, mint a »cortigiano«¹. Jóllehet római módi szerint kurtizánnak az olyan lányt nevezték, aki pénzért méri a gyönyört, és az egykorú hivatalos kurtizánkatalógusok a hölgyek névsora mellett árlistájukat is tartalmazták”, a kurtizánokat mégis „jobban tisztelték és többre becsülték, mint a közönséges »népi« szajhákat.”
(Madarász, 2002. 75.)

Az olyan elméletek, mint a genderlect vagy genolektusok, melyek a férfi és női nyelvváltozatok különbségeivel foglalkoznak, arra a kérdésre keresik a választ, miért beszélhetünk nemek szerint elkülönülő, *„biológiai különbségekkel nem magyarázható”* nyelvi *„változatokról”* (Cseresnyési, 2004. 1.). Cseresnyési László magyar feminolingvista, aki ezen témával részletesen foglalkozik a magyar, német, angol és főleg japán nyelv tekintetében, a kurtizán irodalom nyugati kultúrában való elnyomásában (is) látja a probléma gyökerét. Egyik, a genolektusokról szóló tanulmányában részletesen kifejti, hogy míg a japán kultúrában az autentikus női nyelv jól elkülöníthető a férfi nyelvezettől, ez más kultúrák – főleg nyugati – tekintetében nem igazán figyelhető meg. *„Japánban a Muromachi korszakban (14–16. század) már léte-*

¹ Udvari ember.

zett egy több száz szavas sajátos szókészlettel rendelkező, udvarhölgyek által használt, ezoterikus nyelvváltozat [...] Ez a zárt női csoportnyelv a 17. század vége felé már kilép az udvari nyelvhasználatból [...] és fuzionált egy a 17. századtól adatolt másik csoportnyelvvvel, a kurtizánnyelvvvel” (Cseresnyési, 2004. 12–13). Cseresnyési mindezek után kifejti, hogy az udvarhölgyek és a kurtizánok a sajátos szókészlet mellett sajátságos nyelvtannal is rendelkeztek, melyek „fontos forrásai voltak a mai japán női nyelvnek” (Cseresnyési, 2004. 13). Ezen nyelvek egyesülése során a „19–20. században létrejött egy jól körülírható japán női nyelvi norma” (Cseresnyési, 2004. 13).

A kurtizán irodalomról,² író-, és költőnőkről pontosan azért nem lehet(ett) beszélni, mert életvitelük nem felel(t) meg bizonyos társadalmi normáknak. Márpedig a kurtizánok több, a világirodalomban ismert reneszánsz/humanista/barokk költőnek és írónak³ voltak ihletői, szerelmei, istennői.

„A kurtizánok megbecsültsége nemcsak anyagilag volt hihetetlenül nagy, de erkölcsileg is. Pápák, fejedelmek, főurak udvarába voltak bejáratosak, az ő udvartartásukba pedig költők, művészek, humanisták. [...] A reneszánsz költők, írók kurtizánokhoz írott szerelmes levelei, versei, dicsőhimnuszai olyan hódolatról és rajongásról tesznek tanúbizonyságot, amely a középkori trubadúrok és románcköltők »szerelmi szolgálatával« vetekszik” (Madarász, 2002. 76.).

Azok a feminista esszéisták, teoretikusok és irodalmárok, akik a nyugati kultúra fallogocentrikus berendezkedéséről beszélnek, mint például Simone de Beauvoir, Hélène Cixous, Sigrid Weigel, Julia Kristeva vagy Donna Haraway, joggal emlegetik és kritizálják a nem csak az irodalomban cenzúrázott, úgynevezett Másik évszázadokon keresztül tartó marginalizálódását és némaságát. A kurtizán irodalom „cenzúrázása” az irodalomtörténetben csak egy példa a sok közül, ami hozzájárult gondolkodásmódunk bináris és he-

² Néhány, a műfaj szempontjából fontos, továbbá gazdag képzeletvilággal és műveltséggel rendelkező kurtizán író: Szapphó az antikvitás óriása, Marie de France és Christine de Pisan középkori francia trubadúrnők, a toszkán iskolához tartozó Compiuta Donzella, továbbá Gaspara Stampa, Veronica Franco és Tullia d'Aragona, a reneszánsz itáliai kurtizánjai.

³ Például Pietro Aretinónak, A kurvák művészete című mű szerzőjének is, aki egyáltalán nem pejoratív értelemben használta a mű címében szereplő „kurvák” szót, s ennek művészetet is a reneszánszra jellemző szépséggel és bájjal körbefonva tárta az olvasók elé. A kurtizánkultusz főműve szintén Aretinótól származik: *Beszélgetések avagy a Hat nap* (Ragionamenti ovvero le Sei giornate, 1534–1536) című munkája.

lyenként mizogin, a nőket „hisztérikusként” megbélyegző természetéhez. A nyugati kultúrában csak a 20. század környékén tudott nyilvánosan is teret szerezni magának a női hang, ez is szomorúmód nagyrészt a két világháborúnak volt köszönhető, valamint a magának egyre nagyobb jelentőséget (és hangot!) szerző feminista megmozdulásoknak. A 20. század végére azonban, főleg az 1970-es és '80-as években létrejövő feminista elméleteknek és megmozdulásoknak köszönhetően, ma már akár a *Gender Studies* virágkoráról is beszélhetünk.

A BIOLÓGIAI ÉS A TÁRSADALMI NEM KAPCSOLATA

Ahhoz, hogy megértést és bepillantást nyerhessünk az 1980-as években mérföldkönek és újszerűnek számító feminista elméletekbe, mindenképpen szükséges meghatározni, hogy milyen különbségek rejlenek a *gender* és a *biológiai nem* között, illetve azt is, hogy a 20. században miért/hogyan vált ez a két fogalom a nemi szerepek és az identitás fogalmával egyetemben a női szubjektummal, írással és testelméletekkel kapcsolatos viták egyik központi témájává.

Thomas Laqueur *A testet öltött nem* című könyve több fejezetet is szán annak a ténynek a taglalására, miszerint „*évezredekken keresztül közhelyszámba menő megállapítás volt, hogy a nőknek ugyanolyan nemi szervei vannak, mint a férfiaknak, attól eltekintve, hogy az övék testen belül helyezkedik el, és nem kívül*” (Laqueur, 2002. 3). A feltevést alátámasztotta továbbá az is, hogy egészen a 19. század elejéig a petefészeknek nem volt külön neve, továbbá az 1700-as évekig „*sem latinul, sem görögül, sem az európai köznyelvekben nem létezett szakkifejezés, ami a [...] vaginára utalna, [...] amelyen keresztül az újszülöttek világra jönnek*” (Laqueur, 2002. 4). A 18. század végére azonban változás következett be, és írók sokai utaltak azon biológiailag kimutatható különbségekre, amelyek „*a férfi és a nő között alapvetően fennálltak*” (Laqueur, 2002. 4). Az addigi korszakok perverznek tűnő ragaszkodása a női testhez, melyet egy, a „*férfi típus fokozatainak*” megtestesüléseként vélt felfedezni, átadta helyét a „*biológiai divergencia új modelljének*” (Laqueur, 2002. 4.). A korabeli tudományok álláspontjára és sejtfiziológiai eredményekre támaszkodva megállapítást nyert az a „tény” is, hogy „*míg a férfiak aktívabbak, energikusabbak, küzdeni vágyók, szenvedélyesebbek és változatosságra hajlamosabbak*”, a nők „*passzívabbak, konzervatívabbak, nehezebben mozdulók és állhatatosabbak*” (Laqueur, 2002. 4.).

A felvilágosodás előtti korszakokat összefoglalóan tehát elmondhatjuk, hogy a biológiai nemet (sex) „*másodlagos jelenségeként*” (Laqueur, 2002. 6.) kell értelmezni, míg a társadalmi nemet (gender), „*amit mi kulturális kategóriának vennénk, kell elsődlegesnek vagy »valóban létezőként« fölfogni*”

(Laqueur, 2002. 6.). A 18. század óta azonban „*két szilárdan elkülönülő, egymással össze nem vethető, ellentétes nem létezik*” (Laqueur, 2002. 5.). A test re-interpretálása, s ezzel együtt a két nem ma ismert modellje tehát ebben az időben kezd kialakulni, méghozzá két okból kifolyólag. Először is a testet nem tekintették többé „*egy magasabb szinten megfogalmazódó (isteni) rend mikrokozmoszának*”, másodsorban pedig a politika létrehozta „*a szubjektum megalkotásának új módjait*” (Laqueur, 2002. 8.), főleg abból az okból kifolyólag, hogy a régi társadalmi rend alapjai felborulni látszottak.

A 20. századra a test és a biológiai/társadalmi nem így rengeteg változáson és értelmezésen ment keresztül. Míg 1759-ig egyetlen anatómia-könyvben sem tartották fontosnak a női csontváz részletes ábrázolását, a 20. századra az a határozott vélemény született meg, hogy a „*biológiai nem [...] csakis a társadalmi nem és a hatalom fölött folyó harc kontextusában értelmezhető*” (Laqueur, 2002. 8.). De nem csak ez volt az egyetlen nagy változás. A témával kapcsolatban rengeteg elmélet született, és mind-mind más módon hangsúlyozta a nemi szerepek és a test fontosságát. Volt, aki azt az álláspontot képviselte, hogy „*a társadalmi nem kategóriájára nincs szükség, mert az úgynevezett társadalmi különbségek [...] természetből adódóak*”, míg mások úgy látták, hogy a „*biológiai nem kategóriájának nincs értelme, mert a természetes különbségek valójában társadalmi eredetűek*” (Laqueur, 2002. 8.). Megint mások azt a nézetet képviselték, hogy a testet veszélyes lenne a „*nők identitáskeresésének középpontjába helyezni*” (Laqueur, 2002. 8.), és megint mások, mint Michel Foucault és Jacques Lacan, a test „eltűnéséről” kezdtek beszélni. A 20. század végére már olyan súlyos filozófiai töltetű gondolatoktól izzott a levegő, mint Julia Kristeva egyik híres problémafelvetése, miszerint: „*mit jelenthet az »identitás«, akár a »nemi identitás« is egy olyan újonnan létrejövő elméleti és tudományos térben, ahol magát az identitás fogalmát is megkérdőjelezzük?*” (Kristeva, 1981. 33–34.)

A FEMINISTA ELMÉLETEK KIBONTAKOZÁSA

A 20. században, ahol már nem lehetett többé kijelenteni, hogy a nő az nő, a férfi pedig egyértelműen férfi, a feminista elméletek két nagy vonalon indultak el: a normatív és deskriptív irányon. Mindkét feminista elméleti irányzat centrális kérdésnek tekinti a *női írás* fogalmát és az évszázadok során kialakult *női szubjektumot*, s a nőt mint szubjektumot. Vizsgálódásuk célja, hogy meghatározzák, miért és hogyan marginalizálódott, némult el vagy tűnt el a nő, az a bizonyos *másik nem* az irodalomból és a történelemből. „*Az első feminista szerzők felismerték, hogy a francia forradalom jelszavaként is ismertté vált Egyenlőség, s így az első emberi jogi nyilatkozatok, elsősorban a társadalmi osztályok közötti határokat törlik el, de nem érintik a nemek különbségeit*”

(Kellermann 2009. 4.). Céljuk lett továbbá az is, hogy meghatározzák, mennyiben felelnek meg férfi projekcióknak a (joggal) fallogocentrikusnak tekintett nyugati kultúrában megjelenő női „képek”. *„A nők [...] ritkán jelennek meg szerzőként, amikor pedig szerepükről vagy jellemükről esik szó, ritka az objektív, pártatlan megfigyelés, a valóban racionális érvelés; gyakran csak anekdoták szintjén és kevésbé jó színben tűnnek fel”* (Kellermann 2009. 5.). Alapfeltevése mindkét irányzatnak, hogy a nő nem definiálható pusztán biológiai szinten; ettől sokkal több mindenre van szükség.

A NÉMET FEMINISTA DEKONSTRUKTÍV ELMÉLET

Normatív feminista elméletek közé sorolható többek között Sigrid Weigel német irodalomprofesszor *„der schielende Blick”* elnevezésű dekonstruktív koncepciója. Célja, hogy újradefiniálja a nőt mint szubjektumot azáltal, hogy a női irodalom, és egyáltalán az irodalom újraolvasásával kiszűrje, és előtérbe helyezze az autentikus női hangot. Mindeközben tudatosan elveti és ignorálja azon látás- és olvasásmódokat, melyek a nyugati fallogocentrikus kultúrához tartoznak, ezzel is kihangsúlyozva és kritizálva azon női „képeket”, melyek férfi projekcióknak felelnek meg. Weigel kritikái nem csak a női szubjektum témáját érintették, hanem magát a női írást is.

Felfogása szerint azok a női írók, akik a patriarchális felfogásnak megfelelően ábrázolják a nőt, kitűnő példák arra, hogy mennyire átítat és elvakít mindent a fallogocentrikus kultúra. A női írókat tehát sokkal inkább a nyugati kultúra „áldozatainak” tekinti, mint sem a női írás és identitás egyik potenciális változatának vagy éppen magának a női írás lehetetlenségének megnyilvánulásaiként. Azáltal, hogy Weigel ennyire vehemensen elveti azokat az írásokat, melyek nem felelnek meg az általa felállított úgynevezett feminista „kritériumoknak”, problémássá teszi elméletének alkalmazhatóságát. Weigel, csak úgy, mint Hélène Cixous, „kétkedő” elméletével szintén nem tudott kilépni a bináris gondolkodás kereteiből. Ráadásul a női irodalom újraolvasásával egyáltalán nem biztos, hogy az autentikus női hang olyan könnyen „kihalászható”, és ennek több oka is van. Először is azzal, hogy elmélete ennyire szélsőséges keretek között mozog (minden, ami a fallogocentrikus kultúrát támasztja alá, hamis és kétséges), könnyedén alkothat „ferde” képet a női szubjektumról és írásmódról. Másrészt pedig azáltal, hogy kényszeresen a sorok között kíván olvasni, olyan szubjektumkonstrukciókhoz vezethet, melyek egyáltalán nem támasztják alá a valóságot, és inkább elnyomja, mintsem lehetővé teszi a „valódi” női írás kibontakozását.

Elméletéről azt mondhatjuk, hogy utópisztikus gondolkodásmódot követ és szélsőséges keretek között mozog. Mindazonáltal problémafelvetése, és amit a fallogocentrikus berendezkedésről gondol, jogos és helytálló,

azonban mégsem tudta átlépni azokat a határokat, melyeket leküzdeni kívánt.

A FRANCIA ÉCRITURE FÉMININE

Hélène Cixous, francia szépirodíró és filozófus munkáiban kiemelt szerepet töltenek be a pszichoanalízis számára is fontos témák, mint például az apa, a nőiség és a Másik. Belterjesen foglalkozik az állandó identitásvesztettségben és identitáskeresésben lévő női (és zsidó) szubjektummal, a pszichoanalízissel, valamint az írás és a test összefonódó kérdéseivel és viszonyával. Cixoust leginkább foglalkoztató kérdések egyike a nemi különbözőség problémája, aminek következtében intenzív dialógust folytat olyan filozófiai és pszichoanalitikus koncepciókkal, melyeken keresztül rámutathat az uralkodó diskurzusokban fellelhető sztereotípiákra és patriarchális hagyományokra. Legismertebb feminista elméleti szövege *A medúza nevetése*, amelyben megpróbálja meghatározni az „écriture féminine”, azaz a női írás fogalmát.

Cixous szerint az *écriture féminine* visszatérést jelentene az elfojtás alá került test és érzelmek világához, lehetővé tenné, hogy a nő fehér tintával nyomot hagyjon a történelemben. „A nőnek kell megírnia magát. A nőnek kell a nőről írnia és a nőt kell beavatnia az írásba, amelytől éppoly erőszakosan el lettek szakítva, mint saját testüktől [...] A nőnek a saját lendületétől vezérelve kell belépnie a szövegbe éppúgy, mint a világba és a történelembe is” (Cixous, 1997. 39.). Elmélete Derrida és Lacan nyomán rámutatott arra, hogy a nőkkel kapcsolatos hátrányos megkülönböztetések beleíródtak nyugati gondolkodásunkba. Véleménye szerint a testet folyamatos cenzúra alatt tartják, aminek következtében a beszéd is ugyanúgy cenzúra alá került. A patriarchális társadalom következtében a nő nem képes arra, hogy ne maszkulin szemmel tekintsen saját testére és azt esetlegesen más módon is értelmezze. Az *écriture féminine* kiutat jelenthetne ebből az elnyomásból, hiszen ez az aktus, mely kapcsolatot teremthet a nő és női léte között.

Ezen feminista elmélet másik fontos kiindulópontja a lacani pszichoanalízis szubjektum-elmélete. Cixous véleménye szerint Lacan az önálló szubjektum megformálódását a paternális-fallikus identifikációhoz köti, miközben az anyai minőség szerepét háttérbe szorítja és éppen ezért megpróbálja újraértelmezni a lány gyermekkori fejlődését. Az ödipális fázis kezdetét azzal írja le, hogy a lányt önmegtartóztatásra kényszerítik és ha kialakul szégyenérzete, az nem a péniszhiány miatt történik, hanem mert környezete arra kényszeríti, hogy tekintse illetlennek saját ösztönét.

*„Szégyelltem magam. Megijedtem, és magamba fojtottam
szégyenérzetemet és félelmemet. Azt mondtam magam-*

ban: örült vagy! Mik ezek a szárnyalások, áradások, feltörő lélegzetek? Hol az a forrongó és végtelen nő, a naivságában elmerült, a szülői-hitvesi-fallogocentrikus nagy marok által sötétségben és ön-megvetésben tartott nő, aki ne szégyenkezett volna saját hatalma miatt? Hol az a nő, aki ne vádolta volna magát azzal, hogy szörnyeteg, mikor ösztöneinek fantasztikus felfordulása meglepte és elborzasztotta (hiszen elhitették vele, hogy egy rendes, normális nő mindig istenien nyugodt)? Aki ne hitte volna magát betegnek, mikor bolond vágyat érzett (éneklésre, írásra, kibeszélésre, egyszerűen valami új megteremtésére)?” (Cixous, 1997. 39–54.)

Cixous tehát megpróbál rámutatni arra, hogy a freudi és lacani szubjektumelmélet része a nyugati kultúra és gondolkodás fallogocentrizmusának, így a nő számára csakis akkor nyílik esély saját szubjektivitásának kinyilvánítására és megvalósítására, ha a bináris gondolkodást feladva kilép a patriarchális metafizika területéről és a kettősség helyett a sokoldalú különbözőségeket állítja figyelem középpontjába. „*Cixous felfogásában az écriture féminine eszköz a nőt alárendelő politikai, szociális, kulturális rend megdöntésére vagy legalábbis megkérdőjelezésére. Számára az írás gyakorlása maga is hatalom, általa alakulhat a nő a kultúra, a társadalom autonóm és önazonos, cselekvő, diszkurzív alanyává*” (Zsák, 2009. 107.).

KRITIKA ÉS ELLENTMONDÁSOK CIXOUS ELMÉLETÉBEN

A probléma Cixous dekonstruktivista elméletével abban rejlik, hogy bár mindvégig ellenzi a bináris gondolkodást, *La Femme Née* című könyvében mégis tételesen felsorolja azon női–férfi szembenállásokat, melyeket eredetileg megpróbál elkerülni. Szembeállítja többek között a napot a holddal, a kultúrát a természettel, a nappalt az éjszakával, az értelmet az érzékennyel és kifejti, hogy ezen oppozíciók negatív konnotációi mind a nőkkel állnak kapcsolatban. Zsák Judit is felhívja erre a figyelmet tanulmányában, melyben Cixous álláspontját elemezve a következőket írja: „*a fallogocentrizmus a [...] férfi gesztusa, aki minden érték középpontjába a fallozt, saját hatalmát, nemét [...] helyezi. A nőnek »hagyományosan« az alárendeltség marad, ami a szereplehetőségeire, szubjektumpozíciójára és diszkurzív lehetőségeire is rányomja bélyegét*” (Zsák, 2009. 109.). Kétségtelenül igaza van a francia teoretikusnak abban, hogy a férfi–női szembenállások minden esetben egy olyan hierarchizált rendszerre vezethetők vissza, amelyben a feminitást képviselő oldal negatív és hatalom nélkülént jelenik meg. De elméletének

egyik központi eleme az a feltevés, hogy a nő számára csakis akkor nyílik esély saját szubjektivitásának kifejezésére, ha a binearitás helyett a sokoldalúságot állítja figyelme középpontjába, mely álláspont elméletében sok helyütt hiányzik.

Nem tekinthetünk el továbbá attól a tényről sem, hogy Cixous megrendíthetetlen ironizálással közelít a lacani elméletek felé. Egyik fő kérdése az, hogy tetten érhető-e a „nő” a nyelvben, a Szimbolikusban, és ha igen, mi a szerepe az anyai Imagináriusnak? *„Cixous [...] a testet, a női szexualitást és az anyaságot mint a nők közötti közös jegyet redukcionista módon határozza meg. [...] »a jó anyatejből mindig marad egy kevés« nem annyira a valóságban megélt anyasághoz kapcsolódik [...], hanem a preödipális imaginárius maradványa, nyoma, öröksége”* (Zsák, 2009. 114.). Az anyai minőség szerepének fejtegetése és előtérbe helyezése közben folyamatosan csípős kritikával illeti mind a freudi, mind a lacani szubjektumelméleteket, továbbá Lacan falloszról szóló meglehetősen bonyolult és könnyen félreérthető tanulmányát sem hagyja szó nélkül. *„semmi sem kényszerít minket arra [...], hogy úgy gondoljunk a szubjektum alakulására, mint véres drámák ismétlődésére, hogy állandóan talpra állítsuk az apa vallását”* (Zsák, 2009. 108.).

Bár Cixous egyértelmű válaszokkal nem szolgált arra a kérdésre, hogy mi is a nő valójában, az mindenesetre biztos, hogy az elméleteiben megformált „nő” nem illik bele a Lacan által felállított elméleti rendszerbe. *„Cixous a lacani Szimbolikusra utalva hangsúlyozza, hogy a feminin minőség hiányzik a nyelv patriarchális rendjéből, s csak negatív formájában jelenik meg”* (Zsák, 2009. 110.). Itt ismételten észrevehetjük, hogy megjelenik gondolatmenetében a binaritás problémája, továbbá azáltal, hogy Cixous ragaszkodik az anyai libidó szerepének előtérbe helyezéséhez, a pszichoanalízisben domináns szubjektumelmélettel össze nem egyeztethető célt tűzött ki maga elé, s így sokkal inkább zsákutcába került, mintsem egy járható ösvényre. *„A pszichoanalízis szempontjából talán a legfontosabb probléma a szöveg kapcsán, hogy Cixous écriture féminine-je egy sajátosan »női libidót« akar felmutatni. [...] az anyával való imaginárius egységében annak kellene kifejezésre jutnia, amit a gyermek megtapasztal, mielőtt megtanulná az »Én vagyok« mondását.”* (Zsák, 2009. 111–112.). A preödipális fázisban pedig *„még nem mutatkozik különbség a lányok és fiúk között. Ilyen alapon azonban nehéz a női libidó kialakulását elképzelni”* (Zsák, 2009. 112.).

A 20. század során hosszas viták folytak arról, hogy mi alapján jött létre az a feltételezés, hogy a fallosznak ekkora jelentősége van. Lacan véleménye szerint ez egy, a Szimbolikusba beírt törvényből fakad, és a fallosz az apa tiltása révén tesz szert a jelentőségére. (Ezen tiltás következtében jön létre az a jel, mely alapján a fiú és a lány megkülönbözteti magát egymástól).

A fallosznak tehát végső soron szimbolikus jelentősége van, és Lacan többször is hangsúlyozta elméleteiben, hogy a fallosz egy jelentő, nem pedig egy szerv vagy tárgy, amit szimbolizál (Lacan, 1991. 119–131.). Elmélete szerint a fallosz, amint jelentő helyzetbe emelkedik, a Másik vágyának okaként értelmeződik, és ezáltal a szubjektum mindig a Másik vágyát tartja majd a szeme előtt, s a Másik vágyának tárgyává szeretne majd válni – más szóval: fallosz szeretne lenni. Lacan szerint a nő azért, hogy fallosz legyen, elveszti a szerepjátszásban nőiségének lényeges részét és annak minden meghatározó jegyét. Cixous elmélete *„tehát sokkal inkább értelmezhető egy feminista „imaginárius utópiaként”, mint a tárgykapcsolat-elméletekre konkrétan is építő anyaság-központú feminista elméletek egyikeként”* (Zsák, 2009. 115.).

CIXOUS JELENTŐSÉGE ÉS HATÁSA A 21. SZÁZADI NŐI IRODALOMRA

Összefoglalóan elmondhatjuk, hogy Cixous oly módon próbálta kialakítani az *écriture féminine*-t, hogy az a test preödipális, nyelv előtti terét igyekezett megszólaltatni, ily módon kifejezve a nőiség és az anyaság eredendő tapasztalatát és felfedezni az anyai Imagináriust. Véleménye szerint a női írás és azon keresztül a női szubjektum megértéséhez a női test és az anyaság felé nyitás adhat kulcsot. *„...arra szólítja fel a nőket, hogy használják az írást, alkossanak saját diszkurzust az őket alárendelt pozícióban tartó berendezkedés elleni fegyverként, írják meg végre saját magukat, teremtsék meg a nőt mint szubjektumot, ahol a nő nem tárgy többé és nőisége nem elfojtható”* (Zsák, 2009. 115.). Az írásaktus létrejöttével a nő kiutat találhat a *„maszkulin diszkurzus számára fenntartott sematikus struktúrából [...] megtalálhatja a formát a neki megfelelő önkifejezéshez”* (Zsák, 2009. 115.). Bár *„szövegelemzési szempontból nem mindig egyértelmű, miben különbözik az écriture féminine Jacques Derrida női írás-elméletétől”* (Horváth, 2006. 147.), Hélène Cixous írásai mégis nagy hatással voltak a 21. századi feminista elméletek alakulására, s *„íráskonceptiója az irodalmi modernség egyfajta formátlan ideológiai programjaként is tekinthető”* (Horváth, 2006. 147.). Az osztrák irodalomban újszerűnek és az írásaktus szempontjából innovatívnak számító Marlene Streeruwitz elméleti és szépirodalmi munkássága csak egy a sok közül, aki, akárcsak Cixous, a test, a nőiség és az írás összefonódó kapcsolatát állítja műveinek középpontjába. Arra a kérdésre tehát, hogy létezik-e női nyelvezet, illetve hogy létezik-e „női” a nyelvben, határozottan igennel kell felelnünk. Tanulmányomban igyekeztem rávilágítani arra, hogy a nyugati kultúrában és főleg a 21. században már egyre feltörekvőbben van jelen az a feminin nyelvi forma, mely a keleti kultúrában már századokkal ezelőtt kialakult. Azon feminista teoretikusok, akik az írás és a női test összefonódásában látják a reményt a női szubjektum, s magának a női nyelvnek a kialakulá-

sában, esetleg újradefiniálásában – véleményem szerint – nem járnak messze az „igazságtól”.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Cseresnyési László (2004): Genolektusok. In: *Nyelvek és Stratégiák (avagy a nyelv antropológiája)*. Budapest, 2004. 78–88.
- Cixous, Hélène (1997): A medúza nevetése. In: *Testes könyv II*. Ictus–JATE, Szeged.
- Clausen, Jeanette (1993): *Feminist Studies in German Literature and Culture*. University of Nebraska Press, 1993.
- Farkas Zsolt (1994): A lacani szubjektumról. In: *Pompeji*. V., 139–166.
- Horváth Andrea (2006): Ideologie der Formlosigkeit. Zur „écriture féminine”. In: Kovács, Kálmán (szerk.): *Ideologie der Formen*. Debrecener Studien zur Literatur 12. Herausgegeben von Tamás Lichtmann, Frankfurt a.M.: Peter Lang. 135–147.
- Kellermann Viktória (2009): *Gender/Egyenlőség/Kritika*. Pázmány Péter Katolikus Egyetem.
- Kristeva, Julia (1981): „Women’s Time”. In: *Signs*, 6 (Fall, 1981), 33–34.
- Lacan, Jacques: Die Bedeutung des Phallus. Bíró Anna (ford.). In: *Schriften II*, Weinheim Berlin, 1991 [1958] 119–131.
- Lacan, Jacques (1993): A fallosz jelentése. *Thalassa*. 93, 2.
- Laqueur, Thomas (2002): *A testet öltött nem – Test és nemiség a görögöktől Freudig*. Szabó–Valéria–Tóth László–Barát Erzsébet–Sándor Bea (ford.). Új Mandátum.
- Madarász Imre (2002): *Az érzékek irodalma*. Hungarovox Kiadó, Budapest.
- Weigel, Sigrid (1985): Der schielende Blick. Thesen zur Geschichte weiblicher Schreibpraxis. In: Inge Stephan–Sigrid Weigel (szerk.): *Die verborgene Frau*. Berlin. 83–137.
- Zsák Judit (2009): *A pszichoanalitikus elméletek hatása a társadalmi nem és a női szubjektum felfogására – különös tekintettel Hélène Cixous munkásságára*. Pécs.

BREZANÓCZY PÁL EGRI ÉRSEK KÖZÉLETI ÉS BÉKEPAPI TEVÉKENYSÉGE

Gál Máté

Történelem MA II. évf.

mate44@vipmail.hu

Témavezető: Püski Levente, egyetemi docens

Brezanóczy Pál¹ neve ismert lehet az egyháztörténettel foglalkozók számára. Nem csupán a hagyományos eseménytörténeti munkákból, hanem az állam és a katolikus egyház rendszerváltás előtti viszonyával foglalkozó művekből is. A tanulmányban magam is az utóbbi kérdéskört ragadtam meg Brezanóczy Pál egri érsekkel kapcsolatban.² Egri érseki pozíciójáig igen mozgalmas életút kötődik nevéhez, s 1945 után fokozatosan jó viszonyt épített ki az állammal, majd az 1951-ben megalakult Állami Egyházügyi Hivatal vezetésével is személyes ismeretségbe került. Élete folyamán kétszer is állami kitüntetésben részesült a katolikus egyház és az állam közti jó viszony kiépítéséért tett erőfeszítése miatt. Műveltsége és karrierizmusa mellett ezek a tényezők segítették életpályájának alakulását.

A mai magyar történetírásban igencsak vegyes kép alakult ki Brezanóczy személyével kapcsolatban, viszont a témával foglalkozó irodalom jó része inkább az ügynöktematikában foglalkozik Brezanóczy Pál nevével. Az állambiztonsági kutatásokból született munkák központjában a II. Vatikáni Zsinat és Brezanóczy Pál „Kékes Pál” fedőnéven betöltött III/III-as ügynökmunkája áll (Kiszely, 2001.; Adrányi, 2004.). Nyilvánvalóan az említett kutatások negatív képet sugároznak az olvasó felé a későbbi egri érsekről. Véleményem szerint valamivel árnyaltabb képet kaphatunk Brezanóczyról Tomka Ferenc könyvéből, aki személyes visszaemlékezéseiben úgy írja le a főpásztort, mint aki az állammal való szoros viszonyából nyert hatalmát gyakran felhasznált az egyházmegye vagy az Egri Érseki Hittudományi Főiskolára és Szeminárium védelmében az állami túlkapásokkal szemben. (Tomka, 2005. 380.) Szabó Csaba egyháztörténész pedig a Vatikán és a Magyar Népköztársaság kapcsolatát vizsgáló tanulmányaiban említi Brezanóczy Pál nevét, aki mint az állampárt számára megbízható egyházi személyiség sokat tett a két fél közt kialakult konfliktusok oldásáért és az 1964. szeptember 15-én tető alá hozott, úgynevezett részlegese megállapodás létrejöttéért

¹ Brezanóczy Pál 1912. január 25-én született Aknaszlatinán és 1972. február 11-én halt meg Egerben.

² Egri érseki évei: 1969–1972.

(Szabó, 2004., Szabó, 2006.). A megállapodás értelmében a Szentszék elismerte az Elnöki Tanács előzetes hozzájárulási jogát bizonyos magas rangú egyházi személyek kinevezésével kapcsolatban, de fenntartotta a mindenkor pápa püspöki kinevezésekre való jogát. A magyar kormány pedig elismerte a Szentszék jogalanyiságát és joghatóságát (Köbel, 2005. 42–43.).

A következőkben kizárólag Brezanóczy Pál érseki éveivel szeretnék foglalkozni, konkrétan a főpásztor közéleti és békepapi tevékenységével. A korabeli katolikus sajtó vizsgálata után rengeteg adat áll rendelkezésemre, így én csak a lényegibb, a korszak egyházpolitikai és békepapi viszonyainak megismerése szempontjából relevánsabb információkat elemeztem.

A tanulmány jelentősége véleményem szerint abban áll, hogy eddig még senki sem foglalkozott komolyabban Brezanóczy érseki éveivel, s közéleti, békepapi tevékenységével. Az aktív bel- és külföldi szerepvállalás szintén azt bizonyítja, hogy Brezanóczy az állam számára megbízható katolikus egyházi személyek sorát bővítette. A munka reményeim szerint hozzájárul ahhoz, hogy valamivel árnyaltabb képet kaphassunk az egri főpásztorról.

Brezanóczy Pál összesen több mint három évig töltötte be az egri érseki pozíciót, melynek csak viszonylag korai, 60 éves korában bekövetkezett halála vetett véget. Az egyházi kerület Brezanóczy érseki regnálásának éveiben egyértelmű fejlődésen ment keresztül, de ez a folyamat már jóval korábban megindult, egri kormányzásának egész 15 éve ezt a tendenciát mutatja, hiszen 27 új templom és 40 új plébánia épült ez idő alatt. A hitoktatás viszont stagnált, sőt egyértelmű recesszióon ment keresztül, de ez az egész országra jellemző sajátosság volt ezekben az időkben (KatSz, 1972. 1. sz. 74.). Brezanóczy Pál karrierje tehát egyre magasabbra ívelt, érseki kinevezésén túl a békemozgalomban is egyre magasabb pozícióba kerülhetett, ráadásul az állam is honorálta kompromisszumkészségét, s élete végén ismét állami kitüntetésben részesülhetett.³ Ez a fajta gyarapodás az egyházmegyén belül azonban köztudottan nem mehetett volna végbe a kormányzat élénk segítségével. Érsekké avatásakor megemlítésre került a *Katolikus Szó* ezzel foglalkozó cikkében, hogy új, magas méltósága semmilyen változást nem eredményez addigi békemozgalmi munkájában. Való igaz, az egri érsek nem is okozott csalódást a *Katolikus Szó* szerkesztőségének, s természetesen a kormánynak sem.

A magyarországi békemozgalomban való aktív részvétel az ötvenes évekhez hasonlóan továbbra is Brezanóczy Pál tevékenységének fontos vonása maradt, ez megmutatkozott a mozgalom hazai és külföldi színterén

³ Először 1963-ban, 50. születésnapján vehette át a Magyar Népköztársaság Zászlórendjének II. fokozatát.

egyaránt. Itthon mind magasabb pozícióba került az Országos Béketanács⁴ belül, és határon túli kirendeltségeiben is képviselte annak törekvéseit. 1969. február 25-én ülésezett az Opus Pacis és az Országos Béketanács Katolikus Bizottságának intéző bizottságainak értekezlete, témája a következő féléves munkaterv volt. Brezanóczy Pál, mint frissen felszentelt érsek, imával nyitotta meg az eseményt. Ezek után Dr. Ijjas József, a betegsége miatt lemondott Hamvas Endre helyébe lépett új katolikus békeszervi elnök beköszönő beszédére került sor. Számunkra Mag Béla apát az Opus Pacis ügyvezető igazgatójának napirendi ponton kívüli felszólalása lehet érdekes. Az apát úr külön sorokat szánt Brezanóczy méltatására, ezzel megköszönve eddigi útmutatását, s az elnöki tisztt időnkénti betöltését. Valószínűleg az utóbbira Hamvas Endre súlyos betegsége miatt kerülhetett sor, hiszen már képtelen volt ellátni pozícióját (KSz, 1969. 5. sz. 1.). Az 1969-es év másik fontos békemozgalmi eseménye, a Parlamentben megtartott jubiláris békeünnepség prezentálta a mozgalom már 20 éve tartó hazai sikerét. Pont két évtizede ült össze az első magyar békekongresszus, így június 17-én a Parlament Vadásztermében került értékelésre a két évtizedes munka gyümölcse. Az egri érsek is szóhoz jutott, s beszédét teljes terjedelmében közzé is tette a katolikus sajtó. Brezanóczy személyével kapcsolatban amúgy is elmondható, hogy előszeretettel szerepeltették a sajtó hasábjain, hiszen művelt és olvasott ember lévén sajátos stílusa egyedülállóvá tette írásait és beszédeit, másrésről szokása volt, hogy megnyilvánulásaiban szinte kivétel nélkül derűsen nyilatkozott az állami egyházpolitikáról, vallásszabadságról vagy éppen Magyarország belpolitikai helyzetéről.⁵ Az utóbbiak tükrében talán könnyen meg tudjuk érteni, miért is tartották őt sokan a kormány szócsövének. Erre enged következtetni az érsek visszatekintése arra a 20 évre, ami bizonyos értelemben egy sikertörténet a hazai békemozgalom számára. Romániában ugyanis sosem sikerült megalakítani a békemozgalmat, Csehszlovákiában kimondták a feloszlását, Lengyelországban ugyan létezett ezekben az időkben is, de az állam beleszólása a hitéletbe jóval kisebb volt, mint Magyarországon. (Szántó, 1992. 71.) Itthon az 1956-os forradalom ugyan törést okozott működésében, de 1957-től újrakezdték szervezését, és egészen a

⁴ 1957. május 24-én az Országos Béketanács és a püspöki kar, nyilvánvaló állami nyomásra, megalapította az Országos Béketanács Katolikus Bizottságát (latinul Opus Pacist).

⁵ Az 1971. március 3-án lezajlott évadnyitó katolikus békemozgalmi együttes ülés referátumai közül is Mag Béla előadása mellett példának okáért Brezanóczy Pál válaszerferátumát közölték le a lapok. Bővebben: KSz, 1971/6. sz. 1.

rendszerváltásig életben is volt a békepapi mozgalom intézménye.⁶ Brezanóczy magasztos gondolatokkal illetve a húsz éves békemenetelést, mely szavaival élve „*nagykorúsító békeutat*” járt be. „*A béke azonos az emberiség fejlődésével és haladásával*” – mondta Brezanóczy (KSz, 1969. 13. sz. 1.). Az egyetemes békéért tett lépések demonstrálása gyanánt az érsek négy pontba szedte a közelmúlt és a jövő legfontosabb eseményeit, s feladatait. Elsőként – hazai hírről lévén szó – a Varsói Szerződés Magyarországon megfogalmazott és Európa országaihoz szóló békefelhívásáról hallhatott a publikum. Másodjára a Szovjetunió által Zagorszk városában megszervezésre kerülő összegyűlési békekonferencia került terítékre.⁷ A vietnámi háború enyhülése is a béke egyetemessé válásának előjele, ezért került bele Brezanóczy beszédébe, mintegy negyedik pontként. Utoljára a magyar nép történelme során kialakult harcias jellemvonásairól emlékezett meg, s jelezte, hogy népünk e habitusát már haladó szellemben a béke terjesztésére hasznosítja (KSz, 1969. 13. sz. 1.).

1970-re is jutott a magyarországi békemozgalom szempontjából fontos jubileumokból, méghozzá három is: Magyarország felszabadulásának 25 éves évfordulója és a papi békemozgalom 20. jubileumi esztendeje is 1970-re esett, ezenkívül a Szent István millennium is ez év augusztusában kezdődött és 1971 augusztusában végződött.

Először hazánk felszabadulásának negyedszázados évfordulóját ünnepelte az ország. Az ünneplők sorából nem hiányozhatott a katolikus egyház sem, így tolmácsolva egyetértését a fasiszmus ellen való fellépéssel, s örömét a 25 éve tartó szabad, fasiszta igától mentes létünkkel kapcsolatban. A papi békemozgalom aktív szervezkedésbe kezdett, főleg megyei szinten mentek végbe nagyszabású programok. Az Egri Főegyházmegyében természetesen Brezanóczy Pál érsek emlékezett meg az akkor negyed évszázada történetekről. „*A fasiszmus győzelme nemzeti létünk végét jelentette volna. Hálásak legyünk azoknak, akik megszabadítottak bennünket. Hálások vagyunk azoknak, akik megvetették új életünk alapjait. Kevesen láttak világosan, de legyen hála azoknak, akik megértették, hogy nekünk is van jövőnk.*” (ÚE, 1970. 1236. sz. 2.) A részlet az érsek beszédéből származik, amely első olvasatra a szokásos és kötelező sablonokat hordozza az 1945-ös eseményekkel kapcsolatban. Viszont nem szabad elfelejtenünk, hogy Brezanóczy Pál 1941-től Kasán, Madarász István megyéspüspök mellett előbb titkári, majd irodaigazga-

⁶ Mindszenty 1956-os szabadulása után utasítást adott 30 országos és helyi szinten vezető pozícióba került békepap eltávolítására. Az állampárt csak 1957-re tudja normalizálni a helyzetet.

⁷ A kiutazott magyar delegációnak Brezanóczy Pál is tagja volt.

tói tisztséget látott el. Ezekben az időkben maga is személyesen tapasztalhatta a deportálásokat és a nyilas terrort. Kassán ekkoriban a katolikus egyház erőteljesen kritizálta a helyi zsidósággal szemben gyakorolt agressziót. A letartóztatások azonban elérték a klérus tagjait is, így például 1944 novemberében Harčar Anton teológiatanárt szlovák származása miatt fogták el. Az ekkor püspöki titkári rangban szolgálatot teljesítő Brezanóczy Pál és felesége Madarász érsek segítségével sem volt elegendő Harčar kiszabadítására. (Hetényi Varga, 1996. 186–187.) Ilyen élményekkel a háta mögött hihető feltételezés, hogy az egri érsek nem tudott közömbös maradni a fasizmusmal szemben. A beszédéből kiragadott szövegrészlet az előzőek mellett arra enged következtetni, hogy Brezanóczy nyilvánvaló elvárásoknak is meg akart felelni a hatalom felé, ezt főként a felszabadítók felé gyakorolt gesztusok bizonyítják. A Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottsága a kormány és a Hazafias Népfront Országos Tanácsa a Vígyszínházban ünnepelte a fasizmus felett aratott győzelem 25. évfordulóját. Több prominens személyt is vendégül láttak a központi ünnepségen, így például Fehér Lajost az MSZMP Politikai Bizottságának tagját, a kormány elnökhelyettesét vagy – szintén a párt politikai bizottságának tagjaként és a SZOT főtitkáraként – Gáspár Sándort. A hatvanas években már szokássá vált, hogy a jelentősebb állami rendezvényekre meghívást kaptak a nagyobb egyházak képviselői is. Katolikus részről érthető módon Ijjas József kalocsai érsek és a békemozgalmat vezető alakja, Brezanóczy Pál egri érsek, a püspökkari konferencia titkára, ekkorra már az Országos Béketanács elnökségi tagja, Várkonyi Imre prépost, az Actio Catholica elnöke, mely ekkorra már erőteljes békepapi befolyás alá került, és Pénzes Balduin, az addigra már szintén átpolitizálódott *Új Ember* főszerkesztője vehettek részt az ünnepélyen (ÚE, 1970. 1242. sz. 3.). A nevek és az egyházi pozíció mellé párosuló békemozgalmi vagy államhoz közeli tisztségek láttán talán érthetővé válik miért is ezek a személyek képviselhették a katolikus egyházat.

Az 1958-ban megújult papi békemozgalmat sajátos jellemvonásává vált, hogy az ÁEH aktuális elnöke egyre többször leiratban adott utasítást az egyházi vezetőknek. Előírták például, hogy újesztendő alkalmával forduljanak békefelhívással a hívek felé. A felhívás legyen rövid és ünnepélyes, azonban nagyon határozott hangú a papi békemozgalmat és a Béke Világmozgalmat célkitűzéseinek további támogatását illetően. (Köpeczi Bócz, 2004. 81.) Az 1970-es év karácsonyán hasonló intelmeit közölte Brezanóczy a katolikus egyház híveivel az *Új ember* 1970. december 27-i számának címlapján. Az üzenet középpontjában a karácsony lényegisége állt, tehát az ünnep családias jellege, a békesség és az örömfakasztás. Brezanóczy ezt összekombinálta az egyetemes béke igényével, tolmácsolva U Thant ENSZ főtitkár kommen-

tárját VI. Pál pápa távol-keleti útjához: „*a béke, a szeretetet, a türelmesség és az igazságosság*” kívánságait és reményeit. U Thant véleménye az egész emberiség véleménye – teszi hozzá az egri érsek. Az iménti sorok jól párosíthatók a Béke Világmozgalom egyes törekvéseivel, így például a vietnámi háború bojkottjával, ráadásul a karácsony ünnepe ismérvei miatt is ideális a globális béke szándékának terjesztésére.

A hazai békemozgalom Brezanóczy Pálban az 1971-es évben is aktív támogatóra lelhetett, a sajtó hasábjain az olvasóközönség számára is állandóan visszatérő szegmenssé vált az érsek neve. A katolikus papi békemozgalom vezető testületeinek március 3-i évadnyitó ülésén az egri érsek referátumában a tettekkel való példamutatásra hívja fel a hívek figyelmét. Az európai béke és biztonság ügyét sürgetvén javasolta a Rómában tanácskozó európai püspöki karok képviselőinek, hogy iktassák bele az említett témát megbeszélésük tárgysorozatába. Ezzel próbálva eleget tenni a Béke Világmozgalom aktuális törekvéseinek. A másik, a béke frontján szinte állandóan napirendi pontot képező kérdés a vietnámi és az indokínai háború problémája volt. Brezanóczy Pál pozitív példaként hozta fel a vietnámi katolikus egyházat, melynek saigoni érseke, Nguyen Van Binh nagy feltűnést keltett egyik szentbeszédével. „*Mi nem mondhatunk igent egy olyan társadalomhoz, ahol egy millió ember (ez a harcoló dél-vietnamiak száma!) áldozza fel magát kevés egynéhány előjogáért.*” – mondta a püspök (KSz., 1971. 6. sz. 1.). Ezen kívül Brezanóczy tolmácsolta a vietnámi nép igényét, tehát az igazságos békét, mellyel megőrizhetik szabadságukat, demonstrálva ezzel a békemozgalom nemzetköziségét, mely hatással van a Távol-Keletre is. Brezanóczy Pál láthatóan élénken érdeklődött a nemzetközi békemozgalom ügye iránt, ez leszűrhető beszédeiből, de talán még markánsabban szinte egymást érő külföldi útjaiból. Az Állami Egyházügyi Hivatal az érsek törekvéseit honorálva a Békevilágtanács 1971 májusában megrendezett közgyűlésére összeállított hivatalos delegáció 51 tagja között ott szerepelhetett Brezanóczy Pál neve is. Az 1971-es évről amúgy is elmondható, hogy sok külföldi utazást tartogatott Brezanóczy Pál számára, az esztendő őszi időszakáig nagy aktivitást mutatott. Az ősztől kezdődő passzivitás oka betegsége lehetett, melyről csak decemberben adtak hírt a lapok, amikor is gyógykezelése véget ért.

Az eddigiekben sorra vettem Brezanóczy Pál általam fontosabbnak tartott, s a békemozgalom hazai színterén történt megnyilvánulásait. A dolgozatban már említésre került, hogy az érsek nagy utazó hírében állt. A magyar katolikus egyház és a békepapi mozgalom ügyén is sokat utazott a világban, érsekként az első nagy sajtóvisszhangot kapott útja 1969. április 26-án Ijjas József kalocsai érsekkel és Cserháti József pécsi megyéspüspökkel Rómába vezetett.

Az Országos Béketanács képviselőjében, de az egész világ békéjéért folytatott törekvések propagálása gyanánt 1969-ben Brezanóczy kíséretével a Szovjetunióba utazott. A Moszkva melletti Zagorszk városában július hónapban megrendezésre került a Szovjetunió összes vallásának békekonferenciája, ide háromtagú magyar katolikus delegáció érkezett, melynek tagja volt a csoportot vezető egri érseken kívül még Várkonyi Imre prépost és Saád Béla az *Új ember* szerkesztője (KSz, 1969. 14. sz. 1–2.). Az egri érsek többek között az európai biztonsággal kapcsolatban emelt szót a konferencián. Július 4-én érkezett haza a delegáció, s a ferihegyi repülőtéren adott riportjában Brezanóczy Pál megemlíti, hogy Európa többségében keresztény, ezért a kontinens biztonságát és békéjét e vallásnak kell biztosítania. Az érsek másnap már Svájcba utazott egy püspöki konferenciára, ahol szintén referálta a békegyűlés tanulságait (ÚE, 1969. 1201. sz. 1.). A Rómában megjelenő Katolikus Szemle is megemlékezett a Moszkva melletti békekongresszusról, idézve Brezanóczy ezzel kapcsolatos szavait. *„Ha aztán szünetekben sikerült ortodox papokkal vagy püspökökkel beszélgetnem, azonnal közeledett valaki, aki társulni akart beszélgetésünkhöz: így sosem tudtam őszinte eszmecserét folytatni velük.”* (KatSz, 1972. 1. sz. 74–75.) Az érsek visszaemlékezéséből jól kiviláglik, hogy a békegyűlések az állam érdekeit szolgálták ugyan, de fórumot is képeztek, főleg a tanácskozások szüneteiben a különböző nemzetiségű papok őszinte eszmecseréihez. Másrészről az állambiztonság emberei is tisztában lehettek ezzel a ténnyel, s a papok között mindig volt pár hálózati ember, aki feljegyzéseket készített a szünetekben folyó beszélgetésből. Ez utóbbira utalhat a visszaemlékezés második fele.

1970 és 1971 sem telhetett el külföldi látogatások nélkül Brezanóczy Pál számára. 1970 decemberében Stockholmban nyitották meg a békevilágkonferenciát, ezzel kapcsolatban az egri érsek riportot adott a *Népújságnak* (NÚ, 1970. 286. sz. 3.). 1971-ben újfent Rómában járt, novemberben pedig New Yorkba utazott a Békevilágtanács küldöttségében.

Egyházi karrierje mellett békepapi pályája is szépen épült az évek folyamán, már 1969-ben, tehát első érseki évében beválasztották Brezanóczyt az Országos Béketanács elnökségének tagjai közé. Kinevezésének ürügyén készült vele riport a *Népújságban*, mely igen sablonosra sikerült, elsősorban a hazai s nemzetközi békemozgalom akkori állásáról és feladatairól kérdezték az érseket. Elsősorban politikai jellegű vagy éppen a legutóbbi békegyűléssel kapcsolatos témák vetődtek föl, de hírt kaphattak az olvasók Brezanóczy közelmúltban és főleg a békemozgalom ügyén megejtett utazásaival kapcsolatban is. A cikk végén megerősítve az Állami Egyházügyi Hivatal és a párt álláspontját, Brezanóczy Pál is a hatalom és egyház közti jó viszony még erőteljesebb elmélyítését látja fontos célkitűzésnek a jövőre nézve (NÚ,

1969. 235. sz. 3.). Állami kitüntetésben már 50. születésnapja alkalmából is részesülhetett az akkor még káptalani helynök Brezanóczy, 1972-ben ismét ez a megtiszteltetés érte. A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa a Magyar Népköztársaság Zászlórendjének II. fokozata kitüntetést adományozta az egri érsek számára. Az 1972. január 11-i Központi Bizottsági ülésen születik meg a döntés Brezanóczy kitüntetéséről, az Agitációs és Propaganda Bizottság javaslatára. Indoklásul a következőt hozta a KB ülése: a magyar állam és a katolikus egyház között kialakult jó viszony érdekében, valamint a béke-mozgalomban és a nemzetközi politikai életben kifejtett eredményes munkája elismeréséül, 60. születésnapja alkalmából a Magyar Népköztársaság Zászlórendjének II. fokozatával tüntessék ki (MOL M-KS 288. f. 5/572. ő. e. /1972. 01. 11./ 5R/141). Brezanóczy már ekkora előrehaladott tüdőrákban szenvedett, s így nem tudott elutazni Budapestre, ennél fogva az állam megbízottai látogatták meg, élükön Miklós Imrével. Három-négy éves kezelés állt már ekkor Brezanóczy Pál háta mögött, melyről nem volt szabad beszélni, s szinte államtitok volt a tüdőrák, ami 3 hónap alatt elvitte (KatSz, 1972. 1. sz. 74., 72.). Való igaz, hogy kezeléssel telt évei alatt is igen szerényen nyilatkozott a sajtó az érsek betegségéről, de még február 11-én bekövetkezett, pont érseki székfoglalójával egy napra esett halálával kapcsolatban is mindössze hosszadalmas és komoly betegeskedésről cikkeztek a lapok (ÚE, 1972. 1326. sz. 2.).

Összegzésként elmondható, hogy Brezanóczy Pál egri érseki évei alatt továbbra is az állampárt és az Állami Egyházügyi Hivatal számára megbízható személyiség maradt. Legszenbetűnőbb bizonyítéka ennek a nagyfokú bizalomnak a főpásztor nagyszámú bel- és külföldi szerepvállalása, mely markánsabban békepapi tevékenységében mutatkozott meg. Véleményem szerint Brezanóczy kényesen ügyelt a nyilvánosság előtt arra, hogy az állam és a katolikus egyház viszonyáról pozitív képet sugározzon, s hogy hazánk belpolitikai helyzetét is jó színbe tüntesse fel. Beszédei a hivatalos álláspontot tükrözték, s nem volt rá jellemző az akkori politikai vezetés számára esetlegesen kellemetlenséget okozó viselkedés, vagy éppen botrányos nyilatkozatok közlése. A korabeli sajtóanyag szisztematikus vizsgálata és az állami kitüntetés is az előzőekben vázolt képet tükrözik. Láthatóan az 1960-as évek második felében és az 1970-es év első felében Brezanóczy Pál esetében már nem az ügynöki tevékenység volt az, amit az állam részéről pozitívumként írtak az érsek számlájára, hanem inkább a taglalt közéleti és békepapi tevékenysége.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Adrányi Gábor (2004): A Vatikán keleti politikája 1939–1978. In: *A Mind-szenty-ügy*. Kairosz Kiadó, Budapest.
- Hetényi Varga Károly (1996): *Papi sorsok a horogkereszt és a vörös csillag árnyékában III*. Új Ember, Abaliget.
- Kiszely Gábor (2001): *Állambiztonság 1956–1990*. Korona Kiadó, Budapest.
- Köbel Szilvia (2005): Oszd meg és uralkodj. In: *A pártállam és az egyházak*. Rejtjel, Budapest.
- Köpeczi Bócz Edit (2004): Az Állami Egyházügyi Hivatal tevékenysége. In: *Haszonélvezők és kárvallottak*. Akadémia Kiadó, Budapest.
- Szabó Csaba (2006): *A Szentszék és a Magyar Népköztársaság kapcsolatai a hatvanas években*. Magyar Menedék Könyvesház, Budapest.
- Szabó Csaba (2004): Magyarország és a Vatikán. In: Rainer M. János (szerk): *Hatvanas évek Magyarországon*. 1956-os Intézet, Budapest.
- Szántó Konrád (1992): *A kommunizmusnak sem sikerült. A magyar katolikus egyház története 1945–1990*. Új Misszió Alapítvány, Miskolc.
- Tomka Ferenc (2005): Halálra szántak. In: *Mégis élünk! Egyházüldözés és az ügynökkérdés*. Szent István Társulat, Budapest.

FELHASZNÁLT SAJTÓANYAG

- KatSz: Katolikus Szemle: 1969. 1. sz., 1972. 1. sz.
- KSz: Katolikus Szó: 1969. 2. sz., 5. sz., 13. sz., 14. sz., 1971. 6. sz., 1972. 4. sz.
- NÚ: Népújság: 1969. 35. sz., 235. sz.
- ÚE: Új Ember: 1969. 3. sz., 1201. sz., 1970. 1236. sz., 1242. sz., 1972. 1326. sz.

MAGYAR ORSZÁGOS LEVÉLTÁR (MOL)

- MOL M–KS 288. f. 5/572. ő. e. (1972.01.11.) 5R/141, Jegyzőkönyv a Politikai Bizottság 1972. január 11-én megtartott üléséről
- http://www.digitarchiv.hu/faces/frameContentGenerator.jsp?ADT_ID=2565&MT=1 – letöltés: 2013. május 23.

EGER VÁROS VISZONYAI (1687–1704)

Kis Csaba

Történelem MA II. évf.

kis_csaba@vipmail.hu

Témavezető: Papp Klára, egyetemi tanár

A 17. század utolsó harmadában a török által birtokolt területek visszaszerzésére irányuló háború nemcsak a több részre szakadt Magyar Királyság eme áldatlan állapotának vetett véget, de az 1687. évi országgyűlést követően a Habsburg-dinasztia uralma egy, a korábbiakhoz képest merőben új jelleget is nyert. A lipóti abszolutizmus éppúgy jelentette a Magyarország és a Habsburgok állama közötti közjogi viszony átalakulását, mint a hazánkkal kapcsolatos gazdaságpolitikai intézkedések birodalmi érdekeknek megfelelő alárendelését, a visszaszerzett területeken pedig szintén ezen érdekek megjelenését, melyet Bécs „kinyújtott karjaként” a kamarai adminisztráció képviselt. A kamarai igazgatás jelenléte az uralkodó érdekeinek érvényesítése nyomán a hazai városok esetében nem egyszer kiemelt szerepű és aktív tényezőként jelenik meg, amely meghatározó súllyal befolyásolja egyes települések további fejlődését. Nem volt ez másként a tanulmány témájául szolgáló Eger esetében sem.

A török által 1596-ban elfoglalt Eger mintegy kilenc évtizeden keresztül szolgált a hódítók terjeszkedésének egyik legjelentősebb bástyájaként. Akár a városfejlődés, akár a népesedés szempontjából szemléljük, ez a 90 év a város életében rendkívüli változásokat eredményezett. Ezek közül a legfontosabb az itt élő népesség teljes kicserélődése, amely lényegében két párhuzamos folyamatból tevődött össze: az oszmán lakosság beáramlása és dominanciája mellett a korábbi magyar lakosság – annak elvándorlásából eredő – radikális megfogyatkozását konstatálhatjuk.

Arra a feltevésre, miszerint a 16. század végi Eger lakosságának nem maradtak leszármazottai a városban, nincs egyértelmű bizonyítékunk a városi tanács egy évszázaddal később, 1693-ban keletkezett igazolásán kívül. Noha az említett irat az előbbi feltevést ugyan megerősíti, a közel 100 évnyi időtávlat hagy némi kétséget annak tényszerűsége felől. A lábjegyzetben feltüntetett Evlia Cselebi közlései szerint már a 17. század első negyedében számottevő keresztény lakosság lelhető fel a városban (a feljegyzések szerint 17 városrészből 7-et ők laktak), ám ezeknek csupán egy részét tették ki azok a szőlőműveléshez értő, magyar származású kisnemesi és jobbágycsaládok, akiket az 1606. évi zsitvatoroki béke után telepítettek ide a törökök. Ezen

családok a szőlőket meghatározott szolgáltatások fejében hűbéri használatra kapták meg, s ezzel együtt bizonyos fokú öngazgatást is nyertek.¹

Mindazonáltal az Eger visszafoglalásáig hátralévő mintegy fél évszázad elégnék bizonyult ahhoz, hogy e számottevő keresztény lakosság részben asszimilálódjon, hiszen papjuk nem lévén, a közösség egyik leglényegesebb identitásképző tényezőjétől, vallásuk rendszeres gyakorlásától estek el. Noha konkrét bizonyítékaink nincsenek, ennek ellenére mégis úgy vélem: érdemes bizonyos számú vegyes házassággal számolnunk. E jelenség két különböző kultúra ilyen szoros – esetünkben városi szintű – együttélésekor egyáltalán nem nevezhető egyedülállónak, ráadásul legalább részben magyarázatot adhat a keresztény népelemek viszonylag gyors, bár mégis csupán részleges beolvadására. Az asszimiláció részleges voltáról Kovács Béla idézett művében tesz említést, amikor is a magyar nyelv használatának továbbélését állapítja meg a keresztény népelemek körében, feltételezését a késő középkori magyar földrajzi nevek egy részének 17–18. századi átöröklődésére építve (Kovács, 2006. 33.). A korszak egyetlen pozitívumának az előbbieket ismeretében tehát egyedül a városfalon belüli területek dinamikus beépülése nevezhető, aminek köszönhetően megháromszorozódott a városban található házak száma, így az 1680-as évekre mintegy 810 házzal számolhatunk (Uo.).

Egert a törökök 1683-as Bécs elleni hadjárata nyomán kirobbant visszafoglaló háború második szakaszában (1686/89) helyezik vissza a Szent Liga csapatai a magyar korona fennhatósága alá, ahogy az Munkács, Lippa és Belgrád esetében is történt (Pálffy, 2010. 470.). A török uralom alóli felszabadulás szerződéses kereteit a Giovanni Battista Doria alezredes és Rusztem beglerbég által megkötött egyezmény 1687. december 7-i I. Lipót általi szentesítése, valamint a december 14-én létrejött *Caraffa-Rusztem-szerződés* biztosították, melyek értelmében Eger városa az oszmán hadak által december 17-i határidővel kiürítettett (Sugár, 1991. 166–173.).

A későbbiekben csupán az az 51 török család maradt a városban, akik ingatlanjaikat, szőlőiket megtartva Palásti András gyöngyösi ferences házfőnök közreműködésével felvették a kereszténységet, s akikre a korabeli források az *újkeresztény* (v. *neochristianus*) megnevezést használták (MNL HML EÉGl. XII–3/a/58. Liber 58.). Számukra a helyben maradás lehetőségét szintén az uralkodó által szentesített *Caraffa-Rusztem-szerződés* biztosította, amelynek 3. pontja a következőképpen rendelkezett: „*A többi lakosok is, kicsi-*

¹ Erre az időszakra vonatkozóan kevés írásos anyag áll rendelkezésünkre. Ezek közül Evlia Cselebi 1664/66-os közléseire, valamint azokat a töredékes, legtöbb esetben tényszerűen nem igazolható utalásokra vagyunk kénytelenek hagyatkozni, melyek a város császáriak általi visszafoglalását követően keletkeztek. Ld. Soós, 1972. 21–23.

nyek és nagyok mindkét nembeliek, minden akadály nélkül eltávozhatnak, azok is, akik a keresztényekből törökökké lettek. Akik pedig maradni akarnak, ellenvetés nélkül, házaik és javaik birtokában nyilván megmaradhatnak (Sugár, 1980. 183.).” A visszafoglaló háború során találkozhatunk ugyan hasonló szerződéses pontokkal többek közt Székesfehérvár vagy épp Kanizsa esetében, azonban – ahogy azt Sugár István is megállapítja – sehol másutt nem kap a mohamedán vallású lakosság annyi szabadságot a császári seregtől, mint Egerben. Utóbbi esetben ugyanis semminemű megkötéssel, feltétellel vagy megszorítással nem találkozunk, amely bármi módon érintette volna akár a keresztény hitről iszlámra tért ún. *renegátok*, akár a többi mohamedán lakos szabad letelepedését, s mint ilyen, egyedülállónak tekintendő a visszafoglaló háború történetében. E megengedő bánásmód oka feltehetően a török várvédők egy népes csoportjának Rusztem pasával történő szembeszegülése volt, valamint ezen „belső klikk” törekvése a Caraffával való megegyezésre (Uo., 183–185). Mivel Lipót császár a későbbiekben elismeri egyik lehetséges vezetőjük, Olaj bég (más források szerint Ali alajbég) érdemeit a visszafoglaló seregekkel történő együttműködés folyamányaként (MNL HML Eger város ir. V–1/b/1. B. I. 61.). így e feltevés konkrét levéltári forrásokkal igazoltnak tekinthető.² A muszlim vallású rétegek tehát Eger visszafoglalását követően kivételes helyzetben találják magukat, így az 1690-es évek legelejétől az ország többi pontjáról is megindul az iszlám vallású lakosok betelepülése a városba.

A történeti irodalmat tanulmányozva elmondhatjuk, hogy számuk meghatározására többen is kísérletet tettek: Gorové és Szederkényi 600, Breznay 300, míg Sugár 340–350 főben állapítja meg létszámukat (Gorové, 1876. 201.; Szederkényi, 1893. 193.; Breznay, 1933. 55.; Sugár, 1980. 185.). Közülük utóbbit tekinthetjük leghitelesebbnek, hiszen számol e megtelepedési tendencia hosszútávú jellegével (ez a 340–350 fő az Egerben 30 év alatt felbukkanó és letelepedő mohamedánok száma), valamint az ide érkezők egy részének csupán átmeneti tartózkodásával (Sugár, 1980. 185.). Alapvetően elmondható, hogy az Egerben letelepedő muszlimok térben is jól elkülönült közösségben éltek elsősorban a mai Dobó utcában (akkori nevén *Türken Gassen*), továbbá a Felnémeti utcában, s e szeparációjuk, felerősítve az egymás között megkötött házasságok kiemelkedően magas arányával hozzájárulhatott a keresztény közösségbe történő integrálódásuk megnehezüléséhez, ahogy arról a jezsuita historia domus is említést tesz (Sugár, 1980. 186–187.). E népesség integrációjával egyéb tekintetben is akadályok merültek fel, hi-

² Sugár István e tekintetben a HML iratanyagán kívül az egri jezsuiták historia domusára, illetve a MOL kamarai irataira hivatkozik.

szen sokuk Eger visszafoglalása után hitoktatás nélkül lett kereszténnyé, így ezen identitásnak korántsem alakulhattak ki mély gyökerei. Ennek következményei a karlócai békét (1699) követően, az 1700-as évek elején fognak szemmel láthatóan megmutatkozni, amikor az integrálódni képtelen újkeresztények sorra Törökországba kezdenek szökdösni. E jelenség kiváltó oka, hogy az Egerben maradó, eredetileg muzulmán vallású lakosok a béke nyomán elveszítik a magyarországi török befolyás visszaállításába vetett hitüket, s így egy részük önként, mások a városban ideiglenesen tartózkodó török kereskedők biztatására inkább az anyaországba való visszatérést választja (Uo.). Ennek mértéke sajnos ismeretlen, a források alapján nem megállapítható a visszatelepülők pontos száma.

A történeti irodalom szokatlannak és a korabeli egyházi gyakorlatnak ellentmondó jelenségnek nevezi a város visszafoglalását követő, mindennemű hitoktatást nélkülöző tömeges kereszteléseket, ám a kutatások túlnyomó része szerint mindez kapcsolható az általam is említett, a zsitvatoroki békét követően betelepített szőlőműves magyar keresztény családokhoz. Arról van szó ugyanis a fennálló tézis szerint, hogy e családok köszönhetően csupán részleges beolvadásuknak, könnyen visszatértek eredeti identitásukhoz, így esetükben egyértelműnek tűnhet az újra keresztelkedés, ezáltal a neochristiánusok nagyobbik részét ők teheték ki. Utóbbi magyarázatot csupán „fennálló tézisként” emlegetem, hisz a szakirodalomban többek közt Kovács Béla utal a feltevés bizonyítottságának hiányosságaira, illetve a források alapján több újkeresztény nevét ismerve (ilyen például a Báthory László nevet felvevő Olaj bég) láthatunk közöttük olyan mohamedánokat, akik kezdetől fogva ez utóbbi vallást követték, s velük kapcsolatban ahogyan már említettem is, komoly problémák adódtak a város lakosságába történő beilleszkedés terén (Kovács, 2006. 35.; Sugár, 1980. 190–211.).

A város lakossága a visszafoglalást követően megtapasztalhatta a császári kormányzat hátrányos intézkedéseit, melyek egyéb iránt a vissza-szerzett területek mindegyikén érvényesültek. Arról van szó ugyanis, hogy a birodalmi vezetés az új szerzemények felett a fegyverjog (*ius armorum*) érvényesítésével kívánt rendelkezni: az itt megtalálható földbirtokok régi tulajdonosainak birtokjogukat az 1688 decemberében életre hívott és az Udvari Kamara részeként működő Újszerzeményi Bizottság (*Neoaquistica Commissio*) előtt kellett írásos bizonyítékkal alátámasztaniuk, s ezekért a területekért fegyverváltságot fizetniük (ez a javak értékének 10%-át tette

ki).³ Miközben tehát a kormányzat a budai kamarai adminisztráción keresztül saját anyagi problémáit igyekezett etikusnak korántsem nevezhető módon orvosolni, a visszaszerzett területek benépesítése csupán lassú ütemben haladt.

Noha a történeti irodalom e lassú ütemű népességnövekedés okainak bizonyos részleteire több helyütt utalásokat tesz, az egyébként valóban komplex probléma összetevőiből egyik összefoglaló sem kísérelt meg egységes képet alkotni, s a részkérdések egymás közötti viszonyát tisztázni. Mindez azonban különösen fontos lenne, hiszen e vizsgálatok konkrét eredményeinek hiányában pontosan azt a viszonyítási, vagy másképpen: kiindulási alapot nélkülöznénk, amely mellé elméleti síkon „odaállítva” a szabadságharcot követően fennálló, számszerűsítható adatokkal alátámasztott viszonyokat, árnyaltabb megállapításokat tehetnénk a függetlenségi küzdelem Egerre gyakorolt hatásait illetően. A város benépesülését alakító tényezőket jellegük szerint csoportosítva megállapíthatjuk azokat a *jogi, adó- és bővebben gazdaságpolitikai*, illetve *vallási kérdéseket*, melyek köré csoportosítva a már meglévő, és a különböző újonnan feltárt ismeretanyagot, pontos képet kaphatunk a város helyzetéről a szabadságharcot megelőzően.

Amint azt már említettem, Eger 1687. december 17-én véglegesen visszakerült a magyar korona fennhatósága alá. Kétségtelen, hogy a város úgy gazdasági életében, mint társadalmi viszonyaiban 1596-hoz hasonlóan jelen esetben is kirívó változások következnek be, ám míg Eger török kézre kerülése, s ebből kifolyólag a török közigazgatási rendszer bevezetése csupán módosította – még ha hangsúlyosan is – a *regionális gazdasági rendszer* körülményeit, amelyben a város centrumszerepet töltött be, addig a magyar korona fennhatósága alá történő visszakerülés ideiglenesen ezen gazdasági viszonyrendszer szinte teljes megszűnését hozta magával. Azzal, hogy a környékbeli falvakat, melyek Eger élelmiszerellátására elsősorban hivatottak voltak, a császári hadsereg a török élelmiszerellátását meggátolandó elpusztította, pontosan az a terület szenvedett jelentős veszteségeket, amely Eger piackörzetének legfontosabb szegmensét adta (Bertha, 2001.). A város élelmiszerellátásának előbb felsorolt okokra visszavezethető megnehezülését tekinthetjük a lassú betelepülés egyik, ám korántsem legjelentősebb eredőjének, hiszen mint Bertha József kimutatta, a környékbeli falvak irányából érkező gabona- és élelmiszerfélék a 18. század elején már zavartalanul és megfelelő mennyiségben érkeztek a város piacára (Uo., 11–13.). Így tehát e

³ Nem volt ez alól kivétel Telekessy István püspök-főispán sem, aki tisztségéhez tartozó, korábban csupán bérbe vett javakért 12 ezer Ft-ot volt köteles a Neoquistica számára lefizetni. Ld. Szederkényi, 1893. 78.

népesedésgátló tényező viszonylag rövid távon, főleg az 1687-et követő szűk egy évtizedben fejt ki hatásait, s ezt az 1690-es évek vármegyei adóösszeírá-sai is egyértelműen bizonyítják.

Az Egerbe irányuló népességmozgás az előbbieken említett gátló tényező hatásainak halványulásával párhuzamosan egyre inkább emelkedő tendenciát mutatott. Úgy ennek, mint e növekedés lelassulásának az 1690-es évek közepén rendkívül szerteágazó okai voltak. Mint arra már utaltam, Eger város 1688-tól kezdődően 7 évre kikerült a magyar kormányzések hatáskö-re alól, s a budai kamarai adminisztráció hatáskörébe került. Mindez maga után vont, hogy az egri püspök mint földesúr joghatósága a város fölött meg-szűnt, így a város lakosai előtt – nem tudván, hogy eme jogi állapot korántsem végleges – megnyílt a lehetőség egy, az adózás szempontjából kedvezőbb helyzet kivívására. Ehhez egy királyi rangemelés jelenthette az utat. Az egri lakosok ennek megfelelően *Fischer Mihály* kamarai adminisztrátorhoz, a császár udvar által a visszafoglalt város élére kinevezett előjáróhoz fordultak. Fischer kérésüket I. Lipóthoz 1688. július 20-i felterjesztésében továbbította, hogy aztán az uralkodó még ez év augusztus 3-án beleegyezését adja Eger *szabad királyi városi rangra emeléséhez*.⁴ Noha a rangemelést jogilag korántsem nevezhetjük szabályos, illetve a rendi jogokkal harmóniában álló döntés-nek, a város egészen 1695-ig élt az újonnan megszerzett státuszhoz tartozó jogaival, s a különböző kormányzések mindezt teljesen magától értetődőnek találták.

E 7 esztendőit magában foglaló időszakban Eger mindinkább meg-próbálta függetleníteni magát a vármegye befolyása, s a megyei adóterhek megfizetése alól, így az odaérkezők számára meglehetősen sok előnyt tarto-gatott a letelepedés. Mindez a lakosságszám dinamikus emelkedésén is meg-látszott. A korábbi történeti munkák szerzői közül Breznay Imre 1690-ben kb. 2000 főre, 1700-ban pedig 5000 főre teszi a város össznépességét, míg utóbbi esztendővel kapcsolatban Szederkényi Nándor 6000 főről beszél (Breznay, 1933. 57–58., 79.).

⁴ Kovács Béla szerint a szabad királyi városi cím megszerzésére vonatkozó törekvések mögött nem csupán az egri lakosság, hanem a kamara érdekei is meghúzódtak, hiszen a kamarai igazga-tás fennállása azt jelentette, hogy a város lakosai által befizetett mindennemű jövedelem a kincstárat illette meg. Ettől némileg eltérően Szederkényi Nándor magától értetődő folyamatként írta le, hogy a kamara az új szerzeményként birtokába jutott város igazgatásában a szabad királyi városokra vonatkozó gyakorlatot követte. Noha Szederkényi megállapítása racionális jogi ma-gyarázatként szolgálhat, ismerve a kincstár korabeli helyzetét, valamint nem lebecsülve a helyi és az országos gazdasági érdekek jelentőségét az egyes politikai döntések mögötti motivációk terén, Kovács álláspontja semmivel sem tűnik kevésbé megalapozottnak. Ld. Kovács, 2006: 13–14., ill. Szederkényi, 1893. 17–18.

A levéltári források között megtalálható 1700. évi, egri adózókról összeállított kimutatás (MNL HML Egri Káptalan Mlt. Nagypréposti I. ir. XII-2/b/15. N. 3. Div. 1. Fasc. 2. fr. 7.) alapján véleményem szerint inkább Szederkényi vázolja a valós viszonyokat, ugyanis becsléseim szerint mintegy 5700–5900 főnyi lakossággal számolhatunk, ha figyelembe vesszük a háztulajdonosokra a korábbi összeírásokban vonatkozó kb. 3,5-es szorzót, amellyel a teljes népesség számára tehetünk becsléseket. Mindezek tehát becsült számok, ám a rendelkezésünkre álló anyagok alapján megközelítőleg ilyen nagyságrendekkel szükséges számolnunk a város 1700. évi népességét illetően. Bár a rendelkezésünkre álló levéltári forrásanyag rendkívül heterogén, s a népességszám változásai nehezen követhetőek, a tendenciák irányait megállapíthatjuk. Eszerint Eger esetében egészen az 1690-es évek közepéig, köszönhetően nagyrészt a szabad királyi városi cím biztosította előnyöknek, emelkedő lakosságszámról beszélhetünk, azonban a város jogállásában bekövetkező változás egyértelmű törést hoz.

Noha Eger 1688. augusztus 3-án formálisan szabad királyi várossá emeltetett, a város új rangja azonban meglehetősen ingatag lábon állott, s amint arra számítani lehetett, Eger város megváltozott státuszát több helyről is támadás érte. Egyfelől az *egyház*, másfelől a *vármegyék* lesznek azok a tényezők, melyeknek köszönhetően Eger lakossága csupán 7 évig tudja élvezni a szabad királyi városi cím jelentette előnyöket. Az említett felek számára a jogalap adott volt, hiszen egyrészt az 1687. évi 17. tc. értelmében csupán azon városok rangemelése érvényes, melyeket az országgyűlés is elfogad, másrészt további kétségek is felmerültek Eger státuszával kapcsolatban, hiszen – ahogy arra Nemes Lajos is rámutat (Nemes, 2001. 7–8.) – a rangemelést a magyar rendi jogfelfogás szempontjából idegen kormányshékek hajtották végre.

Az egri káptalan szembefordulása az uralkodói döntéssel már a rangemelés 1688. szeptember 3-i kihirdetésénél egyértelművé vált: ekkor Miklóssi Péter egri órkanonok adott hangot tiltakozásának (MNL HML Egri Káptalan Mlt. Nagypréposti I. ir. XII-2/b/15. N. 3. Div. 1. Fasc. 2. fr. 7.), komolyabb jogi lépés azonban egyelőre nem történt, mivel a város ekkor még nem sértett konkrét egyházi érdekeket. A keresztény lakosok beáramlása és letelepedése Egerben ugyanis az udvar, és vele szoros egyetértésben az egyház azon törekvéseivel is összhangban állt, amely a városokban a katolikus vallású népesség többségének és irányító szerepének biztosítására irányult.

A változás 1693 elején következett be azzal, hogy Eger ezüstpecsétet csináltatott „*sigillum liberae ac regiae civitatis Agriensis*” felirattal, s ezt a káptalani iratok tanúsága szerint mint státuszából eredő eszközt használni is kezdte (MNL HML Egri Káptalan Mlt. Nagypréposti I. ir. XII-2/b/15. N. 3. Div. 1. Fasc. 2. fr. 11.). A korábban csupán verbális megnyilvánulásaiban ellensé-

ges egyházat ezzel az önkényes döntéssel határozott ellenlépések megtételére sarkallta. *Fenessy György* egri püspök ez év júniusában panaszt emelt a Magyar Királyi Udvari Kancelláriánál, s az 1687. évi 17. törvénycikkre, valamint a püspökség korábbi privilégiumaira hivatkozva követelte Eger szabad királyi városi címének megsemmisítését. Az 1694 nyarán kiküldött bizottság előtt a szükséges iratokat bemutatva igazolást nyert, hogy a város rangemelése nem a törvényi szabályozásoknak megfelelően történt (MNL HML Eger város úrbéri és felszabadulási pere V-5/1.), így az uralkodó a püspökség és a káptalan mint *kettős földesurak* kérésére már 1694. július 14-én rendelkezett Eger privilégiumának megszüntetéséről, s a püspöki joghatóság visszaállításáról. Az uralkodói parancs amellet, hogy feltüntette a város és a püspökség viszonyát érintő haszonvételeket, melyekben a két félnek köteleességében állt megegyezni, részletezte az adó és mindennemű teher viselésétől mentes egri épületeket, továbbá rögzítette azon lakosok tulajdonjogát, akik a kamarai adminisztráción keresztül vásároltak telket vagy házat Egerben, illetve a város határában (MNL HML Egri Káptalan Mlt. Nagypréposti III. ir. XII-2/d/44. 81.; Nemes, 2001.).

A haszonvételek ügyének uralkodó által előírt rendezése az 1695. január 4-i ún. *Fenessy-egyezményben* (MNL HML Eger város ir. V-1/d/2. 13. sz.) öltött szerződéses formát, s e rendezés – kisebb módosításokkal – az elkövetkező másfél évszázadra meghatározta Eger jogi helyzetét. Maga az egyezmény lényegében a szabad királyi városi cím elvesztését, valamint ezzel párhuzamosan a *püspöki városok sorába történő átsorolást* jelentette a város számára, így ettől kezdve ismét helyreállt a püspök és a káptalan joghatósága, tehát a kettős földesuraság intézménye Eger fölött.

A szerződés rendelkezett a püspökség alá tartozó területek pontos meghatározásáról, az adómentes épületekről, a püspöknek fizetendő adókról, illetőleg a városban fontos bevételt jelentő bormérés részleteiről. A gazdasági jellegű intézkedéseken túlmenően egyértelműen a katolikus egyház vallási érdekei tükröződnek az eretnekek és a zsidók városon belüli letelepedését megakadályozó szabályozásokban. A megállapodás *600 forintban* rögzítette a város census és úrbér címén, évi két részletben fizetendő adóját, továbbá részletes említést tett a lakosság robotkötelezettségeiről (Uo.). Ez utóbbi azonban általános elégedetlenséget szült a népesség körében, így a szerződéskötést követően bő egy hónappal, *február 16-án* sor került a szerződés kiegészítésére, melynek következtében Eger lakosainak a rendes adóterhek megfizetésén felül 200 forintnyi taxa fejében módjukban állt robotterheiket megváltani (Uo.).

Ugyanezen a napon a város képviselői rendezték viszonyukat a káptalannal is, melynek során biztosították a káptalan által a török uralom előtt

bírt épületek tulajdonjogát az egyházi intézmény számára, rögzítették a város adófizetési kötelezettségét, továbbá meghatározták, hogy a vásárjövedelmek egyharmada a káptalant illeti (Uo.). Érdekesnek mondható ugyanakkor, hogy bár a szerződésben a felek nagy hangsúlyt fektetnek a vásárokkal összefüggő kérdésekre, a vásártartási napokat a városi tanács majd csak az 1705. december 11-én kelt szabályrendeletében határozza meg: eszerint az elkövetkezőkben hetivásárok (azaz piacok) tartására a hétfői és a pénteki napok jelöltettek ki (MNL HML Eger város tjkv. V–1/a/1. 380.).

Az előbb leírtak alapján immár jól követhetőek az egyház rangemelésre irányuló támadásainak hátterében meghúzódó, elsősorban *helyi gazdasági érdekeken nyugvó mozzgatórugói*. Mint korábban már említettem, az egyház mellett Heves és Külső-Szolnok törvényesen egyesült vármegyéék, továbbá Borsod vármegye is szemben állt Eger újonnan nyert privilégiumaival. Ennek hátterében ugyancsak gazdasági tényezők álltak, mivel a kiváltság átmeneti birtokában a város mindinkább igyekezett kivonni magát a megyei adóterhekből rá eső rész megfizetése alól, s ez természetsszerűleg összeütközéseket eredményezett Eger képviselőisége és a megyei irányítás között. A helyzetet bonyolította, hogy a város egy része Heves, másik része pedig Borsod vármegye területét képezte, így mindkét intézmény saját akarata érvényesítésére törekedett, Egert tulajdonképpen két oldalról érte támadás.⁵

Az ideiglenesen birtokolt szabad királyi városi cím elvesztése a püspöki joghatóság és a vármegyei befolyás visszaállításán túl annak az előnynek az elvesztését is jelentette, amelynek köszönhetően a város magához vonzotta a letelepedni szándékozó népességet. Ezt a körülményt tovább fogja súlyosbítani a *Nagykunság* Német Lovagrendnek történő, 1702. május 27-én becikkelyezett *elzálogosítása*, hiszen utóbbi terület ekképpen kiszakítva a megyei adózás köréből, kedvezőbb alternatívát fog nyújtani a letelepülők számára (Szederkényi, 1893. 78–79.). Ezen összetett körülmény vezetett tehát Eger város népességnövekedésének lelassulásához a 17. század utolsó évtizedének második felében, hogy aztán a lakosságszám emelkedése a Rákóczi-szabadságharc beköszöntével egy szűk évtizedre teljesen megtörjön. Igaz ugyanis, hogy a várost a konfliktus idején is nagyszámú népesség lakja, viszont mint azt majd látni fogjuk, ennek egy hangsúlyos hányada csupán ideiglenesen Egerben tartózkodó, katonáskodó elemekből tevődik össze, míg az

⁵ Nagy, 1978. 219–220. és Nemes, 2001. 14–16. – Utóbbi szerző munkájában nem csupán a város jogi helyzetét, hanem modern várostörténeti szempontokat alkalmazva annak funkcionális szerepét középpontba állítva határozza meg a püspöki városok (civitas episcopalis) legfontosabb jellemzőit.

eredeti népesség egy része a városon kívülre – a közelben fekvő falvakba, illetve bizonyos esetekben távolabbi vidékekre – költözik.

Eger 1687-et követő betelepülése a történeti irodalomban a meglegehetően heterogén forrásanyag eltérő értelmezésének köszönhetően korántsem mutat egységes képet. A levéltári iratanyagban föllelhető *házösszeírások*, melyek a vizsgálatok legfőbb támpontjául szolgáltak, mind-mind másféle eljárással készültek: eltért a rögzített ház megjelölése, az adatrögzítés szempontrendszere, stb. Mivel az épp soron következő összeírás elkészítői nem minden esetben vették figyelembe az előző adatfelvételek eredményeit, sokszor egymástól különböző koncepcióval találkozhatunk, így számunkra is megnehezül a rendelkezésünkre álló források által tartalmazott adatok kritikai értékelése. Többek közt ez a körülmény indokolja, hogy Eger város népességének 1690-es évekre vonatkozó vizsgálatánál elsősorban a legteljesebbnek tűnő *Edelspacher-féle összeírást* (MNL HML EÉGlt. XII-3/a/58. Liber 58.), valamint *Kovács Béla korábbi levéltárigazgató összesített adattárát* (Kovács, 2006. 57–167.) vettem figyelembe, s az ebben foglaltakat az eredeti forrásokkal egyeztetve igyekeztem reális számokat megállapítani.

Eger benépesülésével kapcsolatosan biztosan kijelenthető, hogy a városban maradt 53 török (vagy eredetileg keresztény?), később újkeresztény családot nem számítva az itt elszállásolt katonák és a velük érkező iparosok, kereskedők, s ezek családtagjai jelentették kezdetben a város lakosságát. A korábbi ingatlantulajdonosok leszármazottairól nem beszélhetünk, hiszen a források alapján a történeti irodalom egybehangzóan állítja, hogy közülük senki sem jelentkezett a visszafoglalást követően (Breznay, 1933. 52–53.). Ebből következően az egri házakat kiosztották azon kérvényezők között, akik Fischer Mihály kamarai adminisztrátor Heves vármegyén keresztül kihirdetett felhívásának eleget tettek, mely szerint az Egerben megtelepedni kívánó személyeknek *Domonkos Jakab* ottani harmincadosnál kell jelentkezniük (MNL HML Heves és K.-Szolnok vm. Nemesi Közgy. ir. IV-1/b/8. 1687. 39.). A megtelepedési feltételek között *5 évnyi mentesség* szerepelt mindennemű teherviselés alól.

A pozsonyi kamarai számadások egyes jegyzékei alapján konstatálható a felhívás sikere, hiszen az itteni telkekhez ajándékként hozzájutó lakosok mellett szép számmal találunk olyanokat is, akik pénzen vásároltak házat (Nagy, 1909. 556.). Szintén az első érkezők soraiban találjuk az egyház képviselőit, akik közül a káptalan számára a kamarai adminisztráció 1688 márciusában adott át 16 házat azok tartozékaival, valamint szőlőket, réteket és szántóföldi területeket (MNL HML Egri Káptalan Mlt. Nagypréposti I. ir. XII-2/b/15. N. 3. Div. 1. Fasc. 2. fr. 8.). Kétségtelen dolog, hogy ez utóbbi jelenség összefügg a bécsi udvar azon törekvéseivel, melyek a *katolikus lakosság*

restitúciójára irányultak. Mindezt nem csupán az 1692-ben tartott házösszeírás támasztja alá, amely a szerzetesrendek tulajdonában levő ingatlanok emelkedő számáról tanúskodik (Nagy, 1909. 556.), hanem az 1701. április 9-én kelt uralkodói pátens is, amely megtiltotta a törököktől visszaszerzett területeken és a korábban végvárnak minősült településeken a szabad vallásgyakorlatot, ezzel biztosítva egyértelmű előnyt a katolicizmus számára.

A város lakosságának társadalmi rétegződésére a kamara által elrendelt és végrehajtatott 1690-es évekbeli összeírásokból következtethetünk, ezek közül is talán a legteljesebb a Georgius Edelspacher-féle conscriptio (MNL HML EÉGl. XII-3/a/58. Liber 58.). Ez az összeírás az egyház által birtokolt ingatlanok mellett 480 világi háztulajdonost sorol fel, leggyakrabban megemlítve azok vallását, illetve foglalkozását is. A 480 világi ingatlantulajdonos között feltűnően magas volt a polgárok (30,8%), valamint a hajdúk (23,5%) aránya. Számottevő csoportként aposztrofálhatjuk még az újkeresztényeket (14,4%), akik között kimagasló volt a házasságkötési ráta (a conscriptio szerint 82,6%-uk volt nő), továbbá a katonáskodó népelemeket (12,1%). A házas egyének nem csak az újkeresztényeknél képviseltették magukat kimagasló számban, hanem a hajdúk között is: ők 91,2%-kal az e szempontrendszer alapján felállított rangsor első helyezettjei. A népesség fennmaradó 19,2%-át a rácok (11%), a kamarai tisztek (2,9%), a nemesek (3,3%), a parasztok (0,6%) és egyéb népcsoportok (1,3%) tették ki, akik közül a rácok, illetve a nemesek esetében találkozhatunk 70%-ot meghaladó házasságkötési aránnyal.

Háztartások	Együtt	%	nős	%	nőtlen	%
újkeresztény	69	14,4	57	82,6	12	17,4
rác	53	11	41	77,4	12	22,6
kamarai tisztt	14	2,9	4	28,6	10	71,4
hajdú	113	23,5	103	91,2	10	8,8
katona	58	12,1	35	60,3	23	39,7
nemes	16	3,3	12	75,0	4	25,0
polgár	148	30,8	115	77,7	33	22,3
paraszt	3	0,6	1	33,3	2	66,7
egyéb	6	1,3	4	66,7	2	33,3
Együtt	480	100,0	372	100,0	108	100,0

1. táblázat: Eger város háztulajdonos népessége 1690-ben

Forrás: MNL HML EÉGl. XII-3/a/58. Liber, ill. Kovács, 2006. 37.

A rendelkezésünkre álló levéltári anyag adatainak tükrében megállapíthatjuk, hogy az 1695. évi Fenessy-egyezmény egyértelmű törést hozott a város demográfiai fejlődésében, s ez egészen a Rákóczi-szabadságharc végéig érvényes marad. Az előbb említett megegyezés évében végrehajtott összeírás

(MNL HML Eger város ir. V-1/b/1. 62.) adatait az 1690-es conscriptioval dinamikus fejlődést állapíthatunk meg, amely különösen a kézművesek számának megháromszorozódásában mutatható ki. A város és a püspök viszonyát rendező szerződés megkötését követően azonban csökkenő lakosság-számot figyelhetünk meg. Ehhez a csökkenéshez természetesen hozzájárult az Egerbe települt jobbágyok egy részének földesuraik általi viszsztatoloncolása eredeti lakóhelyükre, valamint az újkeresztény lakosság egy részének az 1699. évi karlócai békekötést követő elvándorlása. Ebből következően az 1695-ben lajstromba vett 2495 adóköteles személy, illetve a város 1698. évre előirányzott kivetésében fellelhető 2747 személy helyett az 1700-as conscriptio (MNL HML Eger város ir. V-1/b/3. B. III. 27.) szerint már csupán 1630 főt találunk Egerben. A szabadságharc megpróbáltatásai: úgy az 1704-es, mint az 1710. évi várostrom, továbbá a pestis tovább súlyosbítja a negatív tendenciát, így 1710-ben mindösszesen 820 adóköteles személyt sorol fel a lista (MNL HML Eger város ir. V-1/b/3. B. IV. 42.), s a „demográfiai traumát” jelzi, hogy a helyzet még 4 évvel a szabadságharc befejezése után, 1715-ben sem javult számottevően (MNL HML Eger város ir. V-1/b/6. B. V. 142.). A lakosságszám markánsabb növekedésére legközelebb 1719-ben találhatunk példát, Breznay Imre kivonatos közlése szerint ugyanis az említett évre vonatkozó conscriptio 1817 adóköteles személyről árulkodik (*Breznay*, 1933: 140–141.). A népességszám emelkedése kétségtávol az egri viszonyok konszolidációját jelzi, viszont az 1719-ben mért lakosságszám még mindig csupán 11,4%-kal haladta meg az 1700. évi 1630 fős népességet.

Év	Adóköteles népesség (fő)	Becsült lakosság (fő)
1690	480	1700
1696	1088	3800
1700	1630	5700
1710	820	2800
1713	725	2500
1719	1817	6300

2. táblázat: Eger város adóköteles népessége és becsült lakosságszáma (1690–1719)

FELHASZNÁLT IRODALOM:

- Bertha József (2001): Eger piackörzete a XVIII. század első felében. *A Heves Megyei Levéltár forráskiadványai*, 7., Eger.
- Breznay Imre (1933): *Eger a XVIII. században*. I. köt. Eger.
- Gorové László (1876): *Eger városának története*. Eger.

- Kovács Béla (2006): *Agria Recuperata. A töröktől visszafoglalt Eger újjáépítésének első évei*. Eger.
- Nagy Béni (1909): Heves vármegye története. A honfoglalástól 1815-ig. In: Borovszky Samu (szerk.): *Heves vármegye. Magyarország vármegyéi és városai*, 9. Budapest.
- Nagy József (1978): *Eger története*. Budapest.
- Nemes Lajos (2001): *Eger város önkormányzata, 1687–1848. Tanulmányok Heves megye történetéből*, 16. Heves Megyei Levéltár, Eger.
- Pálffy Géza (2010): Magyarország két világbirodalom határán. Romlás és megújulás: a kétarcú 17. század (1606-1711). In: Romsics Ignác (főszerk.): *Magyarország története*. Akadémiai, Budapest.
- Soós Imre (1972): Eger története (1526–1854). In: Voit Pál (szerk.): *Heves megye műemlékei*, II., Budapest.
- Sugár István (1980): A mohamedán vallásról katolikus hitre tért volt török alattvalók Egerben. *Egri Múzeum Évkönyve*, XVI–XVII. 183–213.
- Sugár István (1991): *Az egri vár históriája*. Zrínyi Kiadó, Budapest.
- Szederkényi Nándor (1893): *Heves vármegye története*, IV., Eger.

MAGYAR NEMZETI LEVÉLTÁR HEVES MEGYEI LEVÉLTÁRÁNAK (MNL HML) ANYAGAI

MNL HML EÉGl. XII-3/a/7.

MNL HML EÉGl. XII-3/a/58. Liber 58.

MNL HML Eger város ir. V-1/b/1. 62.

MNL HML Eger város ir. V-1/b/1. B. I. 61.

MNL HML Eger város ir. V-1/b/3. B. III. 27.

MNL HML Eger város ir. V-1/b/3. B. IV. 42.

MNL HML Eger város ir. V-1/b/6. B. V. 142.

MNL HML Eger város ir. V-1/d/2. 13.

MNL HML Eger város tjkv. V-1/a/1. 380.

MNL HML Eger város úrbéri és felszabadulási pere V-5/1.

MNL HML Egri Káptalan Mlt. Nagyréposti I. ir. XII-2/b/15. N. 3. Div. 1. Fasc. 2. fr. 7.

MNL HML Egri Káptalan Mlt. Nagyréposti I. ir. XII-2/b/15. N. 3. Div. 1. Fasc. 2. fr. 8.

MNL HML Egri Káptalan Mlt. Nagyréposti I. ir. XII-2/b/15. N. 3. Div. 1. Fasc. 2. fr. 11.

MNL HML Egri Káptalan Mlt. Nagyréposti III. ir. XII-2/d/44. 81.

MNL HML Heves és K.-Szolnok vm. Nemesi Közgy. ir. IV-1/b/8. 1687. 39.

FŐVÁROS–VIDÉK ELLENTÉT KULTÚRPOLITIKAI SZEMPONTBÓL

Kiss Andrea

Történelem BA III. évf.

kiss.andrea1990@gmail.com

Témavezető: Kerepeszki Róbert, egyetemi adjunktus

A Debreceni Egyetem 2012-ben ünnepelte alapításának centenáriumát. Ez a jeles esemény pedig kapcsolódik kutatási témámhoz, a magyar felsőoktatás történetéhez. Most azonban nem kizárólag a Debreceni Egyetemről lesz szó. Sokkal inkább a főváros és a vidék közti Horthy-korszak óta fennálló ellentétekről. A probléma most is jelen van Magyarországon és úgy tűnik, még sokáig jelen is lesz. Az ellentétek négy probléma köré csoportosulnak, amelyeket szinte ma is fel lehet fedezni a budapesti és vidéki egyetemek és egyetemi városok között.

Mikor valaki a Horthy-éra oktatáspolitikájára gondol, egyből Klebelsberg iskolaprogramja jut először az eszébe. Ennél azonban sokkal többről van szó. Ebben az időszakban helyeznek nagy hangsúlyt az oktatás színvonalára. Ebben az időszakban kezdte meg tanulmányait sok, később Nobel-díjjal jutalmazott magyar kutató, ami bizonyítja, hogy milyen magas színvonalon állt ekkor a magyar oktatás. (A korszakban az érettségivel rendelkező személy akkora ismeretanyaggal és műveltséggel rendelkezett, amelyet ma a PhD képzéssel lehet megszerezni!) Nagy hangsúlyt fektettek az idegen nyelvek oktatására. A vizsgált korszakban már az érettségi vizsgához is két nyelvet kellett ismerni, és az értelmiség igen nagy része beszélt nagyon jó szinten idegen nyelveket, főleg a német és a francia volt népszerű. Továbbá hangsúlyossá váltak a magyarságtudományok, mint a történelem és a földrajz. A külföldön létrehozott Collegium Hungaricumokban tanuló ösztöndíjasok pedig az országról kialakított képen változtattak sokat, általában pozitív irányba.

Új tudományág is született! A nyelvrokonság-kutatás ekkor érte el a csúcspontját, és kiváló nyelvészek bizonyították be, hogy igenis a finnugor nyelvcsaládba tartozunk és rokonságban állunk a finnekkel. Ennek kapcsán jött létre a hungarológia, mint új diszciplína.

Ami mindenkinek eszébe jut erről a korszakról, az a numerus clausus (ami nem is volt valójában zsidótörvény). Az egyetemek között természetesen ebből a szempontból is volt eltérés. A fővárosi oktatási intézmények nagyon szigorúan betartották a törvényben leírtakat, míg a vidéki egyetemek nem mindig tartották be ennyire mereven a törvényt. Az ő érdekük ugyanis új intézmények lévén az volt, hogy minél több hallgató jelentkezzen és kezdje

meg tanulmányait karaikon. Arról azonban nincs szó, hogy több zsidó hallgatót vettek volna fel. Az eltérés főleg abból adódik, hogy a törvény az első évre beiratkozó hallgatók számát szabja meg, a felsőbb évekre beiratkozókat vagy az átjelentkezőket nem maximálja. Továbbá az izraelita hallgatók minden esetben beiratkozhattak arra a karra, ahová felvételt nyertek. Ezzel szemben a keresztény férfi hallgatók nem minden esetben kezdték meg tanulmányukat a választott intézményben, ami szintén torzít az arányokon. Vagyis nem arról van szó, hogy a fővárosi egyetemekkel szemben vidéken többet vettek volna fel izraelita diákokból, csupán a felvettek közül többen iratkoztak be.

Az egyetemek körül meglévő problémák vizsgálatánál nagy segítséget jelent, hogy a Horthy-korszakban a parlament felsőházában az egyetemek és más kulturális intézmények is képviseltették magukat választott képviselők által. A magyar parlament felsőházát az 1926. évi 22. törvénycikk hozták létre, és működését 1927. január elsején kezdte meg a maximális 249 személy helyett 235 fővel. A parlament újra kétkamarássá válásával egy újabb fék került be a törvényhozás gépezetébe. A jelenlévő képviselők egy részét tíz évre választották. A korszakban viszont kevesen töltötték ki hivatali idejüket, hiszen az átlagéletkor a testületben igen magas volt. A testület inkább konzervatív szemlélettel tekintett az elé kerülő kérdésekre, hiába nőtt meg a középosztály reprezentáltsága a felsőházban és csökkent az arisztokrácia szerepe. Az egyetemek érdekében választott képviselők szólalhattak fel, akik általában az adott egyetemen rendes és nyilvános tanári státusszal rendelkeztek, illetve nem volt ritka, hogy az adott kar dékánja vagy az egyetem rektora képviselje az intézményt. Az első probléma viszont már itt megjelenik. Az egyetemek képviseléről szóló törvény ugyanis kimondja, hogy a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem minden karát egy-egy személy képviseli, a Műegyetemet és a Közgazdasági Egyetemet kettő-kettő fő, míg a vidéki egyetemeket összesen egy-egy fő. Az eltérés a fővárosi egyetemek felé tehát nyilvánvaló.

Fel kell hívni a figyelmet arra is, hogy ez a negatív megkülönböztetés fennáll a külföldi ösztöndíjak odaítélésére létrehozott ösztöndíjbizottság esetében is. Ugyanis a törvény szerint az ösztöndíjbizottság testületében minden tudományegyetem minden karának, valamint a Műegyetem és a Közgazdasági Egyetem két-két képviselőjének kell részt vennie. Ez nem valósult meg. Pokoly József, a Debreceni Egyetem képviselője fel is szólalt ennek érdekében a felsőházban (FN, 1927. május 27.). Ezzel kívánta felhívni a figyelmet az eltérésekre, valamint kérte a vallás- és közoktatásügyi minisztert a törvény pontos betartatására, hogy ezzel is elkerülhető legyen, hogy egyes hallgatók protekcióként mehessenek ki külföldre.

Sokáig éles vitát váltott ki a felsőházban maga az egyetemek léte is. A felsőházi felszólalásokban nem egyszer elhangzik, hogy kicsiny országunknak túl sok ez a négy tudományegyetem, és a megszüntetésük mellett érveltek (FN, 1927. június 25.)! Klebelsberg Kunó, a korszak vallás- és közoktatásügyi minisztere a nyugat-európai mintákat vette alapul és mindig védte az egyetemeket. Nyugat-Európában általában kétmillió lakosra jutott egy egyetem. Magyarországon a trianoni határokat figyelembe véve nem sokkal több, mint nyolcmillió fő élt (8,6 millió), tehát a négy tudományegyetem léte megalapozottnak tűnt! Természetesen ezek mellett más felsőoktatási intézmények is működtek. Klebelsberg felismerte, hogy az oktatási intézmények főleg az ország nyugati részén, illetve a fővárosban helyezkedtek el. Ebből a szempontból az Alföld teljesen szűz terület volt. Oktatási intézménnyel nem volt jól lefedve, ahogy infrastruktúrája is elmaradt a dunántúlitól. Ezért nem meglepő, hogy a korszakban két egyetem is az Alföldön települt meg.

Mindezek után beszélnünk kell magukról az egyetemekről is. A korszakban négy tudományegyetem működött az ország négy, egymástól viszonylag távol eső városában. Így lényegében az egész országot lefedték vonzás körzetükkel. A működő egyetemek egyike sem új alapítású. A budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem a korszakban ünnepli 350. születésnapját. Mint már említettem, az intézményt karonként egy-egy személy képviselte. Többek között dr. Gombocz Zoltán nyelvész vagy Domanovszky Sándor történész.¹ A korszakban az intézmény nem kapott jelentősebb támogatásokat, ez majd a költségvetési vitákban fog kibontakozni. A korszak legaktívabb képviselője Wolkenberg Alajos volt. Szinte minden témában felszólalt és minden ügyhöz volt valami hozzáfűzni valója. Rövid, négyéves képviselőisége alatt többször szólalt fel, mint a pécsi Pekár Mihály, aki az egész korszakban képviselő volt. Továbbá ő volt az egyik komoly támadója a vidéki egyetemeknek. Érve egyszerű volt: túl sok ennyi egyetem a megcsontított országnak, nem kellene fenntartani őket, főleg nem úgy, hogy sokkal nagyobb állami támogatásokban részesülnek.

Debrecen már régóta komoly vonzerővel bírt a tanulni vágyók körében. A Református Kollégium 1538-as alapítás óta a városban mindig is jelentős számú diák lakott és érkezett ide minden tanévben. A mai Debreceni Egyetem jogelődjének tekinti a Kollégiumot. Ez azt jelenti, hogy a Debreceni Egyetem a legrégebbi ugyanabban a városban működő felsőoktatási intéz-

¹ A Pázmány Péter Tudományegyetem képviselői karonként a következők: jogi kar – Nagy Ferenc, Tomcsányi Móric; hittudományi kar – Wolkenberg Alajos, Trikál József; orvostudományi kar – Hoór Károly, dr. Lenhossék Mihály, Nékám Lajos, Bakay Lajos; bölcsészettudományi kar – Petz Gedeon, dr. Gombocz Zoltán, Domanovszky Sándor, Hoitsy Pál.

mény az országban. Az új egyetem felállítását az 1912. évi 36. tc. mondta ki. A tényleges működését 1914-ben kezdte meg, akkor még a Kollégium épületében. Az Orvostudományi Kar épületét 1918. október 23-án IV. Károly magyar király és felesége, Zita királyné adták át. A főépületet 1920-ban kezdték építeni, 1932-ben került sor az avatásra, és ekkor vette fel az intézmény az elhunyt miniszterelnök, Tisza István nevét. Az intézményt Pokoly József, Tóth Lajos és Neuber Ede képviselte.

A korszakban két új intézmény is megjelent az országban. Mindkét egyetem a trianoni békeszerződés miatt kényszerült költözésre vagy „menekülésre”. Ezért hívják őket *menekült egyetemeknek*. Az egyik ilyen intézmény a Pécsi Erzsébet Tudományegyetem. Az egyetemet 1912-ben állítják fel Pozsonyban, mely a tényleges munkát csak 1918-ban kezdi meg. Nem sokkal később a cseh megszállás miatt Budapestre menekül. A működés viszont akadályokba ütközik, ugyanis csak az egyetem hallgatói és oktatói kara menekül határon belülre, az eszközök határon kívül maradnak. 1921-ben hozott 25. tc. értelmében az egyetem ideiglenesen Pécsre kerül és 1923. október 15-én megkezdí a munkát is. A korszakban végig Pekár Mihály képviselte a felsőházban az intézményt.

A másik menekült egyetem a Szegedi Egyetem. Az intézmény Kolozsvárról kénytelen Budapestre áttenni székhelyét. 1921-ben a pécsi/pozsonyi intézménnyel egy időben kerül át Szegedre. Ez nem jelent azonban végleges helyet az egyetem számára. A 2. bécsi döntés következtében Kolozsvár újra Magyarországhoz kerül, így az egyetem egy része visszaköltöztetett Kolozsvárra. Az egyetemet többek között a későbbi Nobel-díjas orvos, Szent-Györgyi Albert képviselte.²

Ezek után rátérnék a problémák elemzésére. Az egyik fontos probléma maga a főváros, illetve a vidéki városok különbözősége. Nagyon sokan szeretnének a fővárosba menni tanulni, illetve dolgozni. Ha nem is találnak munkát, akkor is inkább Budapesten maradnak, mivel úgy érzik, ott több a lehetőség. A mai is meglévő tendencia tehát nyolcan évvel ezelőtt is meg volt. Ezért volt fontos, hogy vidéken is, vagyis a fővároson kívül is legyenek felsőoktatási intézmények, melyek a vidéki diákokat vidéken tartják és ezzel sem növelik tovább a fővárosban élő diplomás munkanélküliek számát. Ki kell emelnem azt is, hogy ezek az egyetemek új és frissen elkészült infrastruktúrával rendelkeznek, ez a mai ELTE-ről nem mondható el. A debreceni, pécsi és szegedi campusok teljes mértékben nyugat-európai minták alapján épültek fel. Az egyetemi épületek, a kollégiumok és más, az intézményhez kapcsolódó létesítmények mind egy területen, közel egymáshoz helyezkednek el.

² A Szegedi Egyetem képviselői: Tóth Károly, Kolosváry Balázs, Menyhárt Gáspár, Berenez János.

Vagyis könnyen, akár gyalog is át lehet érní egyik épületből a másikba. Ezzel a helyzettel a fővárosi egyetemek nem igazán vehették fel a versenyt. Nem utolsó szempont az sem, hogy a vidéki egyetemen tanuló diákokat jobban tudták támogatni a szülők és rokonaik, mint a fővárosban tanulókat. Szegényebb diák esetében a hallgató lakhatott otthon, vagy többször is haza tudott menni, ha szüksége volt valamire. Illetve nem szakadt úgy ki a vidéki környezetből. Debrecen és Szeged lakossága ezekben az években éri el a százezres számot, míg Budapest már ekkor is milliós lakossággal bírt, ami egy kisvároshoz vagy faluhoz képest igen éles váltást eredményez.

A következő ellentét, ami fennáll, az az oktatás színvonala. A probléma általában a költségvetési viták alkalmával került előtérbe. A felsőházi viták során nem egyszer elhangzik, hogy a fővárosi egyetemek megüresedett karaikat nem tudják betölteni, mivel nincs olyan professzor, aki vállalná a munkát. Ennek egyszerű oka van: a vidéki egyetemeken teljesen új infrastruktúrával rendelkeznek, újak a termek és az előadók, újak a felszerelések, és a könyvtárakban is nagyobb az anyag. Klebelsberg terve pedig, miszerint az egyetemeken legfőbb feladata a kutatás, szintén megvalósult. (Elég Szent-Györgyi Albert példájára gondolni, aki Szegeden végzett kutatásiért később megkapta a legrangosabb tudományos díjat 1937-ben, az orvosi és élettani Nobel-díjat. Ő volt az első, aki Magyarországon végzett kutatásiért kapta az elismerést.) Olyan oktatói kart kívánt az új intézményekben foglalkoztatni, akik nem a katedráról tartják előadásait nagy előadó termekben, hanem kis létszámú csoportokkal együtt dolgozva adják át tudásukat a következő generációnak. Ezek az elvek vidéken megvalósultak. Az új intézményekben sok fiatal oktató kapott munkát, valamint a szemináriumi termek száma több volt, mint a nagy, több száz fős előadótermeké. A kutatáshoz a korban legmodernebb eszközökkel felszerelt laboratóriumokat is létesítettek vidéken. Ezt sajnos a fővárosban nem lehetett hely és forrás hiányában kivitelezni. Nem volt véletlen tehát, hogy ha egy fővárosi tanári állás megüresedett, a vidéki oktató nem szívesen vállalta el. Hiába jelentett volna presztízszt, hogy a fővárosban taníthat, egy olyan oktató számára, aki az új elvek szerint oktat, nem volt szimpatikus elhagyni a szemináriumokat az előadótermekért. Ugyanez igaz a kutatókra is. Az ő szempontjukból a fővárosi laborok nem megfelelő felszereltséggel rendelkeztek, esetlegesen kevés volt a külföldről érkező folyóiratok száma, ami fontos lett volna kutatásaikhoz, így ezek miatt nem vállalták az új állást. Erre többször is felhívja a figyelmet Wolkenberg Alajos. Nagyon sérelmezi, hogy a vidéki egyetemeken óriási tempóban fejlődnek, míg a Pázmány Péter Tudományegyetem nem kap támogatást, hitelt kell felvennie és költségvetésében olyan tételek szerepelnek, melyek szerinte

nem odaillők. Ezek a problémák viszont megnehezítik a színvonalas oktatás folytatását az intézményben.

Ugyanakkor a vidéki egyetemeknek más vonzerejük is volt a jó felszereltség mellett. A vidéken végzett orvos vagy tanár könnyebben el tudott helyezkedni diplomát szerzése után. A fővárosban ugyanis igen magas volt a munkanélküliség, főleg a diplomás értelmiség körében. Ezért sem kívánták az oktatási tárcánál, hogy még több diplomás menjen Budapestre. Vidéken még mindig nagyobb tiszteletet váltott ki egy-egy diplomás tanár, mint a fővárosban. Emellett a már említett campus rendszer is csábítóbb volt. Az új és jó felszereltséggel bíró kollégiumok, az egymástól sétával pár percre lévő épületek megteremtették a lehetőséget a nyugodt tanuláshoz. (Ezekkel a főváros zsúfoltsága, hatalmas távolságai, kollégiumi rendszere nem vette fel a versenyt.)

Tehát Klebelsberg mindent megtett a decentralizáció érdekében. Az egyetemek megszüntetése mellett érvelő képviselők mindig arra hivatkoztak, hogy az ország nem bírja el a négy tudományegyetem költségeit, és túl sok diplomást fog képezni, amit szintén nem bír majd el. A valóságban azonban nem indult kétségbeesett roham az egyetemi helyekért. Nagyságrendileg ugyanannyian iratkoztak be a négy egyetemre, mint korábban a kettőre. A decentralizáció tehát megindult, ám még a mai napig sem zárult le és nem sikerült tökéletesen.

Az utolsó nagy probléma a költségvetésben bontakozott ki. Mindig éles vitákat váltott ki, hogy melyik egyetem mekkora állami támogatásban részesüljön. A fővárosi egyetem képviselője 1931. május 30-án elmondott felsőházi beszédében felszólalt az egyetemek közti eltérő dotáció miatt. Nagyon aránytalannak tartja a budapesti egyetem számára jutatott összeget a vidéki egyetemek számára folyósított támogatással szemben. Kiemeli, hogy a Pázmány Péter Tudományegyetemnek 4,5 millió pengős hitelre van szüksége nehéz anyagi helyzete miatt, mert nem kapott elég támogatást. Tizenhat év alatt az intézmény a számára szükséges 69 millió pengős támogatás helyett mindösszesen „csak” 52 milliós támogatást kapott. Kiemeli továbbá, hogy az utóbbi tizenegy évben a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium 80 milliót juttatott az egyetemeknek. Ebből a fővárosi intézmény összesen 33 millió pengőt kapott. Ez a folyósított összeg 41%-a, ám véleménye szerint az egyetem az oktatási munka 66%-át végzi. Amennyiben helytállónak vesszük Wolkenberg Alajos adatát, miszerint az oktatási munka 66%-át a Pázmány Egyetem végzi, akkor 11.400 diáknak kellene lennie. Ugyanis Wolkenberg adatai szerint 1929/30-as tanévben Debrecenben 1000, Pécsen 1400, a Pázmányon 5800–6000, Szegeden 1700, a Műegyetemen pedig 1500 hallgató folytat tanulmányokat. Ez a valóságban nem állja meg a helyét. Kovács M.

Mária a numerus clausus vizsgálata kapcsán levéltári forrásokra hivatkozva ugyanerre az évre 15497-es hallgatói létszámmal számolt. Az adatokban tehát eltérések vannak.

Ezért nem helytállónak, mint inkább túlzónak tűnik az egy tanár oktatási költsége. Egyedül Wolkenberg adataira tudok támaszkodni, mivel más forrást eddig nem találtam. Szerinte egy tanító oktatási költsége a következőképpen alakul az egyes városokban: Budapesten 915 pengő, a Műegyetemen 1453 pengő, Szegeden szintén 1453 pengőbe került, Debrecenben a legmagasabb 2303 pengőbe, míg Pécsen 1525 pengő ráfordítással járt. Ebből is kiderül, hogy a fővárosban mekkora zsúfoltság van az egyes szakokon. Ugyanakkor véleményem szerint a tanítók vidéken jobb képzést kapnak, mivel kevesebb hallgatót kell oktatni, és egy főre nagyobb támogatás jár. Ezért tehát nem tudok maradéktalanul egyetérteni Romsics Ignáccal, aki azt állítja, hogy a vidéki egyetemek oktatási színvonala elmarad a budapestitől. Az adatokból nekem az tűnik ki, hogy nagyobb ráfordítással jobb színvonalon oktatják a hallgatókat. Ez abból is látszik, hogy a Collegium Hungaricumba pályázó diákok közül mindig nagyobb számban nyernek vidéki egyetemről pályázók. (A pécsi egyetemről pályázók nyernek a legnagyobb számban. Továbbá azt is ki kell emelni, hogy a pécsi egyetemi lap más európai hírű tudományos lapokkal is felvette volna a versenyt.) Azt is ki kell emelni, hogy a budapesti egyetemek állami és alapítványi pénzekből egészíthetik ki a költségvetésüket. Debrecen és Szeged városa viszont évi hét és fél millió pengővel támogatta felsőoktatási intézményének fejlesztését, amellyel sok pénzt takarított meg az állami költségvetésből. Ami szintén nem esett jól a fővárosi képviselőknek. Ám ebből is látszik, hogy a vidéki városok mennyire megbecsülik egyetemüket. Másik előnye még a vidéki egyetemeknek, hogy rendelkeznek agrártudományi karral, szemben a fővárossal. Ez a vidéki orvoskaroknak hatalmas segítség, hiszen a termelőtől kedvezményes áron veheti meg az alapanyagot a kórház konyhájának (FN, 1932. június 21. Tóth Károly felhívása).

Összegzésként tehát elmondható, hogy a mai napig fennálló főváros-vidék ellentét elég régóta fennáll. Nem új keletű problémáról van szó, mely rövid időn belül megoldódik. Véleményem szerint a probléma a mai napig megvan és még meg is lesz jó ideig. Az ország ugyanis mindig is főváros centrikus marad. Történelmi okokból kifolyólag az emberek mindig is szívesebben fognak a fővárosba vagy a Dunántúlra menni, mint Kelet-Magyarországra, legyen szó akár tanulásról, akár munkáról. Az azonban érdekes, hogy napjainkban azok az egyetemek bírnak elit- és kutatóegyetemi címmel, amelyek a Horthy-korszakban jöttek létre mai formájukban. Akkor nem volt szükség ilyen szintű egyetemi megkülönböztetésre, mint ma. Akkor

a fővárosi egyetem volt az elitképző intézmény, és a vidék volt leszakadva tőle, ám ez úgy tűnik, hogy változik, mivel a 2013/2014-es tanévre Debrecenbe többen jelentkeztek, mint az ELTE-re.

A tanulmányomból remélem kitűnik, hogy nem szimplán város–város közti ellentétről van szó, hanem annál mélyebb problémáról. A korszakban igen komolyan támadták a vidéki egyetemek létjogosultságát és működését. Ám az idő bebizonyította, hogy igenis jó döntés volt. Viszont sok hiba csúszott a megvalósításába. A kormány nem megfelelően tájékoztatta a régi intézményeket az újakról, ezért is alakulhatott ki egyetem-ellenes közhangulat. A decentralizációt pedig nem gondolták át elég alaposan. Hiányos infrastruktúrával és információkkal természetes, hogy nem támogatták a vidéken létrehozott egyetemeket.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Henz Péter (1999): *Gróf Klebelsberg Kunó, a harmadik évezred minisztere*. Szeged.
- Molnár Judit (szerk.)(2011): *Jogfosztás – 90 éve. Tanulmányok a numerus claususról*. Nonprofit Társadalomkutató Egyesület, Budapest.
- Országgyűlés Felsőházának Naplója*. Athenaeum, Budapest, 1927, I. köt.
- Országgyűlés Felsőházának Naplója*, Athenaeum, Budapest, 1927. VI. köt.
- Püski Levente (2006): *A Horthy-rendszer*. Pannonica.
- Romsics Ignác (1999): *Magyarország története a XX. században*. Osiris, Budapest.

A SZÓTAG ÉS A FONÉMA A BESZÉDPERCEPCIÓBAN

Ládi Zsuzsa

Finnugrisztika MA I. évf.

zsuzsa.ladi@gmail.com

Témavezető: Fehér Krisztina, egyetemi tanársegéd

A BESZÉDPERCEPCIÓ ÉS ALAPEGYSÉGEI

A beszédpercepcióval – azaz a folyamatos beszéd észlelésével és felismerésével – illetve annak alapegységeivel gyakran foglalkoznak a nyelvészek és a pszichológusok is. A pszicholingvisztika különböző percepciós elméleteiben és egyéb kapcsolódó kutatásokban ennek ellenére még mindig eltérő elképzelések élnek egymás mellett azzal kapcsolatban, hogy a szótagok vagy a fonémák tekinthetők-e a percepció alapegységének.

Saját kutatásom során az volt a célom, hogy további meggyőző érveket sorakoztassak fel a szótagalapú beszédpercepció mellett. Meglátásom szerint a szótag–fonéma dilemmában már a korábbi kutatások is inkább a szótag felé mutatnak. A későbbiekben tárgyalandó előzményeket figyelembe véve alaphipotézisem az volt, hogy az olvasástanítás alapvetően fonémaközpontú, ezzel összefüggésben pedig a szótag–fonéma dilemma legjobban úgy tesztelhető, ha felmérjük és összevetjük az óvodás- és kisiskolás korú gyermekek szegmentálási képességeit. Kísérleteimmel azt igyekeztem további adatokkal alátámasztani, hogy a fonéma az olvasás- és írástanulás során kialakuló nyelvi szegmentum. Azért volt érdemes az olvasás- és írástanulás aspektusából kiindulnom, mert a szótagoláshoz kapcsolódó meggyőző érvek mellett előfordulnak olyan feltételezések, hogy a gyerekeknek már az iskolába kerüléskor ismerniük kellene a fonémákat is, azonban a kísérletek eredményei mást mutatnak.¹

Dolgozatomban a korábbi kutatások összefoglalása után bemutatom saját komplex vizsgálataimat, melynek fontos része volt a gyerekekkel végzett szegmentálási kísérlet, majd ismertetem ennek eredményeit, illetve az eredményekből levont következtetéseimet.

¹ Ez a feltételezés az oka, hogy a nagycsoportos, illetve az első osztályos gyerekekkel különféle fonémaérzékenységet vizsgáló teszteteket végeznek, melyekben rendre előfordulnak olyan feladatok, amelyekben a gyerekeknek a szavak fonémáinak számát kell meghatározniuk (Robertson-Salter, 1995, 1997).

A SZEGMENTÁLÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ KÍSÉRLETEK

A percepció vizsgálata során az olvasás- és írástanulással, egészen pontosan az alfabetikus írásrendszer megtanulásával összefüggésben korábban már több kutató végzett felnőttekkel és gyerekekkel szegmentálási kísérleteket, ezen belül is szótagolási és fonémákra bontási tesztekkel. A továbbiakban tárgyalandó kísérletek és megfigyelések a szótag–fonéma dilemmában a nagyobb nyelvi egység felé mutatnak és arra utalnak, hogy a szótag természetes nyelvi egység, míg a fonéma az olvasás- és írástanulással összefüggő szegmentum.

A percepciót vizsgáló kutatók megállapították, hogy már a néhány napos csecsemők is képesek különbséget tenni a jól és a rosszul formált szótagok között, és hogy a 2–3 éves gyerekek már arra is képesek, hogy ösztönösen manipulálják a szavak szótagszerkezetét (Kassai, 1999. 153–156).² Az általam választott óvodákat látogatva megfigyeltem, hogy a nagycsoportos gyermekek szívesen játszanak olyan játékokat, amelyek a szótagoláshoz kapcsolódnak, illetve gyakran mondják szótagolva a verseket, mondókákat. Jó példa erre az ún. „tevenyelv” (*Tevetuvudsz eve ivígy beveszévél nívi?*), illetve a szótagolva elmondott kiszámolós játékok is (*Le-men-tem a pin-cé-be va-jat csi-pe-get-ni...*).

Bár saját kutatásomban elsősorban a gyermekek percepciójával foglalkoztam, a téma szempontjából fontosnak tartom Morais és Kolinsky kísérleteit is. Fonématörléses és kiegészítéses tesztekkel végeztek felnőttekkel (például a *purso* szó elejéről törölniük kellett a *p* hangot, és kimondani az *urso* szót). A tesztalanyok között portugálul beszélő analfabéták voltak, akik nem voltak képesek a szavak elejéről törölni a fonémákat. Hasonló kísérleteket végeztek olyan felnőttekkel is, akik csak a kínai logografikus írást ismerték. Míg a kínai tesztalanyok a szavak fonémáit nem tudták manipulálni, a szótagokkal meg tudták tenni ugyanezt, illetve a rímeléses feladatok sem okoztak nehézséget nekik. A kutatók ebből következtettek arra, hogy a fonémákra való szegmentálás képessége, illetve maga a fonéma mint nyelvi egység, összefügg az alfabetikus írásrendszer ismeretével (Morais–Kolinsky, 1994. 288–297).

Liberman és kutatócsoportja szintén a szegmentálás képességét vizsgálta. A Goodenough-rajztesztet követően 135 gyerek fonémákra bontási képességét és a szótagolását mérték fel „lekopogós játékkal”, mely során néhány tréningingert követően 42 nyelvi egységet kellett a gyermekeknek fonémákra vagy szótagokra bontaniuk attól függően, melyik csoportba osz-

² Például a könnyebb kiejthetőség érdekében a trafik szót tafrik-ká alakítják.

tották őket. Liberman és munkatársai megállapították, hogy a gyermekek a szótagolási feladatot könnyebbnek találták, mint a fonémák számának meghatározását (Liberman–Shankweiler–Fischer–Carter, 1974. 201–212).

Kassai a Libermanék által elvégzett kísérletek alapján vizsgálta az óvodás és kisiskolás gyermekek szótagolási képességét. Longitudinális vizsgálata során elemezte, hogy a gyerekek szótagolás közben hogyan tértek el az elvárttól, illetve megvizsgálta, hogy az olvasástanulással együtt hogyan fejlődik a szótagolási képesség is. Kísérleteiben véletlenszerűen kiválasztott tesztgingereket tapsoltatott el 260 nagycsoportossal, illetve egy évvel később megismételve 203 első osztályossal. Az eredmények alapján arra a következtetésre jutott, hogy a gyermekek már nagycsoportos korban magas százalékokat értek el a szótagolási kísérletekben, azonban az elsősök átlaga jobb volt. A javuló tendenciát összefüggésbe hozta az iskolában tudatosan gyakorolt szótagolással (Kassai, 1999. 153–166).

Libermanékhoz és Kassaihoz hasonló kísérleteket végzett Göncz magyar–szerbhorvát kétnyelvű gyerekekkel (Göncz, 2004. 65–81). Kassaihoz hasonlóan megállapította, hogy a szótagolás képessége a nagycsoportos gyerekek többségénél már kialakultnak tekinthető, azonban a fonémátörléses feladatokban a gyermekek rendre alacsonyabb pontszámokat értek el. Göncz azt is megállapította, hogy tudatos és rendszeres gyakorlás hatására mindkét képesség fejleszthető.

A bemutatott kísérletek eredményeiből jól látszik, hogy a szótagolás képessége már nagycsoportos korban kialakultnak tekinthető, ezzel szemben a fonémákra bontás képessége később alakul ki. Bár a kísérletek tapasztalatai arra mutatnak, hogy a szótagolás képessége is fejlődik a vizsgált korosztályban, felmerülhet a kérdés, hogy az vezet-e a jobb eredményekhez, hogy a gyermekek a megismételt kísérletek idején már ismerik a feladatokat, illetve az iskolában már tovább tudnak koncentrálni a kísérlet során, vagy valóban a szótagolási képességük fejlődik.

A KÍSÉRLETI CSOPORT

Kísérleteim helyszínéül 2010 tavaszán karcagi intézményeket választottam, a Madarász Imre Egyesített Óvoda és Pedagógiai Szakszolgálat Takács Péter úti és a Csokonai úti tagóvodáját, a Karcagi Általános Iskolai Központ Kovács Mihály Tagiskoláját, illetve a Varró István Szakiskola, Szakközépiskola, Általános Iskola és Kollégium Arany János Tagiskoláját.³ Ezekben az intézmé-

³ Az intézmények elérhetőségei: Arany János Tagiskola: Karcag, Arany János utca 13–15.; <http://www.varroi-karcag.sulinet.hu/arany.html>–letöltve: 2013. május; Madarász Imre Egyesített Óvoda és Pedagógiai Szakszolgálat: Karcag, Táncsics körút 17.–letöltve: 2013. május;

nyekben összesen 45 óvodás és 95 kisiskolás gyermekkel végeztem el a vizsgálataimat.

A szegmentálási kísérletekhez a gyermekeket két hasonló képességű csoportra kellett osztanom. Mindkét tesztet azért nem végezhettem el a gyermekekkel, mert az első kísérlet befolyásolhatta volna a második eredményét. A csoportok kialakításához a Diagnosztikai Fejlődésvizsgáló Rendszer beszédhanghallást mérő résztesztjét végeztem el, amely 2002 óta általánosan használt mérőrendszer a magyar általános iskolákban azon gyermekek kiszűrésére, akik hátránnyal indulnak. A Fejlődésvizsgáló Rendszer résztesztjei közül azért a beszédhanghallást mérőt választottam, mert ez kapcsolódott legszorosabban az általam vizsgált szegmentálási képességhez. A teszt elvégzése egyrészt segített abban, hogy a gyermekek könnyebben alkalmazkodjanak a vizsgaszituációhoz, másrészt – a Liberman és munkatársai által elvégzett kutatás mintáját követve – a Goodenough-rajzteszthez hasonlóan alkalmas volt a vizsgálati csoportok kialakítására is (Liberman–Shankweiler–Fischer–Carter, 1974. 201–212; Nagy–Józsa–Vidákovich–Fazekasné, 2004a, 2004b. 5–8).

A KÍSÉRLETI MÓDSZER

A korábbi kutatások tapasztalatai alapján komplex vizsgálataimat több résztesztből építettem fel. Minden vizsgálati csoportban attitűdfelmérést végeztem a szülők és a pedagógusok körében, majd elvégeztem a gyerekekkel a beszédhanghallás-tesztet. Ezt követően a teszt alapján két csoportra osztottam a gyerekeket, és elvégeztem velük a saját szegmentálási kísérleteimet.

Attitűdfelméréseim segítségével megismertem a kísérleteimben részt vevő gyermekek szociokulturális hátterét. A szülői kérdőíveimet és a pedagógusi interjúkat hasonlóan építettem fel. Többek között rákérdeztem a szülők iskolai végzettségére, a pedagógusok és a szülők kapcsolatára, az egyes óvodai és iskolai foglalkozásokra, a korai idegennyelv-tanulásra, a gyermekük beszédhibáira és az otthon elkezdett olvasás- és írástanításra, a válaszok alapján pedig felmértem, hogy ezek befolyásolják-e a gyerekek szegmentálási képességét.

Az attitűdfelmérést követően minden kísérleti csoportban elvégeztem a beszédhanghallás-tesztet, majd a kialakított csoportokban saját szegmentálási kísérleteimet is. A kísérletek felépítéséhez elsősorban a Liberman és munkatársai által végzett kísérleteket vettem alapul, azonban tesztjeiktől

több ponton eltértem (Lieberman–Shankweiler–Fischer–Carter, 1974. 201–212).

Mivel a kísérlet összeállítása során különösen fontosnak tartottam, hogy a teszt egyetlen esetben se haladja meg a tíz percet, Liebermanék kísérletéhez képest csökkentettem a teszttingerek számát. Mind a fonémákra bontási, mind a szótagolási kísérletben ugyanannyi egy, két és három fonémából, illetve szótagból álló nyelvi egységet kellett a gyermekeknek szegmentálniuk, 6–6 tréningingert követően minden gyereknek összesen 30–30 teszttingert (1. ábra).

A tréning és teszttingerek kiválasztásakor figyelembe vettem a gyermekek szókincsét, amelyre az elsős olvasókönyvek vizsgálatából, illetve a pedagógusokkal folytatott konzultációból következtem (Meixner, 2004/2009). A gyermekek szókincse azért volt lényeges, mert így kizárható volt az, hogy a szegmentálás során mutatkozó eltérés abból fakadjon, hogy nem értik a szavakat.

Felmérés helye, ideje:		Gyermek kódja
Felvezető beszélgetés tapasztalatai		
Fonéma-szegmentálási teszt Gyakorló szavak i, ir, si, kór, r, ör Teszt szavak		
1. rak ☐ ☐ 2. fa ☐ ☐ 3. kéz ☐ ☐ 4. c ☐ ☐ 5. óvr ☐ ☐ 6. nap ☐ ☐ 7. áll ☐ ☐ 8. óra ☐ ☐ 9. fal ☐ ☐ 10. ősz ☐ ☐	11. s ☐ ☐ 12. dob ☐ ☐ 13. le ☐ ☐ 14. e ☐ ☐ 15. sz ☐ ☐ 16. híd ☐ ☐ 17. ás ☐ ☐ 18. á ☐ ☐ 19. ad ☐ ☐ 20. tej ☐ ☐	21. egy ☐ ☐ 22. h ☐ ☐ 23. k ☐ ☐ 24. ú ☐ ☐ 25. szív ☐ ☐ 26. a ☐ ☐ 27. z ☐ ☐ 28. meggy ☐ ☐ 29. ti ☐ ☐ 30. ó ☐ ☐
Szótagolási teszt Gyakorló szavak hal, halász, pókháló, dobverő, dob, dobol Teszt szavak		
1. cira ☐ ☐ 2. könyv ☐ ☐ 3. telefon ☐ ☐ 4. toll ☐ ☐ 5. nyuk ☐ ☐ 6. kutya ☐ ☐ 7. hoda ☐ ☐ 8. ház ☐ ☐ 9. alszik ☐ ☐ 10. fogtete ☐ ☐	11. kanál ☐ ☐ 12. sűr ☐ ☐ 13. pók ☐ ☐ 14. béka ☐ ☐ 15. ajándék ☐ ☐ 16. cikk ☐ ☐ 17. szivárvány ☐ ☐ 18. hold ☐ ☐ 19. boszorkány ☐ ☐ 20. homokvár ☐ ☐	21. malac ☐ ☐ 22. esernyő ☐ ☐ 23. nyúl ☐ ☐ 24. tulpán ☐ ☐ 25. megy ☐ ☐ 26. torta ☐ ☐ 27. tűz ☐ ☐ 28. maci ☐ ☐ 29. elefánt ☐ ☐ 30. hőnember ☐ ☐
Utánmondás-teszt Fonéma: Szótag:	Fonéma	Szótag

1. ábra: A szegmentálási kísérletek értékelő lapja

A kísérleti csoport életkori sajátosságait figyelembe véve abban is eltértem az alapul vett vizsgálattól, hogy a tréning- és tesztgingereket illusztráltam a gyerekeknek, illetve a kísérleteket nem laboratóriumi, hanem otthonos környezetben végeztem. A kísérletek helyszínéül olyan csendes termet vagy irodát választottam, ahol nem érezték feszélyezve magukat, vagy amelyet a gyerekek ismernek például a fejlesztőfoglalkozásokról. A képek használata segített abban, hogy fenntartsam a gyermekek érdeklődését és figyelmét a feladat iránt. Emellett a szegmentálási kísérletek előtt végzett beszédhang-hallás-teszt során is azt figyeltem meg, hogy azok a feladatok feleltek meg jobban a gyerekek életkorának, amelyekhez képek is kapcsolódtak.

A gyakorlati kísérleteket minden esetben felvezető beszélgetéssel kezdtem, melyek során több, a kísérlet szempontjából lényeges információt tudhattam meg a gyerekek attitűdjéről, beszédkészségéről, illetve az olvasási képességükről is. A beszélgetést követően minden gyerekkel elvégeztem a tesztet. A kérdések megfogalmazásakor figyelembe vettem a beszédhanghallás-teszt, illetve a különböző fonémaérzékenységet vizsgáló felmérések módszerét.⁴

Liberman és kutatócsapatának tesztjeivel szemben, de Kassai módszeréhez hasonlóan saját kísérleteim során a tapsoltatást választottam, mert mind az óvodában, mind az iskolában is játszottak különféle tapsolós játékokat, például a ritmusérzéket fejlesztő feladatokat, így a gyerekek a kísérlet során könnyen megértették, mi a feladat (Liberman–Shankweiler–Fischer–Carter, 1974. 201–212; Kassai, 1999. 153–166).

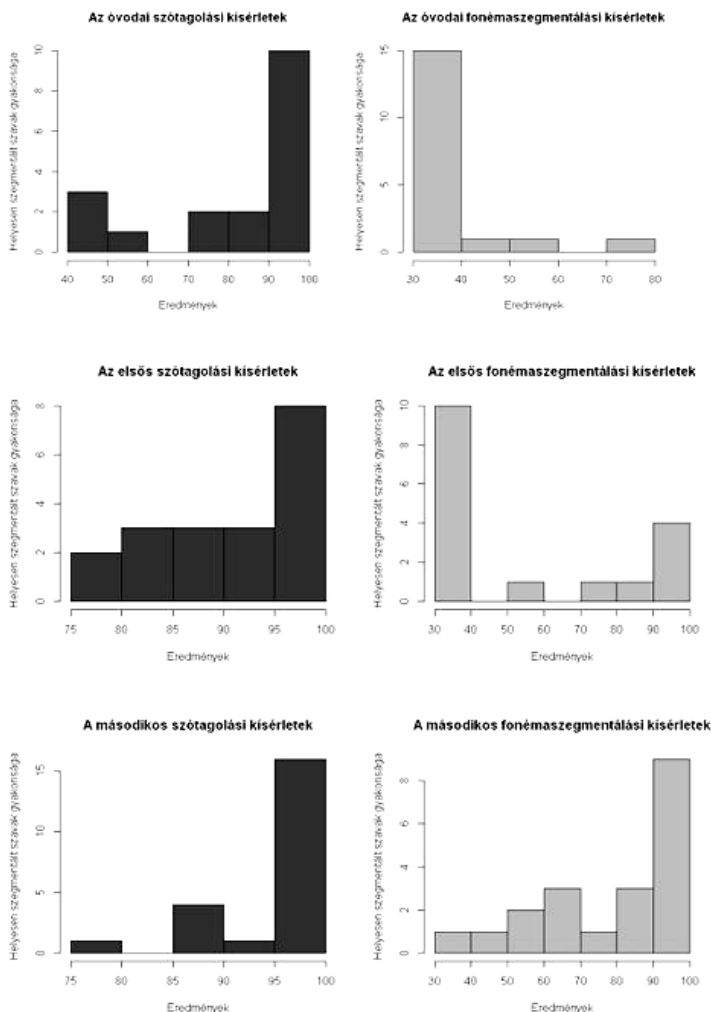
EREDMÉNYEK

A kísérleteim során összegyűjtött adatok rendszerezését követően azokat az R szabad forráskódú statisztikai program segítségével elemeztem, amelyet számos kognitív pszichológiai kísérlet során használnak. A továbbiakban a szegmentálási kísérletek legfontosabb eredményeit foglalom össze.

A statisztikai elemzést a szegmentálási kísérletek eredményeinek vizsgálatával kezdtem. Az óvodás, az elsős és a második gyerekek szótagolási és fonémákra bontási kísérletben elért eredményeit is egy-egy hisztogramon ábrázoltam (2. ábra). Ha összevetjük a szótagolási és a fonémákra bontási kísérletek eredményeit az óvodás korcsoportban, jól látszik, hogy míg a szótagolási kísérletben a gyerekek többsége 70% felett teljesített, addig a fonémaszegmentáló csoport eredményei rendre alacsonyak, tehát a gyerekek többsége még nem tud az elvártnak megfelelően – azaz a fonéma-

⁴ Ilyenek például a Yopp – Singer teszt és a Robertson – Salter-féle tesztek (Yopp 1995. 20–29; Robertson–Salter 1995, 1997).

számot pontosan megállapítva – fonémákra bontani. Az elsősök eredményeivel összevetve látható, hogy a szótagolási kísérletben rendre magas (75 feletti) százalékokat értek el a gyerekek, viszont a fonémákra bontási kísérlet résztvevői közül a többség az óvodásokhoz hasonlóan teljesített.



2. ábra: A szegmentálási kísérletek eredményei

A fonémákra bontási tesztben jobban teljesítő gyerekek a pedagógusok tapasztalatai szerint a jobban olvasók közül kerültek ki. Az elsősökhöz hasonlóan a másodikos gyerekek szótagolási eredményei is rendre 75% felett vannak. A másodikosok eredményeiből készült hisztogramokból az is leolvasható, hogy az elsősök eredményével szemben a másodikosok többnyire már magasabb pontszámokat értek el a fonémákra bontási kísérletben.

A három vizsgálati csoport szótagolási eredményeiből készített hisztogramokról leolvasható a folyamatos javuló tendencia, illetve a fonémákra bontási kísérlettel összevetve az is, hogy a szótagolási kísérletben minden vizsgálati csoportban magas százalékokat értek el a gyermekek. Az óvodás csoportban még előfordultak olyan gyerekek, akik alacsonyabb pontszámot értek el annak következtében, hogy elvesztették a lelkesedésüket a feladatok iránt, ezzel szemben az elsősök és a másodikosok maradéktalanul 75% feletti eredménnyel szótagoltak. Kassai longitudinális vizsgálataiban megállapította, hogy az iskolakezdéstől fogva tudatosan gyakorolt szótagolás pozitívan befolyásolja a tesztek eredményeit (Kassai, 1999. 153–166). A nagycsoportosok eredményei alapján a korábbi kutatások megállapításaihoz hasonlóan arra a következtetésre jutottam, hogy a szótagolási képesség már valóban kialakultnak tekinthető a gyerekeknél. A szótagolási képesség nem az olvasástanulással párhuzamosan, hanem természetes módon, fokozatosan fejlődik. A fokozatos fejlődésre a kísérletek során tapasztalt javuló tendencia is utal. Bár a fejlődéshez hozzájárulhat, hogy mindkét iskolában Meixner olvasókönyvét választották a pedagógusok, melyben fontos szerepe van a szótagolás már meglévő képességének a tudatosításának, illetve annak, hogy ezt a szótagoszlópok olvastatásával összekapcsolják a betűtanítással, azonban a szótagolási képesség alakulásában nem figyelhető meg ugrásszerű fejlődés a gyakorlás hatására sem (Meixner, 2004/2009).

A szótagolási kísérletekkel szemben a fonémákra bontási kísérletek eredményeiben nem folyamatos, hanem ugrásszerű változás figyelhető meg az elsősök és a másodikosok eredménye között. Az óvodások, az elsősök és a másodikosok hisztogramjából leolvasható, hogy a gyermekek fonémákra bontási képessége jóval később alakul ki, mint a szótagolási képességük, és a többi kapcsolódó adatom alapján ez összefügg az olvasási képesség fejlődésével is. A nagycsoportosok közül azok mutatták jelét a fonémákra bontási képességnek, akik a kérdőívek tanúsága szerint már tanultak olvasni. Az elsősök, akik még csak fél éve tanultak olvasni, gyakran a nagycsoportosokéhoz közeli eredményeket értek el, ezzel szemben másodikban, ahol a gyermekek már elég jól tudnak olvasni, a fonémákra bontási kísérletben is magasabb százalékokat értek el.

Fontos volt megvizsgálni a statisztikai elemzés során a szegmentálási kísérletekben a standard hiba nagyságát, hiszen a kutatás során a csoportokat véletlenszerűen választottam ki, illetve az egyes kísérletek eredményét is befolyásolhatta a gyermekek attitűdje. A néhány százalékos standard hiba (a szótagolás esetében 5,3%, a fonémaszegmentálás esetében 2,8%) alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a gyermekek eredményei nagyobb minta esetében sem mutatnának nagy eltérést a mostani kísérlet eredményéhez képest.

A korábbi kutatási eredmények elemzését figyelembe véve megvizsgáltam a gyermekek neve és szegmentálási képessége közötti összefüggést. Míg Göncz szótagolási és fonématorlées kísérleteiben a lányok voltak sikeresebbek, saját kísérleteim során a gyermekek neve és szótagolási képessége között nem figyeltem meg szoros összefüggést (Göncz, 2004. 71–72). A fiúk és a lányok átlaga között nagyon kicsi volt a különbség: a lányok átlagban 92%-ot, a fiúk 91%-ot értek el. A fonémákra bontási kísérletben nagyobb volt a különbség a nemek között, mert a fiúk átlaga 62%, a lányoké 58% volt, azonban még ez sem feltétlenül szignifikáns. Ha figyelembe vesszük a véletlen mintavételt, a nemek közötti különbség még a fonémákra bontási kísérletben is csupán néhány százalékos.

A szegmentálási kísérletek elemzése során fontos volt, hogy a gyermekek a szótagolási és fonémákra bontási kísérletekben milyen módokon tértek el az elvárttól azokban az esetekben, amikor nem tudták pontosan meghatározni a sorra következő szavak szótag- vagy fonémaszámát (Kassai, 1999). A gyerekek az elvárttól leggyakrabban úgy tértek el, hogy nem a szótagok vagy fonémák számának megfelelően, hanem összesen egyszer tapsoltak minden tesztíngert esetében. Ez általában akkor történt, amikor a fonémákra bontási feladatban nem voltak képesek megállapítani a fonémák számát, illetve akkor, ha a szegmentálási kísérlet során elveszítették az érdeklődésüket a feladat iránt. Az utóbbi ritkábban fordult elő, leginkább az óvodás gyerekeknél. Jellemzően az első néhány feladatban még az elvártnak megfelelően tapsoltak, utána viszont minden esetben csak egyet.

A szegmentálási kísérletek során előfordult, hogy a gyerekek többször tapsoltak, mint az adott nyelvi egység fonémáinak vagy szótagjainak száma. A szótagolási kísérletben például az egy szótagú szavak esetében fordult elő legtöbbször ez az eltérés; a gyermekek leggyakrabban a *könyv*, a *ház*, a *hold* és a *pók* szavak esetében tapsoltak többször. Az említett *könyv* szó esetében például kilenc gyermek tapsolt kétszer. Ezt az eltérést leggyakrabban a megelőző szó szótagszáma befolyásolta. Az interferenciajelenség szempontjából érdekes volt a *pók* szó, melyet a kísérletben szintén egy szótagú szó előz meg, mégis előfordult néha, hogy a gyermekek többször tapsol-

tak, annak ellenére, hogy a megelőző szót az elvártnak megfelelően szegmentálták.

Az előzőhöz hasonló módon olyan is előfordult, hogy a gyerekek az elvártnál kevesebbszer tapsoltak. Ez az eltérés leggyakrabban a három szótagú szavak esetében történt meg, és hasonlóan a többször tapsoláshoz, összefüggött a megelőző szó szótagszámának interferenciájával. A gyermekek legtöbbször a *fogkefe* szó esetében tapsoltak kevesebbszer, mint az elvart, összesen tíz gyermek tévesztett benne, így a szótagolási kísérletben ez volt a leggyakrabban tévesztett szó. A fonémákra bontó kísérletben azok a gyermekek, akik képesek voltak a szegmentálásra, legtöbbször a *dob, óra, híd* és *szív* szavak esetében tapsoltak az elvártnál kevesebbszer.

A korábban bemutatott gyakoribb eltérések mellett néhány ritkább is előfordult. Ilyen volt például az, amikor a gyerekek a lelkesedés miatt a kiejtett szótagszámnál többször tapsoltak, azonban ezt rögtön ki is javították. A fonémákra bontó kísérletekben néhány gyermek szegmentálása során előfordult, hogy a fonémák számát meg tudták határozni, azonban azok sorrendjét vagy minőségét nem. Így születtek olyan szegmentálások, mint például a /r/-/á/-/k/ helyett a /r/-/k/-/á/ vagy az /ó/-/r/-/a/ helyett az /ó/-/r/-/ó/. Hasonlóan ritka hiba volt, amikor a gyerekeket a szó írásmódja befolyásolta a fonémákra bontásban, és így például háromszor tapsoltak az *áll* szó esetében.

Az előbbieket összegezve elmondható, hogy a szótagolási kísérletben részt vevő gyerekeknél, illetve azoknál a gyerekeknél, akiknél már kialakult a fonémákra bontás képessége, a gyerekek hasonló módon, leginkább a megelőző szó interferenciája miatt tértek el az elvárttól.

A KOMPLEX VIZSGÁLATBÓL LEVONT KÖVETKEZTETÉSEK

Jelen kutatás tanulságai, illetve a különféle megfigyelések és kísérletek eredményei összességében arra utalnak, hogy a gyermekek szótagolási képessége már nagycsoportban kialakulnak tekinthető, a szótag pedig természetes nyelvi egység. Ezt támasztja alá, hogy a szótagolási képesség esetében folyamatos fejlődés figyelhető meg. Libermanék, Kassai és Göncz vizsgálatai is arra mutatnak, hogy a gyermekek már nagycsoportos korban magas százalékokat értek el a szótagolási kísérletekben. Morais és Kolinsky kísérletei alapján is arra lehet következtetni, hogy a szótag természetes nyelvi egység, hiszen az alfabetikus írásrendszert nem ismerők is képesek voltak az elvártnak megfelelően szótagolni. A szótagolási képességgel szemben a fonémákra bontás képesség feltehetően szorosan összefügg az alfabetikus írásrendszer megtanulásával. Ezt mutatja, hogy az elsősök és a másodikosok fonémákra bontási teszteredményei között ugrásszerű fejlődés figyelhető meg, mely

valószínűleg szorosan összefügg az olvasási képesség alakulásával, hiszen a jobban olvasó gyerekek magasabb pontszámokat értek el a kísérletekben. Morais és Kolinsky említett kísérletei is azt mutatják, hogy az alfabetikus írásrendszert nem ismerők nem voltak képesek a teszttingerekből az elvárt fonémák törlésére (Göncz, 2004. 65–81.; Liberman–Shankweiler–Fischer–Carter, 1974. 201–212.; Kassai, 1999. 153–166.; Morais–Kolinsky, 1994. 288–297).

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Göncz Lajos (2004): A metanyelvi képességek fejlődése egynyelvű és két-nyelvű gyermekeknél. In: Göncz Lajos: *A Vajdasági Magyarság két-nyelvűsége. nyelvpszichológiai vonatkozások*. Magyarságkutató Tudományos Társaság, Szabadka. 65–81.
- Kassai Ilona (1999): Szótagtudat és olvasástanulás. In: Kassai Ilona (szerk.): *Szótagfogalom – szótagrealizációk*. Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézete, Budapest. 153–166.
- Liberman, Isabelle Y.–Shankweiler, Donald–Fischer, William F.–Carter Bonnie (1974): Reading and awareness of linguistic segments. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18. 201–212.
- Meixner Ildikó (2004/2009): *Játékház. Képes olvasókönyv az általános iskola 1. osztálya számára*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Morais, José–Kolinsky, Régine (1994): Percepcion and awareness in phonological processing: the case of the phoneme. *Cognition*, 50. 287–297.
- Nagy István–Józsa Krisztián–Vidákovich Tibor–Fazekasné Fenyvesi Margit (2004a): *Differenciált fejlődésvizsgáló rendszer. Beszédhanghallás részteszt*. Mozaik kiadó, Szeged.
- Nagy István–Józsa Krisztián–Vidákovich Tibor–Fazekasné Fenyvesi Margit (2004b): *Az elemi alapkészségek fejlődése 4–8 éves életkorban: Az eredményes iskolakezdés hét kritikus alapkészségének országos helyzetképe és a pedagógiai tanulságok*. Mozaik kiadó, Szeged.
- Robertson, Carolyn–Salter, Wanda (1995): *The Phonological Awareness Profile. LinguiSystems*. East Moline.
- Robertson, Carolyn–Salter, Wanda (1997): *The Phonological Awareness Test. LinguiSystems*. East Moline.
- Yopp, Hallie K. (1995): A test for assessing phonemic awareness in young children. *The Reading Teacher*, 49. 20–29.

DEBRECENI EGYETEMISTÁK A CSALÁDALAPÍTÁSRÓL¹

Molnár Éva

Szociálpolitika MA II. évf.

molnareva880903@gmail.com

Témavezető: Czibere Ibolya, egyetemi adjunktus

A társadalmi és gazdasági változások a családalapítási szokásokat is jelentősen befolyásolják. A piacgazdaságra alapozott tudásalapú társadalmakban egyre többen végeznek felsőfokú tanulmányokat. Az iskolai részvétel meghosszabbodása következtében a munkába állás ideje is kitolódik. Az önálló jövedelemmel nem rendelkező felnőtt korú személyek így jóval továbbélnék szüleikkel egy háztartásban, mint az előző generációk.

Ennek következtében későbbi életkorban van lehetőségük családalapítási szándékaik megvalósítására is. Jelen tanulmányban empirikus kutatásom eredményeit mutattam be, amelynek keretében a Debreceni Egyetem hallgatóival készítettem interjút annak érdekében, hogy megismerhessem generációjuk hogyan viszonyul a családalapítás kérdéséhez.

A megváltozott családalapítási stratégiák magába foglalják a házassági és gyermekvállalási kedv csökkenését, illetve ezek időbeli eltolódását az emberek életútjában. A folyamatos társadalmi-gazdasági változások a személyiségfejlődésre, értékrendre, mentalításra is hatással vannak. A gyorsan változó világ folyamatos bizonytalanságokat generálhat a fiatalokban, amely hozzájárul ahhoz, hogy megpróbálják a fontos, életre szóló döntések idejét is elhalasztani.

Ilyen döntés a szülőktől való elköltözés, a munkába állás, a házasságkötés vagy a gyermekvállalás is. Interjúalanyaim mindegyike is ezek előtt áll. Empirikus kutatásom során tizenkét félig strukturált interjút készítettem el, 22 és 28 év közötti fiatalokkal, akik biológiai értelemben a családalapításra legalkalmasabb korosztály tagjai. A nemek aránya egyenlően oszlott meg. Kiválasztásuknál figyelembe vettem, hogy állandó lakhelyük megegyezzen szüleikével, tőlük anyagilag függenek.

¹ A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program - Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program című kiemelt projekt keretében zajlott.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

További feltétel volt, hogy felsőoktatási intézményben nappali tagozaton tanuljanak. Mindannyian a Debreceni Egyetem hallgatói, de különböző képzésekben vesznek részt: jogász, igazgatásszervező, általános orvos, vállalkozásfejlesztés, vidékfejlesztő agrármérnök, építészmérnök, villamosmérnök, biológia, földrajz, anglisztika, rajztanár, csellótanár. Ketten osztatlan képzésben, ketten alapképzésben, nyolcan pedig mesterképzésben vesznek részt.

Az interjúk felvételére 2012. november 2. és december 3. között került sor. A kérdések elsősorban az otthonról hozott családi mintákra, a szülőkkel való együttélés körülményeire, a karrier- és családalapítási tervekre fókuszáltak.

A SZÜLŐKTŐL KAPOTT CSALÁDI MINTÁK

Interjúalanyaim szülei házasságkötésének ideje a nyolcvanas évekre tehető. Az édesanyák 18–23 évesen, míg az édesapák 18–24 évesen léptek a házasság kötelékébe, amely megfelel az akkori trendeknek. A huszonnégy szülő közül négy édesanya és négy édesapa rendelkezik felsőfokú végzettséggel, a többiek legmagasabb iskolai végzettségüként az érettségit jelölték be gyermekeik. Megfigyelhető, hogy a felsőfokú végzettséggel rendelkező szülők voltak azok, akik a többiekhez képest 3–4 évvel később házasodtak.

A megkérdezettek családjában 2–3 gyermek a jellemző. Ennél több testvérről csak azok számoltak be (két fő), akiknek a szülei elváltak, s az édesapa új házasságkötéséből is születtek gyermekek. A testvérek mindegyike az interjúalanyaimnál fiatalabb, egyikőjük sem házas még. Ezért a testvéreknél látott családalapítási minták hatásait nem tudtam a kutatás során vizsgálni.

Minden interjúalany arról számolt be, hogy a hagyományos családi munkamegosztás szerint teltek a hétköznapiak. A tradicionálisan női feladatoknak számító háztartási munkák (főzés, takarítás, mosás, vasalás, bevásárlás, háztartásvezetés stb.) nagy részét az édesanya végezte. Az apák inkább a ház körüli fizikai munkákat vállalták (fűnyírás, szerelés, barkácsolás, autómosás stb.). A legtöbben úgy emlékeznek, hogy az anyák jóval többet dolgoztak otthon, még annak ellenére is, hogy a munka világában is helyt kellett állniuk. Legkésőbb a gyed lejárta után visszamentek dolgozni.

Csupán ketten mondták azt, hogy a házi munkák nagyjából egyenlő mértékben voltak megosztva a szülők között, a terhek egyenlően oszlottak el. Mindkettőjük édesanyja felsőfokú végzettséggel rendelkezett, míg édesapák érettségivel. A nők ezekben a családokban magasabb képzettséggel és jobban jövedelmező munkával rendelkeztek, több pénzt tudtak beletenni a családi kasszába. Itt a szülők teljesen egyenrangú családfőnek számítottak, a fontos

döntéseket is együtt hozzák meg. Az anyák a munkahelyi és otthoni teendőket jól össze tudták hangolni, hiszen bőven kaptak segítséget a férjüktől. Így volt lehetőségük a pihenésre, kikapcsolódásra, sőt még arra is, hogy szabadidejüket otthonaikon kívül töltsék.

Azok, akiknél az anya jóval több feladatot látott el otthon, gyakran látták fáradtnak, kimerültnek, idegesnek, ingerültnek édesanyjukat. A munkahelyükön kívül nem jártak el sehová, a rokonságon és a szomszédokon kívül nem nagyon tartottak fenn más emberi kapcsolatokat, nem volt jellemző, hogy barátokkal jártak volna össze. Pihenésre, szórakozásra alig maradt idejük. Az édesapák ezzel szemben időt tudtak szakítani a szórakozásra. Míg az anyák munka után háztartási teendőket láttak el, addig az apák tévét néztek, olvastak, hétvégénként eljárhattak sportolni vagy a barátaikkal tölthették a szabadidejüket.

AZ IDEÁLIS CSALÁDI MUNKAMEGOSZTÁS

A családi munkamegosztás ennek a formája a megkérdezetteim fele (4 férfi, 2 nő) szerint teljesen ideálisnak bizonyult. Ők azzal érveltek, hogy a család akkor működőképes, ha mindenki tudja, hogy mi a feladata. Az otthon kialakult szabályok keretek közé rendezték a mindennapjaikat, s a jövőben maguk is így képzelik el a házastársukkal az életüket. Úgy gondolják, hogy bizonyos teendők elvégzésére nem egyforma mértékben alkalmas mindkét nem, így a hatékonyság növelése érdekében szükség van arra, hogy a nők végezzék el a házi munkák zömét. Véleményüket sztereotípiáik sorával próbálták alátámasztani (például a férfiak rendetlenek, ezért nem tudnák tisztán tartani a lakást).

Az interjúalanyok másik fele (4 nő, 2 férfi) azonban úgy véli, hogy napjainkban „idejét múlt” ez a felállás. Szerintük „nem igazságos”, hogy a nőknek sokkal kevesebb szabadidejük van. A lányok főleg azzal érveltek, hogy nem azért töltöttek hosszú éveket tanulással, hogy „házvezetők” legyenek. Úgy vélik, ha a nő is dolgozik és hozzájárul a családi költségvetéshez, a férfinak is segítenie kell a házi munka elvégzésében. Nem tudják elképzelni, hogy olyanul éljenek együtt, akik elvárják, hogy kiszolgálják.

A hat lány közül öt fő lehetségesnek tartja, hogy társuknál magasabb iskolai végzettséggel és több fizetéssel fog rendelkezni. Négyen még azt is teljesen elfogadhatónak véli, ha a gyermeknevelés a férfi fő feladata lesz. Azzal érvelnek, hogy ma már nem törvényszerű, hogy a nő maradjon otthon a gyerekekkel. Szerintük annak a szülőnek kell kimaradnia a munkából, aki kevesebbet keres. Ez mindenféleképpen a tradicionális női önkép megváltozását jelzi az interjúalanyok körében.

A lányok már nem feltétlenül az anyaságot helyezik elsődlegesnek az életükben. Karrierjüket, munkájukat éppolyan fontosnak tartják. Ebben az értelemben megváltozhat a hagyományos szerepfelosztás. A hagyományok és érzelmek helyett racionális és gazdasági érvek határozhatják meg, hogy melyik szülő maradjon otthon.

A fiúk közül négyen gondolják úgy, hogy előfordulhat, hogy társuk képzetesebb lesz vagy több pénzt visz haza. Szerintük egyre több esély van erre, mivel nagyon sok lány szerez felsőfokú végzettséget. Azonban azt már egyik fiú sem tartja elfogadhatónak, hogy a gyermek születése után a férfi maradjon otthon. Úgy gondolják, ez mindenféleképpen a nő feladata.

OTTHON A SZÜLŐKKEL, VÁLASZTÁS VAGY KÉNYSZER?

A megkérdezettek mindegyike még erősen függ anyagilag a szüleitől. Elmondásuk szerint egyikük sem rendelkezik annyi bevétellel, hogy önállóan fenn tudja magát tartani. Szüleik, nagyszüleik támogatásával tudják biztosítani a mindennapi szükségleteiket. Ilyen körülmények között nem képesek önálló háztartás vezetni. Az egzisztenciateremtés problémái miatt laknak még a szülőkkel, pedig ha tehetnék, már mindannyian elhagyták volna a szülői házat.

Legtöbben a generációs különbségek miatt kialakuló folyamatos konfliktusokról számolnak be. Nehezen találhatnak közös hangot a szülőkkel a különböző érdeklődési kör miatt, illetve bizonyos kérdéseket pedig gyökerelesen másképpen látnak. A párkapcsolatok szabadsága különösen kényes téma családoknál. A jelenleg egyedülállók problémának érzik, hogy alkalmi partnereiket hogyan vigyék haza. Többen is beszámoltak az ebből adódó kínos helyzetekből.

Úgy vélik, hogy a szüleik nehezen tudják azt elfogadni, hogy megváltoztak az ismerkedési szokások. Ellenben az interjúalanyaim már természetesnek tartják, hogy előfordulnak az emberek életében olyan kapcsolatok is, amelyeket csupán a fizikai vonzalom köt össze, s ezért nem is terveznek hosszú távra, így szeretnék elkerülni a szüleiknek való bemutatást. Szerintük az „unokára vágyó” szülőknek nem lehet elmagyarázni, hogy az adott partner az első és utolsó éjszakáját tölti el náluk.

A jelenleg párkapcsolatban élők elköltözési motivációjuk is a felnőtt szerepek betöltésének lehetetlenségével kapcsolatos. Ők azt nehezményezik, hogy otthon még mindig gyerekként kezelik őket, annak ellenére, hogy már teljes értékű felnőtteknek tartják magukat. A legtöbb időt már legszívesebben a párjukkal töltik, s az ehhez való engedélykérést kínosnak tartják. A lányok már másképpen szeretnék rendben tartani a lakásukat, máshogyan rendez-

nek be, más ételeket főznének. Míg a fiúk úgy érzik, hogy otthon már nem tudnak kiteljesedni, s teljes önállóságra vágnak.

A szülőktől való anyagi függetlenedés idejét még nem látják pontosan. Úgy gondolják, hogy az egyetem befejezése után sem fognak egyből elköltözni otthonról. Egyrészt kérdéses, hogy az akkori gazdasági helyzet mennyire teszi lehetővé a gyors elhelyezkedést, illetve milyen fizetést kapnak majd pályakezdőként. Másrészt azt tervezik, hogy munkába állásuk után is még 1–2 évig otthon laknak, hogy elegendő pénzt gyűjthessenek össze ahhoz, hogy elkezdjék önálló életüket. A legtöbben legszívesebben addig szeretnének várni, amíg lakást nem tudnak vásárolni, az albérletben való lakás kevésbé vonzó számukra.

Valamennyi válaszadó szerint az anyagi körülmények adják a legfontosabb gátját a szülői ház elhagyásának, s egyikük sem merne el úgy elköltözni, hogy nincsen még munkája, még akkor sem, ha párjuk biztos jövedelemmel rendelkezik. Interjúalanyaimat megkértem, hogy számolják át, megközelítőleg hány évesen tudnak majd elköltözni otthonról. Maguk is meglepődtek az eredménnyel: 27–32 év közötti életkorokat jelöltek meg. Ebben az életkorban szüleik már nemcsak házasságok voltak, de már gyermeket is vállaltak, ők azonban még csak az elköltözést tervezik, s majd csak azután szeretnének családot alapítani.

Ennek ellentmond az, hogy egyikőjük sem keres még aktívan teljes munkaidős állást. Ketten elmondták, hogy az ösztöndíjak és a szociális juttatások kiegészülve a diákmunkával megkeresett fizetéssel nem kevesebb annyival, hogy megérje nekik a munkavállalás. Mindannyian átlagosnak tartják a jelenlegi életszínvonalukat: havi bevételeikkel beosztással kell gazdálkodniuk, de a legfontosabb dolgokból nem szenvednek hiányt. Ketten megemlézték, ha dolgoznának és önálló lakásba költöznének, az ebből adódó költségek (lakbér, rezsi, élelmezés stb.) kifizetése után a pályakezdői fizetésből nem maradna pénz sem szórakozásra, sem pedig arra, hogy félretegyenek.

A szülőktől való elköltözés szintén elsősorban gazdasági döntéssé vált. Nem az határozza meg, hogy az egyén érettnak érzi-e magát az önállóságra, a családi fészek elhagyására. Fontosabb szempont, hogy megfelelő anyagi forrás álljon rendelkezésre. Interjúalanyaim mindegyike úgy nyilatkozott, hogy akkor fognak elköltözni, ha bevételi forrásaik elegendők ahhoz, hogy „*kényelmesen*” megéljenek belőle.

AZ ÖTÉVES TERV

Megkérdeztem őket arról is, hogy hogyan látják magukat öt év múlva, s melyek azok a legfontosabb célok, amelyeket el szeretnének érni. Elsősorban

szakmai eredményeket említették: az egyetem befejezését és a munkatalálást tartják a legfontosabbnak. Többen beszámoltak arról is, hogy félnék a munkakereséstől. Nem szeretnék olyan pozíciókat betölteni, amelyekhez túlképzettek. Arra vágnak, hogy a tanulásba befektetett idő és energia meg hozza a gyümölcsét.

Mindannyian magas presztízszű állásra vágnak. Mivel tudatosan különböző egyetemi tanulmányokat folytatókat kérdeztem meg, igen vegyes karriercélok fogalmazódtak meg: nőgyógyász, ügyvéd, politikus, építész, meteorológus, zeneművész egyaránt szerepel a vágyott foglalkozások között. A legtöbben középvezetői vagy felsővezetői pozíciókkal lesznek csak elégedettek. A „biztos, jól kereső állás” megtalálásáig sem a férfiak, sem pedig a nők nem vállalnának gyermeket még akkor sem, ha a párjuk rendelkezik annyi bevétellel, hogy az egész család megélhetésének elegendő lenne.

Utóbbi állításból egyfajta bizonytalanságra, bizalmatlanságra következtetek. A kétkeresős családmódel elterjedése előtt nők ezrei vállaltak úgy gyermeket, hogy önálló jövedelemmel nem rendelkeztek. Ellenben azokban a történelmi korokban is ugyanúgy lehetőség volt arra, hogy a házasság nem működik, vagy a családfenntartó munkaképtelenné válik, mégis születtek gyermekek.

A mai generációkat sokkal inkább pesszimizmus, a jövőtől való félelem jellemzi. Úgy tapasztaltam, az általam megkérdezettek is úgy szeretnék berendezni az életüket, hogy minden esetre felkészüljenek. Ezért kizárólag csak akkor mernének gyermeket vállalni, ha képesnek érzik magukat arra, hogy akár önállóan is fel tudják nevelni.

Érdekes jelenség, hogy a párok már a közös életük elkezdése előtt is arra gondolnak, hogy mi lesz, ha mégis elválnak. A válások száma valóban jelentős mértékben megnőtt az elmúlt évtizedekben, s ennek ismerete félelmeket generálhat a fiatalokban. Míg a karriertervezésnél erős optimizmus jellemző (hiszen mindenki magas státuszú munkára vágyik), addig a családi élettel kapcsolatban sokkal erősebb a pesszimizmus szerepe.

A szakmai tervek mellett csupán interjúalanyaim fele említette meg, hogy szeretnék egy stabil, boldog párkapcsolatban élni. Közülük is csak ketten (az a két fő, aki a legidősebb az interjúalanyok között: jelenleg 26 és 28 évesek), hogy addigra már a gyermekvállalás tervezése is aktuális lehet.

PÁR KAPCSOLAT ÉS PÁRKAPCSOLAT

A megkérdezettek közül jelenleg öt főnek van párkapcsolata. Mindegyiküknek egy évnél hosszabb ideje tart és el tudják képzelni, hogy jelenlegi partnerükkel fogják leélni az életüket. Azonban még egyikük sem érzi magát felkészülve az együttélésre, házasságra vagy a gyermeknevelésre. Szintén

elsősorban anyagi körülményeikre hivatkoztak, másrészt pedig nem tartják magukat elég érettnak ahhoz, hogy betöltsék az apa vagy az anya szerepét.

Szeretnének még tanulni, kipróbálni magukat akár több foglalkozásban is. Fiatalnak érzik magukat ilyen jellegű elkötelezettséghez. Jelenleg élvezik az egyetemista életet, szívesen járnak el bulizni, esténként szórakozni a párjukkal, vagy a barátaikkal, amely egy gyermek mellett lehetetlen lenne.

Heten egyedülálló, közülük is öt személynek már több, mint két éve nem volt párkapcsolata. Egy fiú és egy lány mondta azt, hogy tudatosan kerül a komoly kapcsolatokat. Ők jól érzik magukat egyedül, nincsen szükségük kötöttségre, mert az meggátolhatná őket a szórakozásban. Szerintük elegendő, ha csak későbbi életkorban kötelezik el magukat. Egyikőjük elmondta, hogy egy későbbi házasság is sikeresebb lehet, ha a felek előtte *„kiélték magukat”*. Ezért fiatalabb életkorban ideálisabbnak tartja, ha inkább több kötelezettségekkel nem járó kapcsolatot tart fenn, akár egymással párhuzamosan.

A többiek azonban vágnak egy stabil társra, akit szerintük egyre nehezebb megtalálni. Úgy vélik, hogy a szerencsésebbek könnyen rálelhetnek az egyetemen a párjukra, azonban akiknek erre nincs lehetőségük, más hol igen kevés esélyt látnak rá. A szórakozóhelyeket nem érzik alkalmasnak az ismerkedésre, szerintük ott csak alkalmi partnert lehet találni.

Ketten megemlítették a közösségi oldalak káros hatását a személyes kapcsolatokra. Szerintük az emberek annyira hozzászoktak az online kommunikációhoz, hogy a valódi életben csak korlátozottan képesek rá. Elmondásaik szerint nagyon sok ismerősük van, aki csak az interneten keresztül képes velük beszélni, s sokan az udvarlásra is csak akkor képesek, ha a másik fél nem áll velük szemtől-szemben. Az internetes társkeresést mégis elutasítják.

Három lány a változó értékrendszerre vezetik vissza a pártalálás nehézségeit. Úgy gondolják, hogy a fogyasztói társadalom erre is hatott. Nemcsak a megvásárolt eszközök, de a másik ember is könnyen lecserélhető. Ha valami nem tökéletes a másik félben, vagy a kapcsolatban, akkor a legtöbben könnyen kilépnek belőle. Szerintük a fiúkra különösen igaz, hogy gyakran cserélgetik a partnereiket.

HÁZASSÁG VAGY EGYÜTTÉLÉS?

Nyolc interjúalanyom mindenféleképpen házasságban szeretne élni. Szerintük egy párkapcsolat akkor teljeseedik ki a leginkább, ha legalizálják. A házasságkötés előtt azonban mindenki szeretne összeköltözni a párjával. Senki sem merne anélkül belevágni egy házasságba, hogy nem próbálná ki, milyen az együttélés. Úgy vélik, hogy csak így lehet a leginkább megismerni a mási-

kat, ekkor derül ki az is, hogy valóban összeillenek-e. Azt tartják ideálisnak, hogy a házasságkötés előtt legalább 1–2 évig együtt éljenek, hogy kiderülhessen, van-e esély a sikeres házasságra.

A megkérdezettek közül négy személynek a szülei elváltak. A válás okai és következményei különbözőképpen hatottak a családokra. Kettejük édesanyja újraházasodott, a másik két interjúalanyom édesanyja pedig hosszú évek óta egyedül van, s nehezen tudja megoldani a család fenntartását. Nem túl sikeres házasságokat láttak otthon, mégis hasonló véleményen vannak mindannyian: házasságban szeretnének élni. Számukra fontos, hogy a párjukkal örök hűséget fogadjanak egymásnak. Egyetértettek abban is, hogy az együttélés sokkal bizonytalanabb, s különösen a lányok hangsúlyozták azt, hogy nagyobb biztonságban van az a család, ahol a szülők házasok.

Ellenben négy interjúalanyom szerint a házasság ma már csak formalitás. Ők úgy látják, hogy a napjainkra a házasság intézménye elvesztette aktualitását. Mivel ma már elfogadottá váltak az élettársi kapcsolatok, szívesebben preferálják a párkapcsolatnak ezt a formáját. Legfőbb érveik között az szerepel, hogy az élettársi kapcsolat azért jobb, mert nem jár olyan nagy kööttséggel. Ha valami nem működik, könnyebb kilépni belőle. Ketten megemléztették, hogy attól nem fog lesz jobb egy kapcsolat, ha összeházasodnak a felek, a „papír” nem garancia a boldogságra, ezért feleslegesnek tartják.

Úgy gondolják, az sem fontos, hogy egy gyermek házasságban szülessen, sőt két lány szerint jobb házasságon kívül gyermeket vállalni, mert egyedülállónként több támogatás jár a gyermekneveléshez, amelyet mindenféleképpen igénybe szeretnének venni, így ők semmiképpen nem szeretnének férjhez menni.

Míg a másik két interjúalany azt nyilatkozta, csak akkor fog megnősülni, ha a párja nagyon szeretné. Számukra nem létszükséglet a házasság. Nem tiltakoznak az ellen, hogy valaha házasságban éljenek, de nem is tartják fontosnak.

GYERMEKVÁLLALÁS

Az interjúalanyok közül csupán egy lány mondta azt, hogy sohasem szeretne gyereket. Ő azzal érvelt, hogy túl nagy felelősséggel és problémával jár. Úgy érzi, hogy senkiben nem szabad annyira megbízni, hogy közös gyermeket vállaljanak. Szerinte nagyon sok nehézséggel kell szembenézni napjainkban, az ezekkel való megküzdést pedig a gyermek tovább nehezíti. A nők életében ezt még nagyobb gondként látja, hiszen a szülés miatt kiesett idő akár végleg megakadályozhatja a karrieréptést.

A többiek a gyermekvállalást az élet meghatározó részének tartják, egy olyan életcélnek, amelyet el kellene mindenkinek érni. Úgy gondolják,

hogy az életet és a párkapcsolatot is a gyermeknevelés teszi teljessé. Legtöbbször két gyermeket szeretnének. Négyen hármat vagy annál is többet, mert ők maguk is nagycsaládból származnak.

Azonban csak akkor szeretnének gyermeket, ha már biztos egzisztenciával rendelkeznek. A diploma megszerzését, a lakást, a jó állás megtalálását és egy bizonyos karrierút befutását elengedhetetlennek tartják. Az anyagi helyzet alapvetően befolyásolja őket a családtervezésnél. Az első gyermek érkezésének idejeként 28–35 év közötti életkorokat jelöltek meg.

Öten említették csak meg, hogy a gyerekvállalás elengedhetetlen feltétele számukra a megfelelő partner. Két lány számára nagyon fontos, hogy párjuk is stabil munkahellyel és jövedelemmel rendelkezzen, hogy akár csupán az ő keresete is elegendő legyen a megélhetéshez. Három fiú pedig csak olyan nővel szeretne családot alapítani, akivel hasonló értékrendet képviselnek.

ÖSSZEGZÉS

Empirikus kutatásom eredményeiből arra következtetek, hogy az első házasságkötések és a gyermekvállalás átlagéletkora továbbra sem fog csökkenni a felsőfokú végzettséggel rendelkezők körében. A tanulmányok befejezése jelenleg elsődleges fontossággal bír az interjúalanyaim életében, mert úgy vélik, hogy az egyetemi végzettség elengedhetetlen az általuk megfelelőnek ítélt munkakörök betöltéséhez. Oktatásbeli részvételük megakadályozza őket abban, hogy teljes munkaidős állást vállaljanak, amely szükséges lenne ahhoz, hogy megteremtsék az önálló életükhöz és a családalapításukhoz nélkülözhetetlen alapokat.

Úgy tapasztaltam, hogy számos területen bizonytalanság, szorongás, pesszimizmus jellemzi interjúalanyaim jövőbeli elképzeléseit. Középvezetőnél alacsonyabb munkahelyi pozíciónál senki nem szeretne alacsonyabb státuszút betölteni, azonban kétségeik vannak afelől, hogy valóban sikerül-e ezt elérniük. Kiszámíthatatlannak tartják a pályakezdők munkaerő-piaci esélyeit, éppen ezért ameddig csak lehet, tanulni szeretnének, hiszen addig sem kell szembenézni azzal, hogy esetleg nem térülnek meg a tanulásba fektetett évek.

Bár a demográfiai adatok nem ezt bizonyítják, a családalapítás és a gyermekvállalás még mindig nagyon fontos életcél a fiatalok körében. Azonban az interjúalanyaim a jövőjüket stratégiaszerűen próbálják felépíteni, a családalapítással kapcsolatos vágyaik realizálását feltételekhez kötik. A tanulmányok befejezését, a „biztos”, „jól jövedelmező” állás megtalálását és az egzisztenciátemetést tartják a legfontosabb feladatuknak a közeljövőben, s csak ezután szeretnének gyermeket vállalni.

A REKATOLIZÁLÓ ERDÉLYI NEMESSÉG KARRIERÉPÍTÉSI LEHETŐSÉGE A BÁTHORYAK KORÁBAN (1571–1613)

Nagy Dániel

Történelem MA II. évf.

nagydaniel1988@gmail.com

Témavezető: Papp Klára, egyetemi tanár

A KATOLIKUS NEMESSÉG ÚJ GENERÁCIÓJA

A reformáció terjedése, valamint a római katolikus egyház hanyatlása Erdély társadalmára is jelentős hatást gyakorolt. A protestáns tanok már az 1530-as években megjelentek itt is, a prédikátorok sikeres hittérítő munkája révén az újonnan kialakuló felekezetek gyorsan terjeszkedtek országszerte, és tömegével szívták magukba a katolicizmusból kiábrándult embereket. (Péter, 1995. 6–9.) János Zsigmond uralkodása idejére szinte már harc dúlt a felekezetek között az elsőbrendűség elnyerése miatt, hogy mind közül melyik vallás tud majd egyeduralkodóvá válni az országgyűléseken elnyert privilégiumaival. A verseny legnagyobb vesztese kétség kívül az erejét veszített, Habsburg-pártisággal megvádolt katolikus egyház lett, amely további térveszteségeket szenvedett a (főként szász) városi polgárság és a nagy számban áttért erdélyi nemesség támogatása nélkül. A rendek joggal követelheték a kihasználatlanul lévő, hatalmas egyházi vagyon szekularizálását, hisz már megbecsülni sem tudták a katolikus közösségek nagyságát, olyan elemyésző volt a számuk. Az 1556-os országgyűlést követően sorra születtek meg azok vallásellenes intézkedések, melyek a katolikusok fennmaradását veszélyeztették (például a katolikus klérus tagjait, valamint a szerzeteseket is kiutasították az országból) (Hermann, 1973.; Marton–Jakabffy, 1999).

A század közepére a vallási hovatartozás a rendi politizálás egyik befolyásoló tényezőjévé vált, gyakorta teremtett az országgyűlések működésében felekezeti részrehajlást és testületi széthúzást. A „pápista” közösségek országszerte kisebbségbe kerültek, rendi képviselőtük pedig minimálisra csökkent, bár olyan régi családok tartottak ki mellettük, mint a Kálnokiak, Lázárok, Tholdalagiak, Petkyek, vagy a Telegdyek szerepvállalása azonban a katolikusok védelmében kevésnek bizonyult. A katolikus vallási hagyományokat folytató nemesség, akárcsak protestáns társaik, saját birtokaikon és környezetükben fejtettek ki hatást, megtartva parasztjaik legtöbbször a római vallás mellett. Pártolták a megmaradt ferencesek tevékenységét, folytatták a középkori szokásokat, akárcsak a templomépítést vagy a mecénatúrát.

Nem elhanyagolható azonban a székely katolikus primor réteg jelentősége sem, mely ugyancsak támasza volt az új hitekkel szemben a katolicizmus székelyföldi fennmaradásának. Balogh Judit szerint a székelyek között az összetartozás tudata nem a közös vallásból eredeztethető, hanem a nemesség székely mivoltából. A hit különbözősége nem befolyásolta a székely nemesség egymáshoz fűződő viszonyát, tehát nem volt identitásalakító erejű. Nem volt ritka a székely nemesség körében a vegyes házasság sem, vallásgyakorlásuk területi elszigeteltségéből adódóan a protestáns fejedelmek uralkodása alatt is háboríthatatlan volt. Ezért volt nevezhető a Székelyföld a katolikusok menedékének is (Balogh, 2001. 91.).

A nemesség csak egy töredéke maradt tehát továbbra is hű a katolikus hitéhez, élükön a fejedelmeket is adó somlyai Báthoryakkal. Báthory István (1571–1586) szívén viselte a római vallás sorsát és hatalomra kerülése kezdete óta annak nem titkolt megerősítésére törekedett. Eme nehézségekkel teli kornak a vívmánya egy olyan új katolikus nemesi generáció kinevelése lett, mely a 17. században tevékenyen vett részt a „pápista” vallás erdélyi fenntartásában, ráadásul az erdélyi udvari politizálásban is meghatározó szerepet töltött be.

Báthory különlegesen toleráns valláspolitikájáról számos tanulmány született az elmúlt évtizedekben. A fejedelem feltett szándéka lett (felbuzdulva a tridenti zsinat eredményein), hogy a törékeny vallási rend megtartása mellett kárpótolja a katolikus felekezetek megromlott állapotát, úgy, hogy a protestáns felekezetek se szenvedjenek hiányt.¹ Bár egy egységes államvalás megalkotása lehetetlen feladatnak bizonyult volna, az uralkodó úgy vélte, hogy a fejedelemség területén, annak belső békéje érdekében, nem jöhetnek létre további felekezetek. Ennek érdekében a három protestáns bevett vallást, valamint az ortodox egyházat fejedelmi védelem alá helyezte és rendeleteivel megakadályozta azok esetleges szétaprózódását.

Báthory István vallási buzgalma új lehetőséget biztosított a pápai udvarnak, hogy egy elveszettnek hit államot a katolikus vallás számára hódítson vissza, melyhez hozzájárultak a fejedelem nagyratörő és ambiciózus elképzelései is országának felvirágoztatását illetően. A nagy áttörést Báthory lengyel királlyá való megkoronázása jelentette, mikor a Szentszék kezdeményezte az uralkodó azon régi kérését, hogy jezsuita szerzetesek érkezzenek

¹ Kivételt képeztek az unitáriusok, akik ellen Báthory keményen fellépett, részint azért, mert úgy vélte, hogy e hitet valló tanácsurak már a kezdetektől veszélyeztetik politikáját. Báthory viszont felelt olyan kiválóságokat is az unitáriusok közül, mint a göncruszakai Kornisokat, akiknek leszármazottai később katolizáltak, s maguk és az új nemzedék meghatározóivá lettek. A fejedelem nem tiltotta meg azt sem, hogy az unitáriusok bevett vallásként gyakorolják hitüket. (Horn, 2004. 94.)

Erdélybe, akik sürgősen kezdjék meg térítő munkájukat. Így lett a 1579-es év a katolicizmus erdélyi mentőakciójának nyitánya. (Hermann, 1973. 225.)

Báthory és a jezsuita Antonio Possevino is a katolicizmus felélesztését és a vallási rend megszilárdítását (illetve a protestáns–katolikus viszony megszelídítését) a nemesifjak megfelelő szellemben való nevelésében vélte megoldhatónak. A katolikus szellemben nevelt fiatal értelmiségiekre és nemesifjakra nemcsak mint bázisra, hanem mint valláspártoló elitre kívánt támaszkodni a fejedelem. Ennek a csoportnak a kioktatása a jezsuiták feladata lett az 1780-as évek folyamán. Jezsuitákra bízta saját rokonai, Báthory András és Báthory Zsigmond neveltetését is, igaz mindkét esetben más indokkal és eltérő körülmények között, de nem kímélve az anyagi áldozatokat. Az unitáriusok központjának számító Kolozsvárott Possevino pápai szemináriumot hozott létre 1581/82-ben. Az iskola hamar főiskolává nőtte ki magát két konviktusával, mely a tehetséges szegénygyerekek, illetve a nemesifjak számára létesült. Eme iskola falai között kezdte meg pályafutását a magyar ellenreformáció egyik prominens alakja, Pázmány Péter is. A katolikus felzárkózás nagy ütemben zajlott: 1588-ra az Erdélyben tartózkodó jezsuiták száma elérte a 88 főt, a papi szemináriumokon tanulók száma pedig megközelítette a százat is. (Bangert, 2002. 192.)

Az új nemesi generáció kinevelése csak burkolt tervként jött létre, nem szabad Báthory részéről kidolgozott koncepcióként kezelni: nem akarta senki sem önként kényszeríteni az ifjakat az újrakeresztelkedésre, hanem megfelelő környezetben nevelve, (legjobb esetben) saját döntésként rávezetni őket a katolikus vallás felvételére, s arra, hogy majd vállaljanak udvari méltóságot vagy öltsenek vallásuk felvirágoztatására papi reverendát. Bár az idős protestáns főurak elutasítottak mindenféle térítési kísérletet a jezsuiták részéről (és nem is nézték azok buzgóságát jó szemmel), de fiaik taníttatását szívesen átengedték a fejedelmi udvarnak vagy a kolozsvári főiskolának.

Báthory, miután több politikai riválisa vagy vele szimpatizáló protestáns nemes (köztük az újonnan felemeltekkel) gyermekeinek gyámságát is magára vállalta, gondoskodott arról, hogy az ifjak megfelelő családi környezetben (katolikus nemesi nevelőszülőkre bízva) nevelkedjenek mint apródok. Ebben a megítéltetésben részesülhettek azok gyermekei is, akiket a Bekes-pártütőségük miatt kivégeztek (például Bogáthy Gáspár rokonsága és Kabos Farkas fiai). (Horn, 2005. 90.) Báthory egyfajta kegyet gyakorolt ezekben az esetekben, és megadta ellenségei utódainak is a lehetőséget, hogy tisztára mossák családjuk hírnevét. Ezeket a gyermekeket felnőve, hivatalviselésük során nem, vagy csak katolikus mivoltuk miatt részben ért később diszkrimináció, mert kitüntető tanulmányi lehetőséget biztosított számukra is a fejedelem és ez szinte megbocsátásként volt értelmezhető.

A megfelelő kort betöltve az ifjak legtöbbször katolikus szellemben oktató tanárok felügyelete alatt kezdte meg tanulmányait, sokan eljuthattak Padovába és Lengyelországba is, ahol magukba szívhatták a megújult katolikus szellemet. Így az esetek többségében a szellemi ráhatás segítségével sikerült elérni, hogy a fiatalok önként rekatolizáljanak. Volt, aki papi pályára állt, de a többség visszatért Erdélybe és aktív politikai életbe kezdett. Még a fejedelem életében kimutatható az a visszaesés, mely a fiatal elit protestáns vallásgyakorlásában állt be, s amely Báthory Zsigmond fejedelemsége alatt tovább csökkent.

A kiemelkedő családi háttérrel rendelkező, befolyásos urak gyermekei a fejedelem unokaöccsével, a bíboros-jelölt Andrással tarthattak a lengyelországi Pułtuskba, ahol nem messze a lengyel királyi udvar biztonságától kiváló jezsuita nevelésben részesülhettek. Andrással tanult az időközben Báthory által kegyébe fogadott ősi rivális, az unitárius Bekes Gáspár fia, László, valamint unokatestvére, Gábor is, akik hamarosan maguk is katolizáltak. Pułtuskba került a Báthoryak rokonságába tartozó Forgách Ferenc is, aki tehetsége révén később esztergomi érsek lett, valamint a katolikusok életében később fontos szerepet játszó, Habsburg-párti főúr, göncruszkai Kornis Boldizsár, a kancellári posztot betöltő Jósika István és Bodoni István is. (Horn, 2002.; Horn, 2005. 28–30.)

A többségében köznemesi származású tehetséges ifjak a kolozsvári főiskola falai között, a szerencsésebbek fejedelmi vagy főúri ösztöndíjjal Rómában, Padovában folytathatták tanulmányaikat, de sokan eljutottak Heidelbergbe is. A külföldi tanulmányutak sokat segítettek abban, hogy hatásuk révén az ifjak rekatolizáljanak. Báthory István halála után sem szűntek meg a nemesek külföldi egyetemjárásai, Báthory Zsigmond is támogatta őket ösztöndíjakkal.

A burkolt terv sikeréről Caligari nuncius ekképpen tájékoztatta az erdélyieket: *„Őfelsége folyamatosan hozat újabb és újabb magyar fiatalokat a legelső nemesek köréből, hogy Andrással nevelődjenek és tanuljanak: és lám az eretnekek rögtön katolikus hitre térnek. Néhány éven belül nagy szolgálatot tehetnek majd a vallásunknak azokban a körökben, többek között Őfelsége javára is”* (Caligari levelezése, MVP IV.).

A jezsuiták 1589-es kiűzetése nem jelentett egyet a nemesi ifjúság katolizálási törekvésének megszűnésével, melynek éppen a már említett Jósika István lesz az egyik legjobb példája. A fiatal Báthory Zsigmond udvarában – elődjével, Báthory István idejével ellentétben – már sokat vetett a latba a vallási hovatartozás, így a gyors felemelkedés reményében még több fiatal nemes keresztelkedett át a sikeres pozicionálás érdekében. A legfényesebb katolikus karriert éppen Jósika István futotta be, jóval Zsigmond fejede-

lemmé válása előtt. Jósikát a protestáns főurak törekvőnek és képmutatónak tartották, akiben a protestantizmus veszedelmét látták. Tény, hogy Jósika tudta, hogyan lehet Zsigmondot manipulálni, és ezt ügyesen ki is használta.² Zsigmond preferálta a vele egyidős katolikusokat, de ugyanakkor jelenlétében még továbbra is jelen voltak a régi befolyásos urak: nem szabad lebecsülni udvarának protestáns tagjait sem, mint például Bocskai Istvánt, valamint a Kovacsóczy–Kendi-kör unitárius urait. Possevino és Alfonso Carillo is azon a véleményen volt, hogy a katolikus, ámde rendkívül befolyásolható fejedelmet csak úgy lehet megtartani a vallása mellett, hogyha környezete is katolikusokból tevődik össze.

1587 és 1594 között különösen nagy hagyománya volt a nemesi ifjúság külföldi egyetemjárásának, különös Kovacsóczy Farkas érezte szükségét annak, hogy egy tanult politikusi (nem éppen katolikus többségű) gárda kinevelése létfontosságú Erdély számára. Kovacsóczynak köszönhetette az akkor még unitárius Bogáthi Miklós és Wass Ferenc is, hogy Padovában folytathatták tanulmányaikat. Az elképzelés jól sikerült, bár visszajára ütött: miután az udvarban pozíciót kaptak, nem sokkal azután mindkét fiú elhagyta régi vallását és katolizált. Horn Ildikó szerint Possevino és részben Kovacsóczy is egy véleményen voltak: Zsigmond mellett egy erős, hajlíthatatlan politikusgárdának kell működnie, amit az egyik katolikus, a másik protestáns főség alatt képzelt el. Míg Possevino egy vélt protestáns támadástól próbálta megvédeni a fejedelmet és az ország katolikusait, addig a volt kancellár az ország érdekeit próbálta kihangsúlyozni, részint fenntartani a pápista–protestáns egyensúlyt. (Horn, 2005. 179.)

Horn vizsgálatai alapján tényként kezelhetjük, hogy a kortárs fiatal nemesek rendkívül gyorsan reagáltak a lehetőségekre és Zsigmond kedélyállapotaira, és egy újabb katolizálási hullám következett be, amit elősegített a jezsuiták 1595-ös visszatérése is. A 90-es években katolizált a már említett Bogáthi Miklós, és testvére Menyhárt, az ifjú Wass fivérek, Bodonyi János,

² Szamosközy így jellemezte a fiatal kancellárt, aki korán hatalmas sikereket tudott elérni katolikusként, s akiről joggal hihették a kortársak, hogy a fejedelmi trón megszerzésére törekszik: „[Zsigmond] beavatta titkos gondolataiba Jósika István kancellárt, okleveleinek szerkesztőjét és pecsétgyűjűjének őrét. [...] Ezt a Jósikát, akit Zsigmond már előbb is irigységet keltő vagyonnal tüntetett ki, a jelek szerint nemcsak az állami ügyek országos tanácsában, hanem a fejedelmi titkos tanácsban is valamiképpen főszerep illette meg. Bár még alig jutott túl az érettebb ifjúság évein, erőtől duzzadó keblében a szerencse bármely kedvezését megragadni kész lélek, derekas és eleven tehetség uralkodott. Ezáltal a nem annyira fiatalsága, mint inkább gyenge jelleme miatt bármerre hajlítható fejedelmet olyannyira befolyása alá vonta és lekötölte, hogy az a közbeszéd szerint csak őrá hallgatott. Az uralkodói kegy megnyeréséhez és tisztségeinek eléréséhez nagyban hozzájárult a tisztes tudományok nem közönséges ismerete, ami pedig ritkán ékesíti a magyarországi főembereket.” (Szamosközy, 1981. 56.)

Forró György, ifj. Kendi István, a göncruszkai Kornisok, Tholdalagi Mihály és sokan mások is. A katolikus fiatalság térhódítása nagyon szembeötlő lett a fejedelmi udvar régi protestáns urainak szemében. Sokan viszont politikailag is jól tudtak helyezkedni, így például a Bogáthy fivérek rokonságuk révén be tudtak épülni az unitárius Kornis Farkas klientúrájába, megkezdve fényes karrierjüket (Horn, 2005. 28–30.).

A katolikus nemesség részesévé és központi figurájává vált Báthory Zsigmond viszontagságos uralkodásának, majd Bocskai szabadságharcának. A katolikus nemesek soha nem képviseltek egységes gondolkodásmódot a politikában, ekkor kezdtek két részre oszlani: sokan nyíltan felvállalták, hogy érdekük a Habsburg-uralom kiépítése Erdélyben, akárcsak Sarmasághy Ferenc, Kornis Gáspár vagy Sennyey Pongrác. Akik viszont Báthory mellett törtek kenyeret, annak leszerepelése után Székely Mózes mellett szálltak harcba.

Az újgenerációs katolikus nemesek Báthory Gábor uralkodása alatt is megőrizték biztos pozíciókat. Sokuk jó kapcsolati rendszert ápolta Magyar Királysággal is, nem egy esetben rokoni szálak vagy birtoktulajdonok is kötötték őket a szomszédsághoz. Ezt elősegítette a fiatalabbak körében a külföldi egyetemlátogatások harmadik hulláma, mely Habsburg területekre orientálódott, ahol többségükre hatott a császárhű befolyás. Házasságkötés terén sikeres magyarországi ismeretséget és szövetségi rendszert sikerült néhányuknak kiépíteni. Kornis Zsigmond például Pálffy Ilonát feleségül véve a Daróczyakkal és az Illésházyakkal is rokonságba került, de jó kapcsolatot ápolta a királyi udvarral is. (Horn, 2005. 179–180.) Horn Ildikó szerint a magyar kapcsolati rendszer kiépítése egyben menekülési útvonalat is jelentett, mely nem azt jelentette, hogy a protestáns erdélyi rokonokra nem lehet a bajban számítani, hanem inkább azt, hogy nem árt, ha van B terv. A katolikusok és a protestáns főurak között a 17. században már komolyabb összetűzésekre került sor, a katolikusok „kétes” ügyleteik révén mindig gyanúsítások áldozatai voltak.

ELTÉRŐ KARRIERÉPÍTÉSEK

Báthory Zsigmond preferálta azokat a vele egykorú ifjakat, akik maguk is a katolikus hitet vallották, sokak tehetségükkel és nagyravágyásukkal nyugózték le őt. Legnagyobb bizalmasa, Jósika István, mint azt már láthattuk, a legfényesebb példája volt a kihívásokra jól reagáló, karrierista udvari nemesztereotípiájának. Jósika, hasonlóan a többi katolizáló fiatalhoz, a lengyelországi Pułtuszkban kezdte meg tanulmányait, de sokan eljutottak a fejedelmi ösztöndíjak révén Kolozsvárra vagy a patinás Róma, Heidelberg vagy Padova egyetemeire is. Taníttatás révén akart a fejedelmi udvar modern európai

szemléletmóddal felvértezett, új politikusgárdát kiépíteni, nem szem elől tévesztve a vallási hovatartozás kérdését sem.

A megismerés jegyében két testvérpár, göncruszkai Kornis Boldizsár és Zsigmond, valamint Bogáthi Miklós és Menyhért (vagy Menyhárt) rövid életpályáját mutatom be.³ Mindkét familia erdélyi viszonylatban elismert, gazdag főúri családnak számított, eltérő politikai, gazdaság és hatalmi háttérrel. A politika terén az eltérés már Báthory István hatalomra kerülésével szembeötlő volt, az apák tetteiben keresendő. Leszögezendő, hogy a testvérek között egy, talán két év korkülönbség lehet (Kornis Boldizsár 1576/77-ben, Zsigmond 1578-ban születhetett), a Bogáthiak esetében a születési évszám nem ismert, ezért azt a forrásokhoz viszonyítom és hasonlóan a Kornisokéhoz, 1570–80-as évekre teszem.⁴

A göncruszkai Kornis fiak apja, Gáspár (1546 k.–1601) egy Magyarországról származó nemes volt, aki jó házasságkötései révén hatalmas vagyonra tett szert. A Dolhay és Tholdi hozomány megszerzésével Máramaros legnagyobb urának számított. Katonai tehetségét összeegyeztetve politikai rátermettségével gyors karriert épített ki az udvarban a máramarosi főispán és huszti főkapitány. (T. Orgona, 2007. 18–29.)

Gáspár elkötelezett híve volt János Zsigmondnak és Báthoryaknak is, ugyanis szolgálataiért rengeteg javadalomban részesült. 1577 és 1580 között például a sókamara-ispánságot is rábízta Báthory István („comes comitatus et salium Máramarosiensium”) (T. Orgona, 2007. 30.). Kijelenthető, hogy 35–40 éves korára tisztes pozíciót harcolt ki magának és családjának a fejedelmi udvarban. Ugyanakkor Kornis elkötelezett híve lett az unitárius vallásnak, és fiait, a Dolhay Ilonától született Kornis Györgyöt (nem összetévesztendő a névrokon homoródszentpáli Kornis Györggyel, aki a Bogáthiak kuzinja volt!), valamint a Tholdi Erzsébettől származó Boldizsárt és Zsigmondot is ebben a szellemben nevelte.

Ezzel ellenben a Bogáthiak sora másképp alakult a kezdetekben. Nagybátyjuk, a radnóti birtokon gazdálkodó Bogáthi Gáspár Bekes Gáspár mellett foglalt állást és uráért kész volt fegyvert ragadni is. Báthory eme pártállása miatt később fő- és vagyonvesztésre ítélte (az ítéletet 1575. augusztus 8-án hajtották végre Kolozsváron). Ez az egész család renoméját

³ Kiemelendő, hogy Erdélyben két, egymással nem rokon Kornis familia létezett, melyek kortársak voltak egymással. A göncruszkai Kornisok a Magyar Királyságból származtak, míg a homoródszentpáli Kornisok Székelyföldön voltak őshonosak és házasság révén kerültek többek között rokonságba a Bogáthiakkal.

⁴ Bogáthi Miklósról köztudott, hogy 1589. január 25-én iratkozott be a heidelbergi egyetemre, ebből adódóan viszonyítottam mindkét Bogáthi születésének idejét a fentebb meghatározottakban. (Vass, 1907. 322.)

elrontotta. A radnóti uradalom viszont nem került rossz kezekbe, először a Bogáthiakkal rokon Kendyek, majd az ugyancsak rokon homoródszentpáli Kornisok kezelésébe került. A Bogáthi fivérek lesznek azok, akik visszaszerzik, majd gyarapítják is a családi uradalmat. (Kis, 1891.) Valószínűleg a két fiú karrierje építéséért is kezeskedtek, ugyanis a 1590-es évek végén a mindketten a Kornis–Kendy kör tagjai közé soroltattak.

Míg a Kornis fivérek apjuk, Gáspár révén kerültek előnyös pozícióba, Bogáthi Miklós és Menyhért hátszelét a nagy befolyású rokonok adták. A családok erős lobbí tevékenységet folytattak, hogy az unitárius vallású fiatalokat minél magasabb pozíciókba jutassák a fejedelmi udvarban, kiharcolva számukra egy előnyös tanulási lehetőséget. Horn Ildikó és T. Orgona Angelika (T. Orgona, 2007. 102.) is megjegyzi, hogy mindkét testvéröcs, Bogáthi Menyhért és Kornis Zsigmond is a bátyjaik árnyékában mozogtak. Menyhért esetében nem is tudjuk biztosan, hogy hol tanult. Vass Miklós Bogáthi Miklós egyik leveléből arra következtet, hogy Menyhért is Heidelbergben kezdte meg tanulmányait. A forrás viszont félreértelmezhető, ugyanis az „öccs” szó az unokatestvér (homoródszentpáli) Kornis Györgyre is érthető. Menyhért neve Miklós egyetlen levelében sem szerepel.⁵ Kornis Zsigmond esetében jóval később, aktív politika szereplése révén, Báthory Gábor korára válik a katolikus tábor egyik kiemelkedő személyévé.

A Kornisok abban a nagy kegyben részesültek, hogy Báthory András leendő bíboros udvarában tanulhattak Pułtuskban. András nagy odafigyelést kapott gyámjától, a lengyel királlyá koronázott Báthory Istvántól, így már megkoronázása után saját udvart létesített számára fejedelem, hogy szellemi fejlődését a lehető legközelebről figyelemmel kísérhesse. Válogatott jezsuiták feleltek a fiatal Báthory és a válogatott (főként protestáns ifjak) taníttatásáért. Boldizsár és Zsigmond korukat tekintve később érkezhettek meg a pultuski udvarba, ahol kiváló neveltetésben részesültek. Apjuk, Gáspár nem tett semmit az ellen, hogy fiai vallásos neveltetését megakadályozza, hisz egy ilyen lehetőséget nem lehetett elszalasztani. Feltételezhető, hogy a többi protestáns úrhoz hasonlóan maga kezdeményezte a lobbí fiai számára.

A Bogáthiak ennél sokkal szerényebb, de eredményesebb oktatásban részesültek. Mint említettük, Menyhértet nem említik a források, de tudjuk, hogy Miklós unokatestvérével, Kornis Györggyel 1589-ben kezdi meg tanul-

⁵ Az említett forrásrészlet így hangzik: „könyörgök is ő szent felségének, hogy adjon ő szent felsége Kegyelmeteknek, mind urammal ő Kegyelmével, és az én szerelmes öcséimmal és hugaimmal jó egészséges hosszú életet. Irhatom asszonyom Kgdnek magunk állapotja felől, hogy az Uristennek szent neve dicsírtesség, mind György uram, és Miklós uram öcséimmal, jó egészségben vagyunk”. Bogáthi Miklós levele Bethlen Krisztinának. Heidelberg, 1591. január 17. (Vass, 1907. 324–325.)

mányait Heidelbergben, de velük tanul többek között a rokon Wass Miklós és Szamosközy István is (Vass, 1912). 1591-ben padovai ösztöndíjat kap Kovacsóczy Farkastól, aki arról szeretett volna gondoskodni, hogy az ifjú Miklós méltó legyen egy udvari poszt betöltésére unitáriusként. 1592 és 1595 között pedig Rómában folytatott tanulmányokat Báthory Zsigmond támogatásával.

Udvari tevékenységük legelején még az unitárius hitet vallottak mindannyian. Az áttérés viszont nem váratott sokáig magára. Kihasználva Zsigmond valláspártolását, felvették a katolikus hitet. A Kovacsóczy-kör eleinte azért alkalmazta őket, hogy unitáriusként ellensúlyozzák a katolikus sokaságot, ám Kovacsóczy 1594-es kivégeztetése talán más elképzelésre sarkallta őket (Horn, 2005. 92–93.).

Bogáthi Menyhért ez idő alatt a fejedelem lovasszázadában kezdett szolgálatot teljesíteni. (Merényi, 1894. 109.) Akárcsak testvére, ő is tehetséges ifjú hírében állott, majd kilépett fivére árnyékából. Beházasodva a Kendyházba komoly erdélyi kapcsolatokra tett szert. A Bogáthi testvérek olyan gyorsan emelkedtek a politikai ranglétrán. A radnóti birtoktestet kemény pereskedés után sikerült visszaszerezniük.

A Kornisok és Bogáthiak esetében is nagy szerepet játszottak a családi kapcsolatok. A Kornisok esetében ez egybefüggött a Habsburgok pártolásával is: a Magyarországon és Erdélyben is birtokkal és rokoni szálakkal rendelkező testvérek egy köztes álláspontot vettek fel, és a legtöbb esetben a Királyság felé tendáltak. Boldizsár Sennyey Pongrác társaságában többször is járt követségben Prágában, amiért a rendek joggal nevezték katolikussága miatt is császárhűnek. Ezzel szemben a Bogáthiak családi kötelékeik nem lévén Magyarországon, a székely rokonság mellett foglaltak álláspontot. Miklós és Menyhért Székely Mózes egyik legbizalmasabb kapitányaivá váltak. A brassói csatában életét vesztő Miklós szerepét is magára vállaló Menyhért viszi majd tovább a család Erdélyhez hű hírét, és Bocskai segítségére siet majd. Bocskai a segítséget hadserege főgenerálisa címével jutalmazza meg (Merényi, 1894. 139–140.). A Kornisok szerepe a Bocskai-szabadságharcban azonban sokkal árnyaltabbak: bár Bocskai mellett foglaltak állást, több esetben is összetűzésbe kerültek a leendő fejedelemmel kétoldalú hozzáállásuk miatt.

Összességében nem találok számottevőnek a két testvérpár vallási hovatartozását. A politikai és katona rátermettség, a kapcsolatrendszer sokkal többet vet latba esetükben, katolikus vallásuk inkább egy csoportosulásba sorolja őket. Hitbeli kérdésekben viszont nem ismertek határt és a jezsuiták egyik legfőbb támogatóinak számítottak. Mivel a Kornisok túléltek a

háborúkat, nagyobb egyházvédő tevékenységet sikerült folytatniuk, mint a korán elhalálozó Bogáthiak.

A Kornisok vagyoni és társadalmi elhelyezkedésük terén is egy magasabb színtről kezdhették meg karrierjük építését, melyet kihangsúlyozó kiváló neveltetésük. Ezzel ellentétben a Bogáthiak erényeikkel és katonai rátermettségükkel, illetve Erdély melletti elkötelezettségükkel vívták ki a tiszteletet, és váltak számottevővé az 1590-as évek második felétől.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Balogh Judit (2001): A székely nemesség és a vallási hovatartozás kérdése. *Egyháztörténeti Szemle*, 2001, 2. sz.
- Balogh Judit (2011): *Székelyföldi karrierrek. Az udvarhelyszéki nemesség hatalomszerzési lehetőségei a XVI–XVII. században*. L'Harmattan Kiadó, Budapest.
- Balogh Judit–Horn Ildikó (2008): A hatalomépítés útjai. A homoródszentpáli Kornis család története. *Századok*, 142, 4.
- Bangert, William V. (2002): *A jezsuiták története*. Osiris Kiadó – JTMR, Budapest.
- Baráth Béla Levente (2008): Adalékok az Ecsedi Báthoriak 16. századi patrónusi tevékenységéhez és Nyírbátor reformációjához. *Egyháztörténeti Szemle*, 2008, 2. <http://www.unimiskolc.hu/~egyhtort/cikkek/bbl.htm> – letöltés: 2013. május
- Bársony István (2009): Báthory Gábor alakja a történetírásban. In: Papp Klára–Jeney-Tóth Annamária–Ulrich Attila (szerk.): *Báthory Gábor és kora*. Debrecen.
- Birkás Antal (2011): *Reformáció, államhatalom, politika. Luther és Kálvin jogfilozófiai és politikai filozófiai nézetei*. Luther Kiadó, Budapest.
- Bíró Vencel (1929): *Bethlen Gábor és az erdélyi katolicizmus. Erdélyi Katolikus Akadémia felolvasásai*. Kolozsvár.
- Czigány István (2010): A hajdúkérdés Bocskai halála után, a második hajdúfelkelés. In: Nyakas Miklós (szerk.): *A hajdúváros Böszörmény. Tanulmányok a hajdúk Böszörménybe telepítésének 400. évfordulójára*. Hajdúböszörmény.
- Fodor Pál–Oborni Teréz–Pálffy Géza (1999): *Kereszt és félhold. Encyclopaedia Humana Hungarica*, 5. CD-ROM, Enciklopédia Humana Egyesület, Budapest.
- Hermann Egyed (1973): *A katolikus egyház története*. I. kötet. Aurora Könyvek, München.
- Horn Ildikó (2002): *Báthory András*. Új Mandátum, Budapest.

- Horn Ildikó (2004): *Hit és hatalom. Az erdélyi unitárius nemesség XVI. századi története*. Balassi Kiadó, Budapest.
- Horn Ildikó (2005): *Tündérszág útvesztői. Tanulmányok Erdély történelméhez*. ELTE BTK, Budapest.
- Istvánffy Miklós *magyarok dolgairól írt históriája Tállyai Pál XVII. századi fordításában*. (2009) I/3. Balassi Kiadó, Budapest.
- Erdélyi és hódoltsági jezsuita missziók I/1. 1609–1616*. (1990) Scriptum, Szeged.
- Jezsuita okmánytár. Erdélyt és Magyarországot érintő iratok 1601–1606*. (1995) Szeged.
- Kis Bálint (1891): A Bogáthi család. Turul, 1891/4. Arcanum DVD Könyvtár IV.
- Kruppa Tamás (szerk., 2009): *Erdély és a Szentszék a Báthoryak korában. Okmánytár II. (1595–1613)*. Budapest.
- Kulpinszky Eleonóra: *Az Erdélyi Római Katolikus Státus 1873. évi újjászerveződése a státusgyűlés jegyzőkönyve és a Pesti Napló tükrében*. Interneten: <http://www.mtaki.hu/data/files/991.pdf> – letöltés: 2013. július
- Lénárt József (1880): Báthori Zsigmond erdélyi fejedelem élete, jelleme és politikája. *Erdélyi Múzeum*, 8.
- Makkai László–Mócsy András (szerk., 1986): *Erdély története. I. kötet. A kezdetektől 1606-ig*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Marton József–Jakabffy Tamás (1999): *Az erdélyi katolicizmus századai*. Gyulafehérvár.
- Merényi Lajos (1894): Báthory Zsigmond fejedelem udvari lovassága. *Hadtörténelmi Közlemények*
- Molnár Antal (2004): A váradi püspökség a 17. században a püspöki processzusok tanúvallomásainak tükrében. In: *Tanulmányok az alföldi katolicizmus török kori történetéhez*. METEM, Budapest.
- Molnár Antal (2008): Elfelejtett végvidék. Tanulmányok a hódoltsági katolikus művelődés történetéből. Balassi Kiadó, Budapest.
- Molnár Antal (1999): Keresztény egyházak. In: *Kereszt és félhold. Encyclopaedia Humana Hungaric*, 5. CD-ROM, Enciklopédia Humana Egyesület, Budapest.
- Papp Klára (2010): „Az hajdúsággal mégyen erdélyi fejedelemségre” Báthory Gábor és kora (1608–1613). In: *A hajdúváros Böszörmény. Tanulmányok a hajdúk Böszörménybe telepítésének 400. évfordulójára*. Hajdú-böszörmény
- Papp Klára (2009): *Erdélyi fejedelmek*. TKK, Debrecen.

- Papp Klára (2010): Méliusz és Debrecem szerepe a reformáció megerősödésében. In: Gheorghe Gorun–Hermann M. János (szerk.): *Jean Calvin 500*. Partium Press, Nagyvárad.
- Pénzes Lóránd (2009): A Státus újjászervezése és jelenléte az erdélyi közéletben. *Keresztény Szó*, 6. <http://www.keresztenyszo.katolikhos.ro/archivum/2009/junius/9.html> – letöltés 2013. július 12.
- Péter Katalin (2004): *A reformáció: kényszer vagy választás*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Péter Katalin (1995): *Papok és nemesek. Magyar művelődéstörténeti tanulmányok a reformációval kezdődő másfél évszázadból*. Budapest.
- Péter Katalin (2006): Tolerancia és intolerancia a 16. századi Magyarországon. *Egyháztörténeti Szemle*, 2. <http://www.unimiskolc.hu/~egyhtort/cikkek/pk-tolerancia.htm> – letöltés: 2013. július 23.
- Possevino, Antonio: Transylvania
- R. Várkonyi Ágnes (szerk., 1987): *Magyarország története. 3/1–2*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Rácz Lajos (1992): *Főhatalom és kormányzás az Erdélyi Fejedelemségben*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Radvánszky Béla (1986): *Magyar családélet és háztartás a XVI. és XVII. században*. Helikon Kiadó, Gyula.
- Sas Péter (2002): Az Erdélyi Római Katolikus Státus. *Egyháztörténeti Szemle*, 2
- Sipos Gábor (2012): A kolozsvári református egyházközség a 17. század első felében. In: *Reformata Transylvanica*. Sipos Gábor tanulmányai az erdélyi református egyház 16–18. századi történetéhez. EME, Kolozsvár.
- Szakály Ferenc (1995): *Mezőváros és reformáció*. Balassi Kiadó, Budapest
- Szamosközy István (1981): *Erdély története (1598–99, 1603)*. Borzsák István ford. Európa Könyvkiadó, Budapest.
- Szilas László SJ (2001): *Alfonso Carrillo jezsuita Erdélyben (1591–1599)*. METEM, Budapest.
- T. Orgona Angelika (2007): *A göncruszkai Kornisok. Két generáció túlélési stratégiái az erdélyi elitben. (1546 k.–1648)*. Doktori disszertáció. ELTE–BTK.
- Tempfli Imre (2000): *A Báthoryak valláspolitikája*. Márton Áron Kiadó, Budapest.
- Vass Miklós (1907): Bogáthi Miklós külföldi tanulása. *Erdélyi Múzeum*

- Vass Miklós (1912): *Kornis György külföldi tanulása*
http://epa.oszk.hu/02100/02190/00444/pdf/KM_1912_04_209.pdf
f. letöltés 2013. július
- Veress Endre (1944): *Báthory István erdélyi fejedelem és lengyel király levelezése. II.* Kolozsvár.

KAPCSOLATOK AZ IDEGEN NYELVEKKEL

Sebestyén Krisztina

Német-pedagógia tanári MA II. évf.

kriszti.se@gmail.com

Témavezető: Pető Ildikó, egyetemi adjunktus

Az idegen nyelvek ismeretének fontosságához és hasznosságához nem fér kétség, sokszor elhangzik, hogy mindenkinek ismernie kellene legalább egyet, de minél többet tud, annál jobb helyzetben van, legyen szó akár információgyűjtésről, akár munkahelyről keresésről. Ezzel szemben időről időre megjelennek olyan hírek is, hogy a felsőoktatásban végzetek jelentős része nem kapja meg időben a diplomáját, mert hiányzik az ahhoz szükséges nyelvvizsgáló. Akkor ezt most hogyan is van? Lehetséges az, hogy az egyetemisták, főiskolások nem tartják fontosnak az idegennyelv-tanulást?

Balkezesként élni a jobbkezes világban nem mindig könnyű dolog, főleg, ha nem csak a jobbkezesek számára készített használati tárgyak használhatatlanságáról van szó, hanem olykor egy másfajta gondolkodásról is, amit nem mindig egyszerű balkezes fejjel követni. Például nem ugyanazok az asszociációk jutnak eszébe egy bal- és jobbkezes személynek, ami egyszerre lehet előny és hátrány is, ha idegen nyelvet tanul az ember. A bal- és jobbkezesek idegennyelv-tanulással kapcsolatos eltérő nézeteikről, szokásaikról kérdezte tehát a felsőoktatásban résztvevő hallgatókat a vizsgálat, melynek eredményeiből, tapasztalataiból válogat a tanulmány.

A balkezességgel foglalkozó szakemberek véleménye is megoszlik arról, hogy az emberiség hány százaléka balkezes. Zuckrigl szerint a balkezesek a népesség 1–30%-át jelentik (Zuckrigl, 1998. 17). Hátori szerint azonban ez 7%, majd rögtön hozzá is teszi, hogy a nők és a férfiak közt nem egyforma a megoszlás: a nők körülbelül 4%-a, míg a férfiak 10%-a tagja a világ legnagyobb kisebbségének (Hátori, 2005. 24–25). Az eltérés okaként pedig az eltérő tesztoszteron szintet említi meg, ami a korai fejlődési szakaszban segíti a jobb agyfélteke fejlődését, és így a kereszt lateralitás miatt közvetve a balkezesség kialakulását is. Az említett agyfélteke felel még többek között a holisztikus látásmódért, az ösztönösségért, a kreativitásért. Ezzel szemben a jobbkezesek által aktívabban használt, bal agyfélteke funkciói közé tartozik a beszéd és a nyelvhasználat, valamint a logikus, analitikus és következtető gondolkodásmód (Hátori, 2005, 97. 127).

A témával összefüggésben szintén érdekes jelenség, hogy a beszéd kialakulása és a domináns kézhasználat első megjelenése nagyjából egy időbe esik, körülbelül két éves korra (Klaniczay, 2000. 193). Boócz-Barna meg-

állapítása szerint pedig a második vagy többedik idegen tanulása már könnyebb lehet, mivel a nyelvtanuló a meglévő ismereteit felhasználva próbálja meg felépíteni maga számára a következő nyelv rendszerét (Boócz–Barna, 2009. 20). Barabás ezt úgy magyarázza, hogy az agy egy úgy nevezett mentális lexikont hoz létre, melybe a tanult anya- és idegen nyelveket folyamatosan tárolja, illetve megpróbál belőlük egy rendszert létrehozni, majd ebbe beépíteni az újabb és újabb nyelvhasználati szabályokat, ismereteket. Mivel az agy egy jól használható rendszer létrehozására törekszik, ezért nem mindegy, hogy milyen sorrendben kerülnek be az egyes építőelemek, ami egyben azt is jelenti, nem mindegy, hogyan következnek egymás után a nyelvtanuló által elsajátított idegen nyelvek (Barabás, 2009. 77–88).

A felsőoktatásban részvevő hallgatók körében végzett vizsgálat a fent említett feltevésekből indult ki, és az idegennyelv-tudásuk, valamint bal-/jobbkezesiséggel kapcsolatos tapasztalataikra kérdezett rá.

A vizsgálatban résztvevő hallgatók véletlenszerűen, hólabda módszerrel kerültek be a vizsgálati csoportba, 2011 novembere illetve 2012 januárja között egy 44 kérdésből álló kérdőívet töltöttek ki papír alapon vagy online formában. A 178 beérkezett kérdőívből 142 volt értékelhető. A kérdések tartalmuk szerint több csoportra oszthatók – demográfiai adatokra kérdezők, a balkezesiséggel kapcsolatos tapasztalatokat feltárók, az agyféltekei dominanciát és lateralitást vizsgálók, a korábbi nyelvtudásra, illetve a további célokra vonatkozó, a nyelvtanulással kapcsolatos attitűdöt, valamint önismeretet vizsgálók, a tanulási környezetet, stratégiákat, módszereket feltárók, illetve a nyelvtanulással kapcsolatos érzésekre, benyomásokra kérdezők –, melyeket azonban véletlenszerű sorrendben tartalmazott a kérdőív. A jelen tanulmány a demográfiai adatokkal, a meglévő nyelvtudással és további nyelvtanulással kapcsolatos, valamint a nyelvtanulással összefüggő érzésekre, benyomásokra kérdező kérdéscsoportokra beérkezett válaszokat mutatja be.

A kérdőívet kitöltő hallgatók közül 28 férfi és 114 nő, akik jellemzően 18 és 27 év közöttiek, egy fő vallotta magát 42 évesnek. Az átlagéletkor 22 év, aminek megfelelően a legtöbb hallgató, 63 fő alapképzésben felsőbb éves volt, további 53 fő pedig már mesterképzésben vett részt. Ezen túl a vizsgálat kérdőívét négy, még egyetemi képzésben tanuló hallgató, valamint egy doktorandusz is kitöltötte. A hallgatók közül a legtöbben, 128-an a Debreceni Egyetemen tanultak, nyolcan a Szent István Egyetem, hárman az Eötvös Loránd Tudományegyetem, valamint egy-egy fő a Károli Gáspár Református Egyetem, a Budapesti Gazdasági Főiskola, illetve a Szegedi Tudományegyetem hallgatója volt. A válaszadók kezességmegoszlását tekintve a többség, 108 fő jobbkezes volt, továbbá 26 fő balkezes, hét fő kétkézes és egy fő át-

szoktatott balkezes. Kétkezes az a személy, aki egyforma ügyességgel használja mindkét kezét, míg átszoktatott balkezesnek nevezik azt a személyt, aki balkezesként született, de valamilyen ok miatt a jobb kezével tanult meg írni, és a napi tevékenységek nagy részét is jobb kézzel végzi. A továbbiakban, a könnyebb érthetőség miatt a kétkezeseket és az átszoktatott balkezest a balkezesekkel együtt kezelem, így a balkezesek száma vizsgálatban 34 fő. A vizsgálatban résztvevő balkezesek aránya 24%, és ez alátámasztja Zuckrigl adatait, aki szerint a népesség 1–30%-a balkezes (Zuckrigl, 1998. 17).

A hallgatók nyelvtudását felmérő problémacsoportba több kérdés is tartozott, így a válaszadók nem csak a korábbi nyelvismeretükről, hanem a vizsgálat idején is tanult nyelvekről, valamint az idegennyelv-ismeretük fokról is beszámoltak. A korábbi nyelvtudással kapcsolatban az egyik kérdés arra várt választ, hogy a hallgatóknak mely idegen nyelvekből vannak ismereteik. A kérdésre több válasz is adható volt, két fő azonban egyáltalán nem felelt a kérdésre. A legtöbben az angol (129 fő) és a német (103 fő) nyelvet nevezték meg, majd ezt követte a francia (24 fő), finn (13 fő), latin (18 fő), spanyol (11 fő) és az olasz (10 fő) nyelv. A felsoroltakon túl a hallgatók említették még az orosz (9 fő), ukrán (3 fő), eszperantó (2 fő), lengyel (2 fő), román (2 fő), svéd (2 fő), lovári (1 fő), portugál (1 fő), katalán (1 fő), észt nyelvet (1 fő), valamint a jelnyelvet (1 fő). A kérdés arra is választ várt, hogy a hallgatók mennyi ideig tanulták az említett idegen nyelveket. A válaszként írt időtartamokat átlagolva megállapítható, hogy a legtöbben angolt (8,5 év), németet (7,1 év) tanultak az általános és középiskolában. A közoktatásban eltöltött éveik alatt második, harmadik idegen nyelvként többen tanulhatták a román (6,5 év), az ukrán (6,3 év), a francia (4 év), a latin (3,5 év), az orosz (3,5 év), az olasz (2,6 év) vagy a spanyol (1,9 év) nyelvet.

A kérdőívben külön kérdésként szerepelt, hogy milyen idegen nyelveket tanultak a vizsgálat idején is a hallgató. Ebben az esetben is több válasz volt adható. Általában véve ugyanazok a nyelvek jelentek meg a válaszok között, mint amiket a válaszadók a „már korábban is tanult” nyelvek között említettek: angol (49 fő), német (36 fő), finn (6 fő), orosz (5 fő), francia (4 fő). Ezen túl azonban néhány új idegen nyelv is megjelent a válaszok között: szlovén (1 fő), mordvin (1 fő), ógörög (1 fő). 9 fő jelenleg nem tanul idegen nyelvet.

A már meglévő nyelvtudásról információt gyűjtő kérdéscsoport egy eleme azt vizsgálta, hogy a válaszadóknak saját megítélésük szerint milyen szintű nyelvtudásuk van az általuk ismert nyelvekből. Hét hallgató nem adott választ a kérdésre, a többi válaszadó nyelvtudása pedig igen változatos képet mutat. Van, aki több nyelven is megérteti magát, ezzel szemben van olyan is, aki a már korábban megszerzett ismereteit már nem tudná alkalmazni. A

beérkezett válaszok alapján a válaszadók saját megítélésük szerint közép fokú vagy annál jobb nyelvtudással rendelkeznek angolból (85 fő), németből (52 fő), franciából (7 fő), olaszból (6 fő), spanyolból (3 fő), oroszból (3 fő), latinból (3 fő), japánból (2 fő), svédből (2 fő), ukránból (2 fő), finnől (1 fő), eszperantóból (1 fő), lováriából (1 fő), katalánból (1 fő), portugálból (1 fő). Mivel a 135 hallgatótól összesen 170 válasz érkezett a kérdésre, ez azt jelenti, több olyan személy is van a válaszadók közt, aki nem csak egy idegen nyelvből rendelkezik legalább középfokú tudással. Ezen túl a megkérdezetteknek a középfokot el nem érő nyelvtudásukról is nyilatkozniuk kellett. Hét fő nem válaszolt a kérdésre, viszont a 135 hallgató összesen 177 választ adott, ami azt jelenti, hogy többen is vannak, akiknek nem csak egy idegen nyelvből vannak alapfokú ismereteik.

Egy másik kérdés a nyelvvizsgák felől érdeklődött, melyre szintén több válasz is adható volt. Az előző kérdésre választ nem adók (7 fő), erre a kérdésre sem feleltek, 23 fő pedig úgy nyilatkozott, hogy egyáltalán nincs nyelvvizsgálója. A legnépszerűbb nyelveknek ebben az esetben is az angol és a német tekinthető: angolból 67 főnek van középfokú és 14-nek felsőfokú nyelvvizsgálója, németből egy főnek van alapfokú, 38-nek középfokú 12-nek felsőfokú bizonyítványa. Egy-egy középfokú nyelvvizsgáról számoltak be a válaszadók franciából, latinból, spanyolból, olaszból, portugálból, katalánból és svédből, két válaszadónak pedig eszperantóból. Felsőfokú nyelvvizsgálóval rendelkezik két fő olaszból, egy-egy fő pedig oroszból, spanyolból valamint ukránból.

Egy másik problémacsoport elemei a nyelvtanulással kapcsolatos további célokról kérdezték a válaszadókat például a jövőben még elsajátítani kívánt nyelv(ek)ről. Az erre a kérdésre érkezett válaszokból kiderült, hogy a hallgatók igen változatosan gondolkodnak ebben a témában is. Több válasz is adható volt, hat fő azonban nem egyáltalán nem felelt a kérdésre, míg 95 fő szeretné a jövőben bővíteni a nyelvtudását, például úgy, hogy egy új idegen nyelvet az alapoktól elsajátít. Ennek a célnak az eléréséhez a következő idegen nyelveket nevezték meg: olasz (32 válasz), francia (27 válasz), spanyol (42 válasz), orosz (14 válasz), angol (14 válasz), német (17 válasz), japán (8 válasz), svéd (6 válasz), de megjelentek még olyan ritkábban tanult nyelvek is, mint a perzsa (2 válasz), arab (2 válasz), cseh (1 válasz), héber (1 válasz). Az eddig felsorolt válaszokból úgy tűnik, hogy a válaszadók többsége fontosnak tartja az idegennyelv-tanulást. Igyekeznek időt fordítani a különböző idegen nyelvek tanulására, „karbantartására”, mert így a közoktatásban szerzett ismereteik is kevésbé vesznek el.

A kérdőív egy eleme arról gyűjtött információt, hogy a válaszadók mennyire keresik a lehetőséget egy külföldivel való találkozás esetén nyelv-

tudásuk használatára. Erre mind a 142 fő felelt, és a válaszok alapján a többség (89 fő) külföldi személlyel való találkozáskor igyekszik hasznosítani idegennyelv-tudását, míg 53 fő nem próbálkozik ilyen esetben a kommunikációval. A válaszokat bal-jobbkéz használat szerint differenciálva megállapítható, hogy a balkezesek 56 %-a, vagyis 19 fő, míg a jobbkezesek 65 %-a, vagyis 70 fő válaszolt igennel a feltett kérdésre. Ez azzal lehet összefüggésben, hogy a jobbkezesek aktívabban használják a bal agyféltekét, ahol a beszéd és a nyelv központja is található, és ez járulhat hozzá a jobbkezesek bátrabb kommunikációjához.

Egy kérdés arról érdeklődött, hogy a válaszadók hogyan viselkednek, ha idegen nyelven kommunikálnak, de egy szó nem jut az eszükbe. A kérdésre csak egy válasz volt adható. Tíz fő nem felelt a kérdésre, azonban a többiek válaszából megállapítható, hogy a többség – 72 jobbkezes, 19 balkezes – nem esik kétségbe ilyen helyzetben, és megpróbál kreatívan, magabiztosan viselkedni. A jobbkezesek közül 16 fő, a balkezesek közül három fő, vagyis összesen 19 fő válaszolta azt, hogy ilyen szituációban semleges érzései vannak. A jobbkezesek közül 14 fő, míg a balkezesek közül nyolc fő saját bevallása szerint kétségbeesik egy, a kérdésben felvázolt helyzetbe kerülve. Az erre a kérdésre adott válaszok is alátámasztják a korábbi megállapítást, miszerint a jobbkezesek bátrabbak és beszédesebbek, mint a balkezesek, ugyanis ha a beérkezett válaszok száma alapján csökkenősorrendbe állítjuk az állításokat, akkor a következő attitűdök rajzolódnak ki: a jobbkezesek megpróbálnak kreatívan viselkedni vagy semleges érzéseik vannak, és náluk csak ezután következik a kétségbeesés. Ezzel szemben a balkezesek először megpróbálnak kreatívan viselkedni, majd kétségbeesnek, végül pedig semleges érzéseik vannak egy-egy, a kérdésben felvázolt szituációban.

A kérdőív egy eleme az előzőhöz hasonló helyzetre kérdezett rá: *„Törekszel-e arra, hogy minden helyzetben pontosan megérts minden szót, vagy arra figyelsz, hogy a szituációt megértsd?”*. A hallgatóknak a két, előre megadott válaszból kellett a rájuk jellemzőbbet megjelölniük. Tíz fő nem válaszolt, míg a döntő többség – jobbkezesek 89 fő, balkezesek 23 fő – a szituáció nagyvonalakban való megértésére törekszik. Az előző kérdésre adott válaszokkal összevetve elmondható, hogy ez a szituáció kevésbé zavarja a megkérdezetteket, mintha nekik nem jut eszükbe valami. Ebben az esetben is megállapítható azonban, hogy a jobbkezesek még kevésbé zavartatják magukat egy-egy ilyen helyzetben. A kérdésben felvázolt szituációban a tökéletes megértésre csak 13 jobbkezes és hét balkezes törekszik.

A problémacsoport egy további eleme affelől érdeklődött, hogy idegen nyelvű kommunikációban mi a fontosabb a válaszadó számára: megértesse magát, vagy az, hogy nyelvtanilag helyesen fejezze ki a gondolatait? A

két válaszalternatíván túl még egy „Egyéb.” opció is megjelölhető volt. A 142 hallgató közül tíz fő nem adott választ a kérdésre, míg a jobbkezesek (84 fő) és a balkezesek (24 fő) többsége is úgy gondolja, amikor idegen nyelven társalog, akkor a saját maga megértetése a fontos, és ezzel szemben csak 14 jobbkezes, illetve öt balkezes válaszolta, hogy az idegen nyelvű beszélgetésben számára a nyelvtani helyesség az elsődleges. Négy jobbkezes és egy balkezes választotta az egyéb lehetőséget, ahol mindannyian azt írták, véleményük szerint a megértetés és a nyelvtani helyesség megfelelő arányának megtartása a lényeges. A beérkezett válaszok alapján ismételten megállapítható, hogy a jobbkezesek bátrabban beszélnek egy idegen nyelvi szituációban, illetve saját bevallásuk szerint kevésbé zavarja őket, ha esetleg nem minden mondatuk helyes nyelvtanilag. Az előző négy kérdésre adott válaszokból kiderül, hogy a megkérdezett hallgatók többsége igyekszik alkalmazni a már meglévő idegennyelv-tudását. Az idegen nyelvű kommunikáció során pedig megpróbálják nem zavaró tényezőként értelmezni egy-egy kifejezésbeli, vagy megértéssel kapcsolatos hiányosságukat.

A kérdőív egy újabb kérdéscsoportja a nyelvtanulással kapcsolatos érzésekről, benyomásokról kérdezte a válaszadókat. A csoportba négy kérdés tartozott, melyből az egyik arról érdeklődött, hogy a válaszadók véleménye szerint meg lehet-e tanulni idegen nyelven gondolkodni? Tíz fő nem adott választ a kérdésre, 106 fő szerint pedig meg lehet tanulni az idegen nyelven való gondolkodást. A bal- és a jobbkezesek véleményét differenciálva ez a balkezesek közül 21 fő, azaz 62 %, míg a jobbkezesek közül 85 fő, azaz 79 % igenlő válaszát jelenti, és ez a pozitív hozzáállás hasznos lehet egy-egy idegen nyelv elsajátításánál.

Egy további kérdés arra kereste a választ, hogy a hallgatók szerint elősegíti-e a már meglévő nyelvtudás egy újabb idegen nyelv tanulását. A válaszadók jelentős részének – 60 jobbkezes és 19 balkezes – véleménye szerint a korábban elsajátított nyelvek kedvezően hatnak minden később tanult idegen nyelvre, főleg azokra, melyek nyelvrokonságban is állnak egymással. Hat jobbkezes és egy balkezes jegyezte meg, hogy az új nyelv tanulásakor először problémát okozott neki elválasztani azt a régitől, viszont utána nagyban megkönnyítették az előzetes nyelvismeretek az új idegen nyelv elsajátítását. Négy jobbkezes és hat balkezes szerint azért könnyíti meg az új nyelv tanulását a korábbi nyelvtudás, mert a szóban forgó nyelvtanuló jól bevált nyelvelsajátítási módszerekkel, stratégiákkal rendelkezik. Ugyanakkor véleményük szerint a dolognak negatív oldala is van, mert elképzelhető, hogy a különböző idegen nyelvek bizonyos részei, például a kiejtés, a szókincs keverhetők lesznek egymással a nyelvtanuló számára. Hat jobbkezes gondol-

ja úgy, hogy nem könnyíti meg egy idegen nyelv ismerete egy másik elsajátítását, míg a balkezesek közül ezt egy válaszadó sem említette.

A következő kérdés egy állítást tartalmazott és arról kérte a hallgatók véleményét: *„Úgy gondolom a balkezeseknek a jobbkezesek számára kialakított világban, egy-egy helyzetben igen kreatívan kell, hogy viselkedjenek, ha meg akarnak oldani egy problémát. Mit gondolsz, ez a kreativitás világ-szemlélet segít a balkezeseknek az idegen nyelv-tanulásban?”* A kérdésre 24 jobbkezes, kilenc balkezes nem felelt, illetve a beérkezett válaszok is igen változatosak. 33 jobbkezes, nyolc balkezes gondolja úgy, az idegennyelv-tanulás, a balkezesség és a kreativitás között nincs összefüggés, míg 19 jobbkezes, kilenc balkezes véleménye szerint igenis van, és úgy gondolják, a felsorolt tényezők egymásra. 32 jobbkezes és nyolc balkezes nem tudja, mit gondoljon a kérdésben megfogalmazott állításról.

A kérdéscsoport utolsó kérdése, ami egyben a kérdőív utolsó megválaszolandó eleme is volt, lehetőséget adott a hallgatónak a témával, vizsgálattal kapcsolatos egyéb gondolataik leírására. Erre érkezett egy jobbkezes kitöltőtől a következő válasz, ami úgy gondolom, hogy sajnos nagyon is hűen tükrözi a jelen idegennyelv-ismereti helyzetet: *„Manapság az emberek többsége rövid idő alatt megszerezhető nyelvtudásra hajt, aminek az a hátránya, hogy a tudás is rövid ideig marad csak meg.”*

Összességében véve elmondható, hogy a vizsgálatban résztvevő hallgatók többsége fontosnak tartja legalább egy idegen nyelv olyan szintű ismeretét, hogy ki tudja fejezni magát egy, azon az idegen nyelven zajló kommunikáció során. A válaszadók többsége több nyelvből is rendelkezik ilyen szintű ismeretekkel, de vannak olyanok is, akiknek még nincsen meg a diplomához szükséges nyelvvizsgájuk sem. Ehhez az ambivalens jelenséghez talán az utolsó mondat szolgálhat magyarázatul, hogy miért van az emberek többségének kevésbé használható idegennyelv-tudása egy, vagy akár több idegen nyelvből is. A vizsgálat másik részét a bal-/jobbkezesség az idegennyelv-tanulással kapcsolatos összefüggés keresése adta, amiből megállapítható, hogy a jobbkezesek válaszaik alapján bátrabban kommunikálnak, és a balkezesekhez képest jobban feltalálják magukat egy idegen nyelven zajló szituációban. Mivel a balkezesek válaszaik arányát tekintve nem sokkal maradnak el a jobbkezesekétől, így véleményem szerint érdemes lenne még több balkezes válaszadó bevonásával megismételni a vizsgálatot.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Barabás, László (2009): Az idegen nyelvek tanulásának sorrendjéhez. In: Nádor, Orsolya (szerk.): *A magyar mint európai és világnyelv. A XVIII.*

- Magyar Alkalmazott Nyelvészeti Kongresszus előadásai.* Balassi Intézet, Budapest, 2008. április 3–5. 77–88.
- Boócz-Barna, Katalin (2009): Voraussetzungen effizienter Kompetenzentwicklung im Tertiärsprachunterricht. In: Adamzová, Livia – Péteri, Attila (Hg.): *Innovative Aspekte der DaF-Linguistik.* ELTE / Wirtschaftsuniversität Bratislava, Budapest / Bratislava. 17–27.
- Hámori, József (2005): *Az emberi agy aszimmetriái.* Dialóg Campus, Budapest; Pécs.
- Klaniczay, Sára (2000): Lateralitás-problémák gyógypedagógiai és pszichológiai megközelítése. *Gyógypedagógiai Szemle*, 28, 3: 192–198.
- Zuckrigl, Alfred (1998): *A mi gyerekünk. Balkezes gyermekek.* Akkord, Budapest.

ENGLISHNESS IN GEORGE ORWELL'S *COMING UP FOR AIR*

Szilágyi Gusztáv

Anglisztika MA II. évf.

gusztav.szilagyi@gmail.com

Témavezető: Bényei Tamás, egyetemi tanár

One can find it hard to disagree with E.M. Thomas's claim that *Coming Up for Air* expresses „the intense nostalgia of one particular middle-aged man.” (Thomas, 1965. 56.) Indeed, George Bowling often „sentimentally” yearns for a lost „climate of cosiness and security” (Thomas, 1965. 56.):

„Christ! What's the use of saying that one oughtn't to be sentimental about »before the war«? I am sentimental about it. [...] People then had something that we haven't got now. [...] A feeling of security, even when they weren't secure. More exactly, it was a feeling of continuity. All of them knew they'd got to die [...] but what they didn't know was that the order of things could change. Whatever might happen to themselves, things would go on as they'd known them.” (Orwell, 1939. 124–125.)

Though no one can deny that the England of the Edwardian summer was much different from post-war England, Bowling's lament about a disappearing sense of continuity becomes highly problematic as soon as the position of the narrator is considered. First, George Bowling is a forty-five year old man, who narrates his own childhood in a flashback, and as he also admits, „if you look back on any special period of time you tend to remember the pleasant bits.” (Orwell, 1939. 125.) More importantly, when he bemoans the loss of the „old English order of life” (Orwell, 1939. 127.), he fails to realize that one of the most important characteristics of that order was exactly the same nostalgia that Bowling also feels¹. Thus, the sense of a dissolving traditional way of life serves as a link between the England of Bowling's childhood and the post-war, „modern” England (which was also a „before the war” England again when Orwell wrote *Coming Up for Air*). This paradox of change and continuity proves hard to resolve, especially in the

¹ See, for instance, Roger Scruton's *England: An Elegy*.

context of the English way of life, and the characteristics of Englishness². Orwell also comments on this in his essay, „The Lion and the Unicorn”, when he asserts that

„Yes, there is something distinctive and recognizable in English civilization. [...] It has a flavour of its own. Moreover it is continuous, it stretches into the future and the past, there is something in it that persists, as in a living creature. What can the England of 1940 have in common with the England of 1840? But then, what have you in common with the child of five whose photograph your mother keeps on the mantelpiece? Nothing, except that you happen to be the same person.” (Orwell, 1941.)

If Orwell’s argument is accepted and it is assumed that England is a changing, but inherently continuous way of life, one can ask the question: what are the characteristics of the English way of life, what gives the personality of this „living creature”³? While not debating Thomas’s claim that England *„really has changed as George Bowling has grown older”* (Thomas, 1965. 57.), in this essay, I would like to concentrate on the characteristics which were as much part of the English way of life at the time of Bowling’s adulthood as in his young years. I will also turn to Kate Fox’s recent book, *Watching the English*⁴, to support my claim that the attributes of Englishness which can be found in *Coming Up for Air* are indeed distinctly English. Moreover, they did not only manage to survive the First World War but they are also part of the definition of Englishness nowadays.

First, one can assume that although Bowling consciously wants to put emphasis on the differences between the England of the late 1930s and the „before the war” atmosphere, still, hidden in his narration, he unconsciously shows the traits of the Englishness that he absorbed during his enculturation (for instance, his nostalgia). As Orwell put it in 1940 in *The*

² Actually, most of the critics comment on and take sides in the question of perseverance or disappearance of the English way of life, but there has not been an agreement on the question thus far.

³ There have been quite an amount of attempts to give a comprehensive list of English characteristics. E.g. George Orwell, Jeremy Paxman, Clive Aslet, J.B. Priestley, Alan Bennett etc.

⁴ In this book, Kate Fox offers a grammar of the rules of English behaviour from an anthropological point of view, instead of only giving a list. Thus, she also tries to reveal the relations between and explain the causes of the different English characteristics. She argues that the source of most of the English habits is the English „chronic social dis-ease.” (Fox, 2004. 410.)

Adolphi, „Lord knows how much of this civilisation [...] can survive, but it was a good civilisation while it lasted, and the people who grew up in it will carry some of their gentleness and decency into the iron ages that are coming.” (qtd. in Thomas, 1965. 57.) So, as he is an Englishman, Bowling cannot but reveal the shared attributes of Englishness through the differences he *can* observe between the pre- and post-war England and also through the analogies he cannot see. Indeed, there are several similarities that he is unable to grasp because the English habits are so deeply ingrained in him that he cannot detach himself from them to observe them.

For instance, Bowling mentions that his „good second” pastime is reading, and he adds that he is still reading a lot:

„I must have been either ten or eleven when I started reading – reading voluntarily, I mean. At that age it’s like discovering a new world. I’m a considerable reader even now [...] I always fall for the best-seller of the moment.”
(Orwell, 1939. 102.)

However, Bowling fails to recognize that reading is not only his „good second”, but it is one of the links that connect the past and the future of England, it might also be called a national pastime. As Fox claims:

„Jeremy Paxman, whose own Orwellian list of quintessential Englishness includes ‘quizzes and crosswords’, calls the English ‘a people obsessed by words’, and cites the phenomenal output of our publishing industry (100,000 new books a year), more newspapers per head than almost any other country [...] Reading books ranks as even more popular than DIY and gardening in national surveys of leisure activity, and over 80 per cent of us regularly read a daily newspaper.” (Fox, 2004. 220.)

Bowling’s story also supports this argument as reading appears in several different contexts in the novel: when he visits his dentist, the commuters on the train read papers; his parents are devoted newspaper readers⁵; the lady in the George with whom Bowling unsuccessfully tries to strike up a conversation, also reads a paper; two reading clubs, the Left Book Club and

⁵ It is also interesting that both of Bowling’s parents read magazines that are related to interior design and DIY (*Hilda’s Home Companion* and *Self Help*).

the vicar's Reading Circles are also mentioned (Orwell, 1939. 19., 53., 56., 228.). Moreover, reading can also reveal a deeper connection between the Englands of Bowling's past and present.

When Bowling is sitting in a milk-bar, after denouncing the lack of comfort and privacy, he goes on to describe a newsboy and „the Legs case”:

„Two days earlier they'd found a woman's legs in a railway waiting-room, done up in a brown-paper parcel, and what with successive editions of the papers, the whole nation was supposed to be so passionately interested in the blasted legs that they didn't need any further introduction. [...] It's queer [...] how dull the murders are getting nowadays. All this cutting people up and leaving bits of them about the countryside. Not a patch on the old domestic poisoning dramas” (Orwell, 1939, 26.).

One can argue that Bowling manages to find another shameful lack in the England of the late '30s, but the reason for his moaning can hint at just the opposite: there are certain habits that persist. First, Bowling's account actually supports the claim that the English are a nation of newspaper readers (and despite his complaint, Bowling also knows the details of the „legs case”). Second, he condemns the murder because it is not domestic enough. Fascination for murder cases in the papers turns up later in Bowling's story, too:

„Between four and six [Mother] used to have a quiet cup of tea and „read her paper”, as she called it. As a matter of fact she didn't often read the newspaper except on Sundays. [...] Murders had a terrible fascination for [Mother], because, as she often said, she just didn't know how people could be so wicked.” (Orwell, 1939. 59–60.)

Bowling also mentions that *„the outside world didn't really exist for [his Mother]”* (Orwell, 1939. 56.), and she preferred the „private”, domestic space of home. This is where reading and the murders become important. Kate Fox notes that *„it is impossible to overstate the importance of privacy in English culture.”* (Fox, 2004. 43.) She more or less repeats Orwell's claim that *„the most hateful of all names in an English ear is Nosey Parker”* (Orwell, 1941.).

The English obsession with privacy appears also at the very beginning of the novel, when Bowling describes the back garden attached to every house:

„I could see the ten yards by five of grass, with a privet hedge round it and a bare patch in the middle, that we call the back garden. There's the same back garden, same privets and same grass, behind every house in Ellesmere Road.” (Orwell, 1939. 3.)

Fox comments on the omnipresence of back gardens that *„the principle [is] clear: the English all want to live in their own private little box with their own private little green bit.”* (Fox, 2004. 111.)

So, it can be argued that the reason why reading is so popular with the English is that it is normally a private leisure activity, in addition, it can satisfy the hunger for information about the private lives of others, which the English are otherwise prevented to get by a number of privacy rules. This need for domestic details can be fulfilled by the murder cases in the papers, and Bowling only reveals his own craving for these trivia when he protests that the crimes are not domestic enough. Moreover, the yearning for the domestic secrets of others can be clearly seen when people gather to watch the interior of a house in awe after the accidental bombing in Lower Binfield (a kind of repetition of the „legs case”).

„As I came round the corner I could hear voices murmuring „Oo-oo!” – a kind of awed noise, as if they were frightened and getting a big kick out of it. [...] What everyone was looking at was the house on the left. [...] It was just like looking into a doll's house.” (Orwell, 1939. 264.)

Bowling reflects on this need on the metanarrative level when he starts his story by this extremely private sentence: *„The idea really came to me the day I got my new false teeth.”* (Orwell, 1939. 3.) Bowling then goes on to describe a domestic scene in his own household. This tone can easily be considered obscene, *„confidential, slightly vulgar”* (Thomas, 1965. 53.), especially by the English, but the immense popularity of *Coming Up for Air* with the English audience also shows their desire for domesticity and private details.

In addition, the narrative voice in the novel can be found distinctively English due to Bowling's sense of humour mixed with pessimism and continuous *„negative criticism”* (Thomas, 1965. 54.) of his

social-cultural environment. Thomas describes *Coming Up for Air* as „an attempt at the novel of passivity”, and Bowling as someone who „is only passively against [society]. He is still very much an Orwellian hero, but older, more sceptical and with a sense of humour around himself”, who does not offer „constructive suggestions”, because „attempts to be more positive [are] likely to be emotionally spurious.” (Thomas, 1965. 54.) This sceptical, passively critical, humorous tone can be interpreted as an example of what Kate Fox calls „Eeyorishness”, one of the typical English outlooks. Her characterisation of this Eeyorishness is quite interesting and relevant:

„Quite apart from the sheer quantity of „incessant moaning”, which is staggering, there is something qualitatively distinctive about English moaning. It is utterly ineffectual: [the English] never complain to or confront the source of their discontent [...], and proposing practical solutions is forbidden by the moaning roles. But it is [...] highly effective as a facilitator of social interaction and bonding. [Thus] almost all ‘social’ moaning is humorous mock-moaning. Real, tearful despair is not allowed.” (Fox, 2004. 405.)

So, Bowling’s narrative tone can also be understood as an act of ritual moaning, an attempt at social bonding. It definitely conforms to the rule of „mock-moaning”, as the complaints are always imbued with humour, and are never only solemn laments. Thus Bowling also observes the „*Importance of Not Being Earnest Rule*” (Fox, 2004. 62.), which prescribes the use of irony and a self-mocking, sceptical attitude, and proscribes any statement that would suggest that one takes oneself too seriously. This outlook is ubiquitous in Bowling’s story, and it is a pervasive feature of English culture. Orwell also mentions one example: the „humorous and mock-defeatist” English songs of war (Orwell, 1941.). This attitude can partly be the reason for the marked lack of serious patriotic or extreme political and religious movements in England.⁶ Bowling’s account of the usual English reaction to politics is a telling one:

⁶ As Kate Fox claims, the English answer to any of the serious, earnest political or religious movements would be a cynical and scornful cry of ‘Oh, come off it!’, which she thinks could be even suitable as a national catchphrase. (Fox, 2004. 62.)

„The people chased the Conservative candidate half a mile and threw him into a pond full of duckweed. People took politics seriously in those days. They used to begin storing up rotten eggs weeks before an election.” (Orwell, 1939. 50.)

The description of the audience of the speaker who gives a lecture on Nazism during a Left Book Club is also brilliant. A few months before the war, except for three young men (*„the local Communist Party branch”*), the majority did not even understand what the lecture was all about, and for instance, *„a little woman with red hair was knitting a jumper.”* (Orwell, 1939. 173.)

All in all, it can be argued that, as nostalgia and the habit of reading connected the Englands of Bowling's childhood and adulthood, so did the attitude of anti-earnestness⁷. However, although these Englands were similar to some extent, neither of them was as unified, singular „way of life” as some would like to think. Social class influenced and complicated the different images of England as it does today.

In my opinion, this is true to such an extent, social class permeated some habits and attitudes so much that it can be argued that Bowling's sense of discrepancy between his early years and his image of the England of the '30s is due to his changing social „background”⁸ through the years at least as much as the overall socio-cultural changes in England. In this respect the English class system is another paradox: it makes the presence of different ways of life possible concurrently, but while these different Englands remain, one can claim quite confidently that nothing much changed in England's socio-cultural landscape. As several commentators noted, *„England is the most class-ridden country under the sun”* (Orwell, 1941.).

Indeed, a number of phenomena appear in *Coming Up for Air* to prove that every detail of an Englishman's cultural environment is saturated by his or her class. Social class is indicated by the papers one reads: for instance, Porthus reads *The Times*, while the *„commercial [blokes] of the lowest type”* read the *Mail* and the *Express* (Orwell, 1939. 182, 19.). What one has for breakfast is also a class-indicator: as Fox claims, the kind of breakfast

⁷ Other English characteristics that appear in the novel could be also mentioned: different conversation codes (Bowling's weather talk; pub talk; gossip; banter as social bonding [Orwell, 1939. 228, 230, 242, 8.]), drinking as a coping mechanism, deficient courtship rituals, tendency to compromise (Orwell, 1939. 237–38; 119; 149.), etc. Kate Fox mentions all of these and much more, and goes on to explain the Englishness of them, too.

⁸ Fox asserts that members of the most class-conscious upper-middle class tend to use the euphemism *“social background”* instead of the *“c-world”*. (Fox, 2004. 81.)

that Bowling has at home (boiled egg and „*Golden Crown marmalade*”⁹) is rather middle-class, while the more substantial breakfast Bowling has when he is alone in Lower Binfield is upper- or lower-class (Orwell, 1939. 9, 233.). In addition, Bowling himself calls attention to the fact that his job (being a salesman is not „gentlemanly”), clothes, education (going to the dame-school instead of the „*shame and come-down*” of the board school), accent („*dropping aitches*” is working-class), and even the interior of his home (for instance, Hilda’s home, the typical house of „*the poverty-stricken officer class*”) can all reveal his social status (Orwell, 1939. 12, 64, 115, 156–7.). The list of examples could be much longer, as Bowling’s narrative is crammed with the nuances of social class, but I would highlight two events instead that can hint at the change of his social status as one of the main causes of the narrator’s sense of disparity between his childhood and adult years. The first is the World War. George Bowling had the opportunity to mingle with the soldiers from higher social classes:

„I’d worn pips on my shoulder, and my social standards had risen. [...] I knew I’d got to have a job. And the job, of course, would be [...] something high-up and important [...]. During the last year or so of war a lot of us had had visions like that. [...] It was the effect of Army life, the effect of wearing pips and having a cheque-book and calling the evening meal dinner.” (Orwell, 1939. 147.)

„*Calling the evening meal dinner*” is one of the linguistic class codes of the middle-classes, and, in contrast, Bowling always refers to his evening meals in his childhood as „*tea*”, which is a „*working-class hallmark*” (Fox, 2004. 77.). So, it can be argued that the War’s democratizing effect was one of the influences that alienated Bowling from his lower-middle class habits (he mentions that „*the old talk didn’t concern [him] any longer*” (Orwell, 1939. 133.) and made his „*social standards*” rise.

The second event is George’s marriage to Hilda. Hilda is clearly from a middle-middle, upper-middle class, so George is „marrying up”. This means that he „*has to adopt the tastes and habits*” (Fox, 2004. 342.) of Hilda’s class, which can be quite frustrating. Bowling, for instance, cannot identify with

⁹ Fox claims that even the size of fruit in the marmalade can hint at someone’s class: the darker the marmalade is and the bigger the lumps of fruit are in it, the higher the social class is. She adds that margarine is usually used in lower classes and butter in upper-classes, and that the working classes tend to drink the strongest teas with much sugar. (Fox, 2004. 311–12.)

Hilda's „*duty to be miserable about*“ money, instead he „*got more the prole's attitude*.“ (Orwell, 1939. 161.) It can be understood that George does not really feel at home in a middle-class socio-cultural environment, it is not his „*line*“, although „*one gets used to everything in time*“ (Orwell, 1939. 159.).

So, Bowling's nostalgia for the England of the Edwardian era might not be the consequence of the socio-cultural change of the country after the First World War as much as it is the outcome of shift in his attitude and social status. In this respect, Bowling's nostalgic narrative is a self-delusion, emphasizing the transformation of the pre-war England into a modern country to be able to ignore the differences in Bowling's own outlook. Even in his self-delusion, Bowling remains typically English: his nostalgia is as hypocritical as the fake-medieval interior of the George or the fake-Tudor houses of the Upper Binfield Estate (Orwell, 1939. 219., 254.). As Fox mentions, the hypocrisy for which the English „*are rightly renowned*“ is rather „*a matter of unconscious, collective self-deception*“ (Fox, 2004. 404.). After all, Bowling fails to realise that even his central metaphor for the loss of the private, spacious, and continuous England of his childhood, the turning of his secret pond and last hope into a rubbish dump is only a fake (in the sense that it is an imitation, repetition). Where George had to go through the ordeal to join the Black Hand, there was a rubbish dump „*that had been a quarry*“, the same kind of pit that was filled with rubbish in Upper Binfield, but could have been filled with water (as the pool in which Bowling wanted to fish during the War (Orwell, 1939. 74., 96.))¹⁰

All in all, it seems that the paradox of the English „living organism“ remains unresolved: it is changing through the years as quarries are filled up with rubbish and rubbish-dumps are being „*overgrown with blackberry bushes*“ (Orwell, 1939. 74.), but still, the characteristics of the English way of life persist in the George Bowlings to link England's past to her future.

WORKS CITED

Fox, Kate (2004): *Watching the English: The Hidden Rules of English Behaviour*. Hodder, London.

¹⁰ I think, it is important that Bowling uses the same word, „quarry“, as it was used in the case of his childhood rubbish dump: „*Obviously it had been a quarry and had got filled up with water.*“ (Orwell, 1939. 96.)

Orwell, George (1939): *Coming Up for Air*. Harvest, London.

Orwell, George (1941): *The Lion and the Unicorn: Socialism and the English Genius*. Secker, London.

Thomas, E.M (1965): *Orwell*. Oliver, Edinburgh.

A POTENCIÁLISAN RÁKELLENES HATÁSÚ FÉLSZENDVICS TÍPUSÚ $[Ru(H^6-P-CIMOL)(H_2O)_3]^{2+}$ KÖLCSÖNHATÁSA HISZTIDINTARTALMÚ OLIGOPEPTIDEKKEL ÉS MODELLJEIKKEL¹

Bihari Zsolt

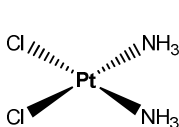
Vegyész MSc. II. éfv.

bihari.zsolti@gmail.com

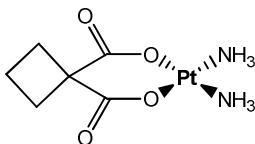
Témavezető: Buglyó Péter, egyetemi docens

A világon minden nyolcadik halálesetért a rák a felelős, ez több, mint amennyiben évente összesen AIDS-ben, tuberkolózisban és maláriában halnak meg. Világszerte évente 12 millió új rákos esetet diagnosztizálnak és 7,6 millióan veszítik életüket a rák miatt. Ha ez így halad tovább 2030-ban 26 millió új diagnózissal és évente 17 millió halálos áldozattal kell számolnunk.

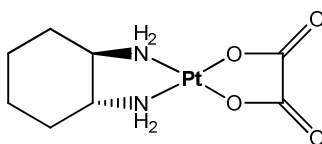
Napjainkban intenzív kutatások folynak antitumor aktivitással, de kisebb toxicitással rendelkező fémkomplexek előállítására. Az irodalomban jól ismert, nagyszámú rákellenes szert állítottak eddig elő és vizsgálták az előállított vegyületek oldatfázisban történő átalakulási reakcióikat. A gyógyszerhasználatban használatos tumorelles hatású ciszplatin névű fémkomplex a modern szervetlen kémia megjelenését jelentette a gyógyszerkémiaiában. Ez a vegyület (1. ábra) és több másik platínakomplex eredményesen alkalmazható egyes rákos megbetegedések kezelésében (Ciszplatin, 1999.).



Ciszplatin



Karboplatin



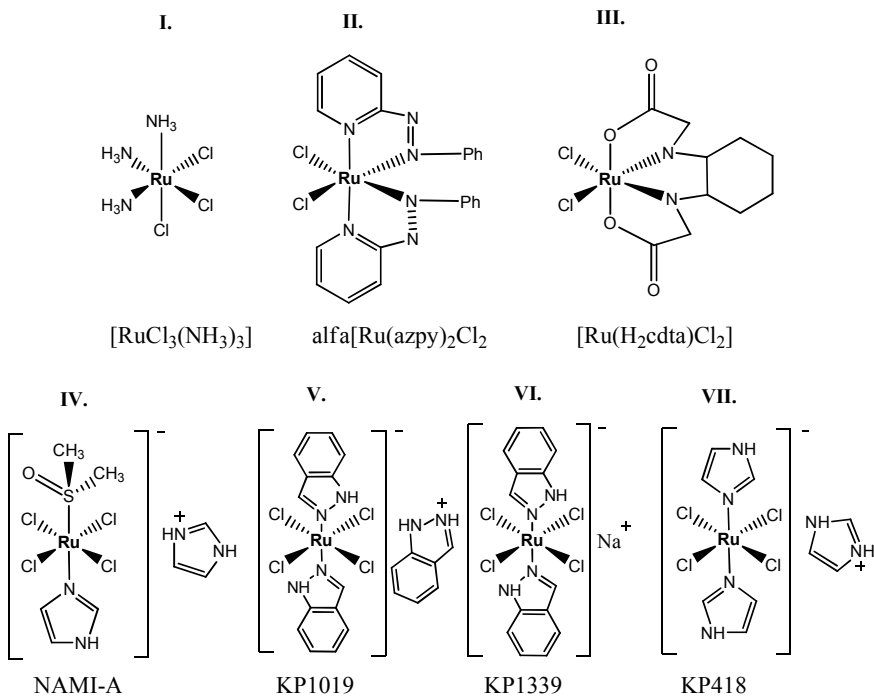
Oxaliplatin

1. ábra: Kemoterápiában használatos platina-alapú vegyületek

A kezelések során azonban számos mellékhatás lépett fel, pl. dózisfüggő, kumulatív veseelégtelenség, neurológiai tünetek (már az első adag beadása

¹ A kutatás az Európai Unió és Magyarország támogatásával a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú „Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program” című kiemelt projekt keretei között valósult meg.

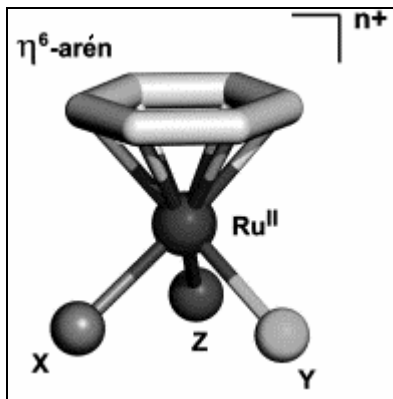
után is), a nagyfrekvencia tartományú hallás elvesztése, néha teljes sükettség, homályos látás és színtévesztés, erős hányinger, hányás (általában 1- 4 órával a kezelés megkezdése után lépnek fel és 24 órán át tarthatnak), anorexia. Ezért napjainkban is intenzív kutatások folynak hasonló antitumor aktivitással, de kisebb toxicitással rendelkező fémkomplexek előállítására. A platina-csoportba tartozó fémes elem, a ruténium és vegyületei is így kerültek a kutatás előterébe.



2. ábra: Néhány ígéretes rákellenes hatású ruténium komplex

Ezekkel a komplexekkel további vizsgálatokat végeztek és megfigyelték a biológiai aktivitásukat. Közülük több már a klinikai tesztelés fázisába lépett. Különbőség azonban a gyógyászati hatásukban mutatkozik meg. A NAMI-A (2. ábra) alig mérgező, gátolja a rákos áttétek kialakulását, míg pl.: a KP1019 sejtméreg. Ezekben a komplexekben lévő viszonylag inert Ru(III) az élő szervezetben könnyen átalakul a sokkal labilisabb és reaktívabb Ru(II) oxidációs állapottá, mely felelős a megfigyelt citotoxicitásért, és amelyet például egy félszendvics fémorganikus szerkezetben aromás ligandumokkal is stabilizál-

ni lehet. Ilyenkor egy ún. „zongoraszék” geometriájú komplex (3. ábra) alakul ki. (Bruijninx–Sadler, 2009.; Morris–Habtemariam–Guo–Parsons–Sadler, 2002.)

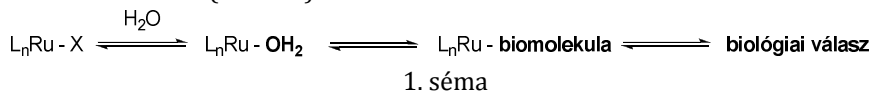


3. ábra. A $[\text{Ru}(\eta^6\text{-arén})(\text{XY})(\text{Z})]$ komplexek szerkezete.

Ezek olyan fémorganikus vegyületek, melyekben a Ru(II) ionhoz egy aromás rendszer kötődik hexahapto koordinációval, hat egyenrangú fém-szén kötést kialakítva.

A nagyszámban előállított és vizsgált félszendvics fémorganikus komplexekben a hexahapto kötés módú aromás ligandum mellett található három koordinációs hely közül kettőt általában egy (XY) kelátképző, pl.: kinetikailag inert komplexet létrehozó NN-donor ligandum vagy kelátképző OO-donor foglalhatja el. A harmadik koordinációs helyen valamilyen egyfogú ligandum található, leggyakrabban halogenidion, mely vizes oldatban vízre cserélődhet, ami egy reaktívabb akvakomplex kialakulását eredményezi.

Az $\eta^6\text{-arén}$ stabilizálja a +2-es oxidációs állapotú ruténiumot, fokozza a biomolekuláris felismerési folyamatokat, a ruténium szállítását a sejtmembránokon át (1. séma).

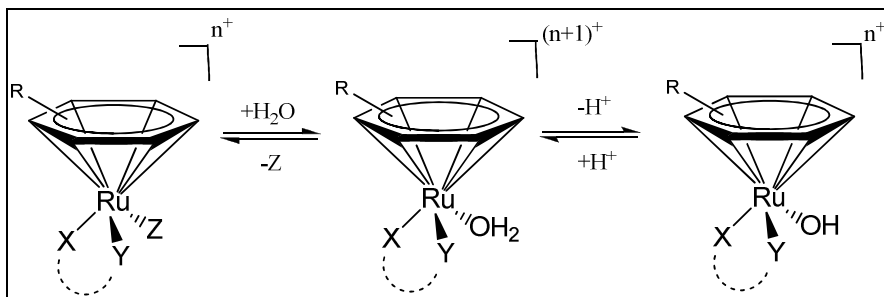


A szervezetben, a vérérszékben nagyszámú fémion megkötésére alkalmas molekula található. Ezek közül a legjelentősebbek az olyan fehérjemolekulák, amelyek felületi hisztidin aminosav molekularészletük imidazol csoportjával képesek a ruténium(II) kation megkötésére fiziológiás körülmények között. Ilyen lehet a humán szérum albumin (HSA), a fehérje transferrin (Tf) és az

immunoglobulin (Ig) is. (Mazuryk–Kurpiewska–Lewiński–Stochel–Brindell, 2012.)

Ennek megfelelően a kutatómunkám során, a fentebb említett hisztidintartalmú fehérjék modellezésére alkalmas, oldalláncukban imidazolgyűrűket tartalmazó oligopeptidek (Ac-HAHH-NH₂, Ac-HAHAH-NH₂), valamint imidazolcsoportot tartalmazó kis ligandumok – 1-Metil-imidazol és N-Acetil-hisztamin – és a félszendvics típusú [Ru(η⁶-p-cimol)(H₂O)₃]²⁺ kation közötti kölcsönhatást vizsgáltam.

Mivel a szervezetbe bejutott ruténium komplexből esetlegesen képződő ruténium akvakomplex az oldat pH-jától függően inaktív hidroxidokomplexszé alakulhat, így fontos megismerni, hogy fiziológias körülmények között milyen részecskék vannak jelen a rendszerben (2. séma). (Buglyó–Farkas, 2009 és Bíró–Farkas–Buglyó, 2010)



2. séma

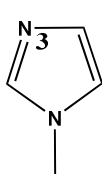
Azt, hogy az antitumor tulajdonságú Ru(II)-komplexek szerkezetbeli aktivitását vagy inaktivitását mélyebben megértsük, fontos megismerni ezeknek a komplexeknek az átalakulását és kölcsönhatását. A szervezetbe juttatott ruténium tartalmú komplexek bekerülve a véráramba, az ott jelenlévő kis és nagy molekulatömegű fémionmegkötésre alkalmas vegyületekkel jutnak el a megfelelő helyre, ahol kifejthetik rákellenes hatásukat.

Ezért részletes vizsgálatok szükségesek annak a megismeréséhez, hogy a komplexképződés miként megy végbe a vérérszumban található kis és nagy biomolekulákkal. Ugyanis fontos az, hogy az akvakomplex a sejtmagban érje el a maximumot, a vérérszumban pedig minimális legyen.

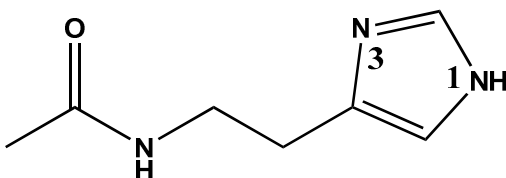
Az irodalomban található eredmények alapján elmondható, hogy a szerkezetben megtalálható legtöbb N-donor ligandum alkalmas a ruténium(II) megkötésére.

A komplexképződés tanulmányozásához vizsgált egyik ilyen vegyület az 1-metil-imidazol, melynek a 3-as helyzetben lévő nitrogén, N(3) do-

noratomján keresztül tud koordinálódni a félszendvics típusú ruténium(II) kationhoz (4. ábra). A másik ligandum pedig az N-acetil-hisztamin, melynek sajátága az, hogy a tautomerizációs folyamatoknak köszönhetően az N(1) és az N(3) nitrogénjén bekövetkezhet a protonálódás vagy a fémion koordinálódása. A fentieken túl, további oldategyensúlyi vizsgálatokat tervezek a szilárd fázisú peptidszintézissel előállított oligopeptidekkel is.

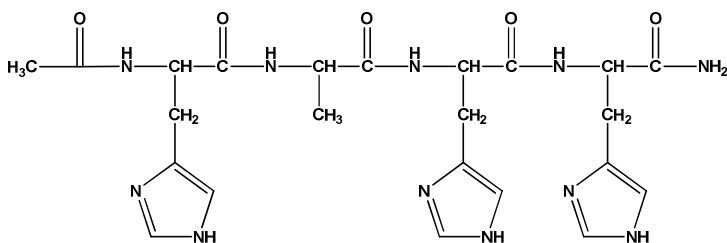
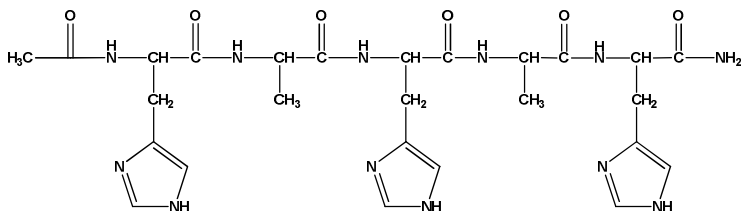


1-metil-imidazol (Melm)



N-acetil-hisztamin (AcHm)

Szilárd fázisú peptidszintézissel előállított peptidek:

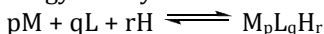
Ac-HisAlaHisHis-NH₂ (HAHH)Ac-HisAlaHisAlaHis-NH₂ (HAHAH)

4. ábra: A vizsgálni kívánt ligandumok szerkezeti képlete.

VIZSGÁLATI MÓDSZEREK ELMÉLETI HÁTTERE

pH-POTENCIOMETRIA

Az oldatfázisban végbemenő komplexképződési folyamatok egyensúlyi vizsgálatának kiváló módszere a pH-potenciometria. Amennyiben a komplexképződés pH effektussal jár, tehát ha a fémion hatással van a ligandum protonálódási egyensúlyaira, akkor alkalmazható ez a módszer. A vizsgálatokkal a képződő asszociátumok összetételét és stabilitási állandóit határozhatjuk meg, a következőkben leírtak alapján. Az általános komplexképződés az itt feltüntetett általános egyensúllyal írható fel:



ahol M a fémion, L a ligandum, H a proton, p, q, r pedig sztöchiometriai számok. (Az egyszerűbb kezelhetőség miatt a részecskék töltését nem tüntettük fel.) Egy $M_pL_qH_r$ általános összetételű komplex β_{pqr} stabilitási állandója pedig az alábbi egyenlet szerint definiálható:

$$\beta_{pqr} = \frac{[M_pL_qH_r]}{[M]^p [L]^q [H]^r}$$

Amennyiben a rendszer csak fémiont, protont és ligandumot tartalmaz, akkor az háromkomponensűnek tekinthető. Erre a három komponensre felírt anyagmérlegek a következők:

$$C_H = [H] + \sum_{i=1}^n r_i \beta_{pqr} [M]_i^p [L]_i^q [H]_i^r$$

$$C_M = [M] + \sum_{i=1}^n p_i \beta_{pqr} [M]_i^p [L]_i^q [H]_i^r$$

$$C_L = [L] + \sum_{i=1}^n q_i \beta_{pqr} [M]_i^p [L]_i^q [H]_i^r$$

Ha a ligandum protonált formája és a fémkomplexe között mérhető kompetíció van, akkor a komplexek stabilitási állandóit meghatározhatjuk a titrálási görbe elemzésével. A számításokat a Tanszéken kifejlesztett PSEQUAD programmal végeztük, ez a program iterációs módszerrel finomítja a kezdetileg beállított állandókat. A komponensekre felírt anyagmérlegek megoldásával, iterációs módszer segítségével meghatározza a feltételezett komplexek stabilitási állandóit. Az értékelések során először bemenő adatként meg kell adnunk a komponensek és asszociátumok számát, és az utóbbiak pontos sztöchiometriai összetételét, a komponensek kiindulási teljes koncentrációját, az ismert és az ismeretlen, közelítő stabilitási szorzatokat. A számolt stabilitási állandók mellett a zárójelben lévő érték minden esetben a standard deviációt jelöli. A fémes rendszerek mérését megelőzően a

ligandum protonálódási állandóit határoztuk meg a SUPERQUAD programmal.

NMR SPEKTROSKÓPIA

Az NMR (Nuclear Magnetic Resonance), magyarul mágneses magrezonancia spektroszkópia az egyik legtöbb információt szolgáltató szerkezetvizsgáló módszer, amely a minta molekuláit alkotó atomok fizikai tulajdonságait használja ki a szerkezetre vonatkozó információk kinyeréséhez. Az NMR-spektroszkópiával azok az atommagok vizsgálhatók, melyeknek protonszáma, neutronszáma, vagy mindkettőnek a száma páratlan, zérustól eltérő eredő magspinnel rendelkeznek. Ezeket nevezzük NMR-aktív magoknak. A mágneses magrezonancia jelenségének fizikai alapját a Zeemann-felhasadás jelenti. Homogén mágneses térben az NMR-aktív magok energiaállapota $2I+1$ energianívóra hasad fel, ahol I a magspin kvantumszám. A létrejött energiaszintek közötti átmenetek megfelelő, adott frekvenciájú (a rádiótartományba eső) elektromágneses sugárzással gerjeszthetők, tehát a jelenségnek rezonancia jellege van. A létrejött nívók közötti energiakülönbség a külső mágneses tér erősségének növekedésével nő. A valós rendszerekben az atommagot elektronok veszik körül, melyek mozgásuk során saját mágneses teret hoznak létre, ami módosítja – erősíti, vagy gyengíti a külső teret a mag környezetében. Ezt nevezzük kémiai árnyékolásnak. A kémiai árnyékolás következtében az atommag abszorpciós frekvenciája eltolódik az árnyékolatlan maghoz képest. Ezt nevezzük kémiai eltolódásnak (δ). A kémiai árnyékolás, és így a kémiai eltolódás mértéke függ az adott atommag körüli elektroneloszlástól, vagyis az adott mag kémiai környezetétől. Az egyes, eltérően árnyékolt magok NMR-jelei különböző energiaabszorpciójuk miatt elkülönülten jelennek meg. A jelek spektrumbeli helyzetének megadására - egy alkalmasan megválasztott referenciaanyag NMR-jelére vonatkoztatva - a kémiai eltolódást használják. A kapott jel multiplicitása a csatoló partnerek számának és minőségének függvénye, és egyértelmű felvilágosítást ad az adott mag molekulán belül elfoglalt helyéről. A kapott multipllett jelei közti távolságot csatolási állandónak (J) nevezzük és Hz-ben adjuk meg.

TÖMEGSPEKTROMETRIA

A tömegspektrometria (Mass Spectrometry, MS) a különböző molekulák, atomok ionizációján, majd ezen ionok relatív tömegének meghatározásán alapuló, nagy hatékonyságú analitikai és szerkezetvizsgáló módszer. A

tömegspektrometriás analízis előnye, hogy kis anyagmennyiségek és komplex biológiai minták komponenseinek kvalitatív és kvantitatív meghatározására alkalmas. Egyre nagyobb teret hódít előnyeinek köszönhetően a komplex biológiai minták analízisében. A biomolekulák analízise szempontjából fontos előrelépést jelentő ionizációs mód az ESI (ElectroSpray Ionization). Ez egyaránt lehetővé teszi kis és nagy molekulatömegű biopolimerek (peptidek, proteinek, szénhidrátok, DNS fragmensek) és lipidek vizsgálatát is. Az egyes (m/z) értékekhez tartozó ionok relatív intenzitása mérhető, így fel tudunk venni egy tömegspektrumot, ami a relatív intenzitást ábrázolja az (m/z) függvényében. Ez a mérési módszer rendkívül pontos, így a természetes izotóp eloszlás ismeretében pontosan meg tudjuk határozni, hogy milyen összegképlet rendelhető az egyes intenzitás csoportokhoz.

P_H-POTENCIOMETRIÁS EREDMÉNYEK

A vizsgált 1-metil-imidazol, illetve N-acetil-hisztamin ligandumok protonálódási állandóit már korábban meghatározták, azonban ezt én is elvégeztem azért, hogy a kísérleti körülményeim mellett is rendelkezésünkre álljanak ezek az adatok. Az 1. táblázatban feltüntetett két ligandum esetében meghatározott protonálódási állandó jó egyezést mutatott az irodalmi értékekkel. A 2. táblázatban a szilárd fázisú peptidszintézissel előállított oligopeptidek pH-potenciometriásan meghatározott lépcsőzetes és kumulatív protonálódási állandóinak az értékeit tüntettem fel.

Ligandum	log β	
	Irodalmi	Mért
1-metil-imidazol	7,06	7,09(1)
N-acetil-hisztamin	7,02	7,06(1)

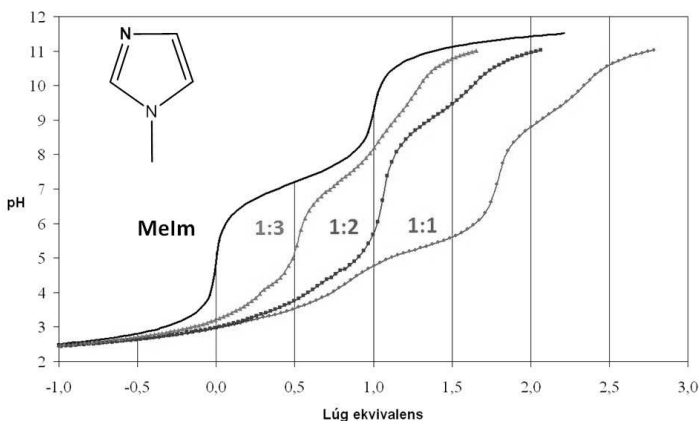
1. táblázat: A ligandumok pH-potenciometriásan meghatározott protonálódási állandó értékei, $t = 25,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, $I = 0,20\text{ mol/dm}^3$ (KNO_3)

Ligandum	$\log\beta$	$\log K$
Ac-HAHH-NH ₂	6,94(1)	6,94
	13,28(1)	6,34
	18,99(1)	5,71
Ac-HAHAH-NH ₂	7,02(1)	7,02
	13,35(1)	6,33
	19,15(1)	5,80

2. táblázat: A peptidszintézissel előállított ligandumok pH-potenciometriásan meghatározott protonálódási állandói, $t = 25,0$ °C, $I = 0,20$ mol/dm³ (KNO₃)

A [Ru(H⁶-P-CIMOL)(H₂O)₃]²⁺- LIGANDUM RENDSZEREK JELLEMZÉSE

Az oldategyensúlyi vizsgálatok során különböző fémion - ligandum arányoknál végeztem a pH-potenciometriás vizsgálatokat a [Ru(η^6 -*p*-cimol)(H₂O)₃]²⁺ - Melm és a [Ru(η^6 -*p*-cimol)(H₂O)₃]²⁺ - AcHm rendszereknél (5. ábra). Az így kapott titrálási görbék lúgekvivalensre való átszámolása után kapott ábráin együtt látszik a ligandum (pK), illetve az 1:1, 1:2 és az 1:3 arányú rendszerek. Megfigyelhető, hogy már pH ~3 felett elválnak a fémiont is tartalmazó minták görbéi a csak ligandumot tartalmazó minta titrálási görbétől, ami azzal magyarázható, hogy már ilyen savas közegben is van komplexképződés.



5. ábra: A H⁺ - Melm (pK), valamint a [Ru(η^6 -*p*-cimol)]²⁺ - Melm rendszerben 1:1, 1:2 és 1:3 aránynál felvett titrálási görbék

Mind a két ligandum esetében az 1:1 arányú fémiont is tartalmazó rendszereknél azt tapasztaltam, hogy a komplexképződési folyamat pH ~ 5

fölött már átfed valamilyen a komplexképződés szempontjából lassú folyamattal, illetve a hidrolízissel, amely során inert trihidroxihidas $\{[Ru(\eta^6\text{-}p\text{-cimol})]_2(\mu^2\text{-OH})_3\}^+$ összetételű hidroxidokomplex keletkezik.

A fémiont is tartalmazó rendszerek egyensúlyban való titrálása során $t_{\max} = 15$ perc várakozási idő alatt sem állt be az egyensúly, így a PSEQUAD számítógépes szoftverrel csak a $\text{pH} \sim 8$ -ig lejátszódó komplexképződést lehetett nyomon követni.

Az acetil-hisztamin tartalmú ruténium(II) fémiont is tartalmazó rendszerek pH-potenciometriás mérése esetében figyelembe kell venni, hogy a tautomerizációs folyamatoknak köszönhetően az imidazolcsoport mindkét nitrogénje alkalmas proton, illetve fémion megkötésére. Mivel a ligandum monodentát módon kapcsolódik a fémionhoz, elvileg mindkét csoport koordinációjára lehetőség nyílik. Mivel a két izomer képződés azonos pH-effektussal jár, így a pH-potenciometria nem alkalmas az egyes részecskék mennyiségének meghatározására. Ezért és a fenti lassú folyamatok miatt, az oldatfázisban kialakuló komplexek szerkezetének felderítésére $^1\text{H-NMR}$ és ESI-TOF-MS módszert alkalmaztam.

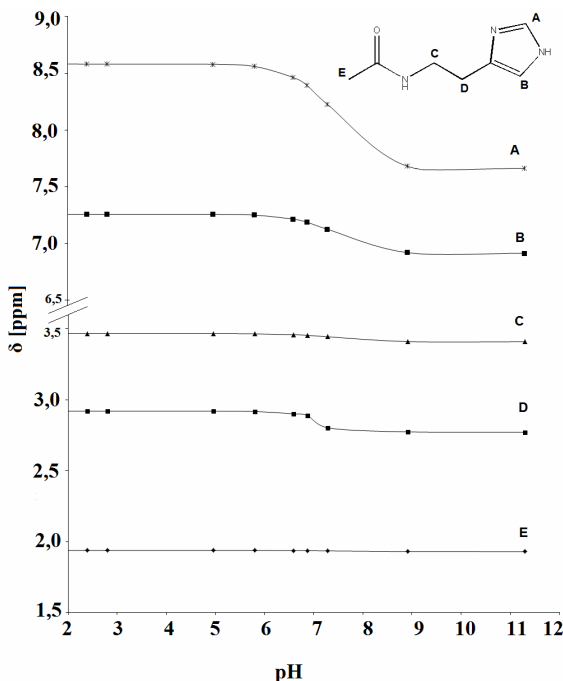
1-Metil-imidazol (L)	$M_p H_q A_r$	pH-potenciometria	
		$I = 0,20 \text{ M KNO}_3$	$I = 0,20 \text{ M KCl}$
ML	1 0 1	6,84(2)	6,98(1)
ML₂	1 0 2	12,34(6)	12,47(4)
ML₃	1 0 3	15,5(2)	14,9(2)
ML(OH)	1 -1 1	1,74(6)	0,77(5)
ML₂(OH)	1 -1 2	3,8(5)	-
M₂(OH)₂	2 -2 0	-	-7,12
M₂(OH)₃	2 -3 0	-9,16	-11,88

3. táblázat: A képződő komplexek számított stabilitási szorzat értékei

$^1\text{H-NMR}$ EREDMÉNYEK

Nehézzvízben felvettem a ligandumok $^1\text{H-NMR}$ spektrumainak pH függését. A pH-potenciometriásan meghatározott ligandum protonálódási állandókkal (3. táblázat) jó egyezést kaptam a $^1\text{H-NMR}$ módszerrel, itt is $\text{pH} \sim 7$ körülre esik mind a két ligandum pK_s értéke. Természetesen savas pH-n a protonált, míg lúgos pH-tartományban, a ligandum pK_s értékének megfelelő pH fölött a deprotonált forma van jelen.

Az AcHm molekula viszonylag kisméretű, így a protonálódás vagy deprotonálódás hatással lehet valamennyi csoport kémiai eltolódására. Ahogy azonban azt az 6. ábra mutatja, az *E*-vel jelölt acetyl CH_3 -csoportján lévő három hidrogénre hat legkevésbé a pH növelése, azaz a molekula deprotonálódása, illetve komplexbe való kötődés. Mindemellett az imidazol gyűrűn lévő két nitrogén közötti, *A*-val és *B*-vel jelölt hidrogének kémiai környezete jobban megváltozik, ezért nagyobb eltolódást szenved.



6. ábra: Az AcHm ligandum egyes hidrogénjeihez tartozó kémiai eltolódás értékek változása a pH függvényében

Ha nincs zavaró tényező, például a jelek egymásba tolódása, akkor a komplexképződés jól megfigyelhető lenne a 7,0 – 9,0 ppm tartományban. Az 1-metil-imidazol esetében azonban pont ez volt a probléma az aromás gyűrűn lévő protonok jeleivel, így a keletkező komplexekhez tartozó jeleket az alifás tartományban próbáltam beazonosítani.

A [Ru(η⁶-p-cimol)(H₂O)₃]²⁺ - Melm rendszer ¹H-NMR vizsgálata

A spektrumban a protonált és deprotonált szabad ligandum jeleit beazonosítottam. A $[\text{Ru}(\eta^6\text{-}p\text{-cimol})]^{2+}$ - Melm rendszer spektrumában a komplexképződés tanulmányozására három tartományt vehetünk igénybe (7. ábra). A három tartomány közül kettő a p -cimol hidrogénjeihez tartozik, itt nem jelenik meg a ligandum jele. Az egyik az 1,0–1,4 ppm tartomány, mely az $i\text{Pr}$ -metilekhez rendelhető, a másik a gyűrűmetilekhez, mely az 1,8–2,3 ppm-ig tart. A harmadik tartomány 3,7–4,0 ppm-nél, az ahol a fémhez tartozó p -cimol jelek nem látszanak, azonban a metil-imidazol CH_3 -csoportjának szinglettje feltűnik. Mivel a komplexben kötött metil-imidazol gyűrűmetil csoportja egy szinglettet ad, így az adott pH-n jelenlévő részecskék száma megegyezik a jelek számával. Ugyanez mondható el az $i\text{Pr}$ metilek dublettjeinek tartományában és a p -cimol gyűrűmetil tartományában is. Az eddigi ismereteink alapján az akvakomplex és a $[\{\text{Ru}(\eta^6\text{-}p\text{-cimol})\}_2(\mu^2\text{-OH})_3]^+$ összetételű hidroxidokomplex jeleit beazonosítva információt kapunk arról, hogy az adott pH-n feltehetően milyen komplex van jelen. Mindezt összevetve a ligandum tartománnyal, azzal jó egyezést mutat, azaz ott is tudjuk követni a komplexképződést.

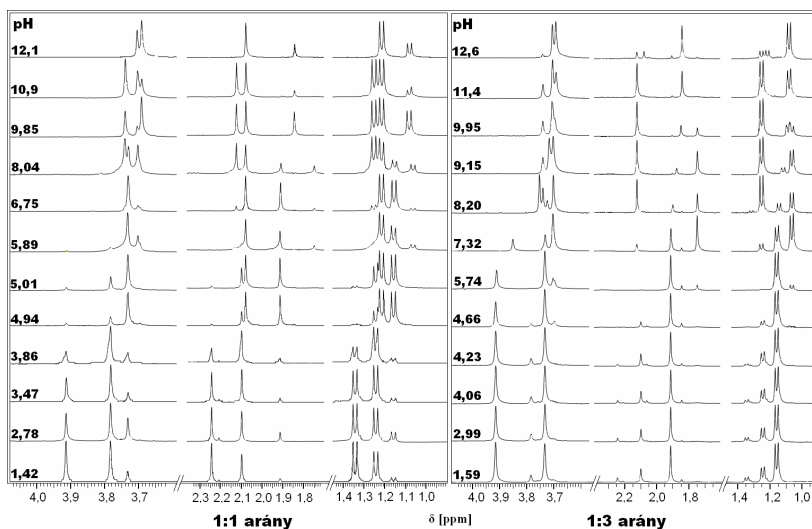
Ezek alapján elmondhatjuk, hogy az 1-metil-imidazol fémiont is tartalmazó rendszerében az 1:1 aránynál, a legsavasabb pH-n, az 1,0 – 1,4 ppm között három jól elkülönült dublett, azaz három komplex van jelen. Ilyen nagy hidrogénion koncentrációnál (pH $\sim$ 1,5) még nem kezdődik el a hidrolízis, ezért itt vízmolekula és/vagy a ligandum foglalja el a fémion három szabad koordinációs helyének valamelyikét.

Ha a savas pH-n keletkező komplexek összetételét szeretnénk meghatározni, akkor a protonált szabad Melm ligandum jelét is figyeelnünk kell, ugyanis ennek a $\delta = 3,9$ ppm-nél levő jelnek ha nagy az intenzitása, akkor arra következtethetünk, hogy a ligandumnak csak kis része van komplexben kötve. Ezt támasztja alá az is, amennyiben nagy mennyiségben van jelen az akvakomplex p -cimol gyűrűjének az $i\text{Pr}$ metilek szinglettje (1,34 ppm) és gyűrűmetil jele (2,24 ppm).

Ha összehasonlítjuk az 1:1 arányú rendszert az 1:3 arányúval (7. ábra), akkor azt tapasztaljuk, hogy pH $\sim$ 2 körül az 1,0 és 1,4 ppm tartományban jelenlévő komplexek aránya megfordul az 1:3 arányban, az 1:1 arányhoz képest. Ez figyelhető meg az 1,8–2,3 ppm között, illetve a 3,7 és 4,0 ppm közötti szakasznál is. Mindebből arra lehet következtetni, hogy az 1:1 aránynál nagy mennyiségben jelenlévő komplex jele feltehetően egy ML összetételű komplexhez tartozik, hiszen a szabad ligandum és az akvakomplex is nagy mennyiségben van jelen, továbbá nincs ligandumfelesleg a mintában. 1:3 aránynál is nagy mennyiségben van jelen a szabad ligandum, azonban az

akvakomplex jelintenzitása kicsi, így a jelentős mennyiségű komplex feltehetően 1:2 összetételű.

A pH 12 fölött felvett spektrumokban 1:1 arány esetében két komplex jeleit láthatjuk a 1,0 és 1,4 ppm tartományban, amelyek a *p*-cimol iPr metiljeihez rendelhető dublettek. Ebből a két jelből már korábban beazonosítottam a $[\{\text{Ru}(\eta^6\text{-}p\text{-cimol})\}_2(\mu^2\text{-OH})_3]^+$ összetételű hidroxidokomplexet. Azonban emellett látható egy másik részecske is és ugyanezeket a következtetéseket vonhatjuk le az 1:3 aránynál felvett spektrumból is. Az ESI-MS módszerrel az 1:1 és 1:3 aránynál felvett spektrumok alapján megállapítottuk, hogy erősen lúgos pH-n az $[\{\text{Ru}(\eta^6\text{-}p\text{-cimol})\}_2(\mu^2\text{-OH})_3]^+$ mellett egy $\text{ML}(\text{OH})$ összetételű részecske van még jelen. Ezt támasztja alá az is, hogy az 1-metil-imidazol gyűrűmetil tartományában nagy intenzitással megjelenik a szabad ligandum jele, azaz nincs minden ligandum komplexben kötve. Illetve mivel nagyon nagy a hidroxidion koncentrációja és 1:3 aránynál csak kis mennyiségben van jelen a $[\{\text{Ru}(\eta^6\text{-}p\text{-cimol})\}_2(\mu^2\text{-OH})_3]^+$ összetételű hidroxidokomplex, ezért ez a részecske valamilyen hidroxidokomplex formájában lehet jelen a mintában. Nagy ligandumfelesleg mellett beazonosítható volt az ML_3 összetételű komplex is.



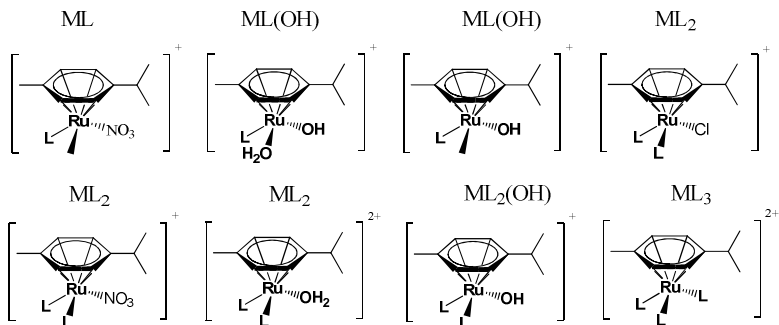
7. ábra: A $[\text{Ru}(\eta^6\text{-}p\text{-cimol})]^{2+}$ - 1-Melm rendszer 1:1 és 1:3 arányánál felvett ^1H -NMR spektrumai, különböző pH-kon

A $[\text{Ru}(\eta^6\text{-p-cimol})(\text{H}_2\text{O})_3]^{2+}$ - AcHm RENDSZER ^1H -NMR VIZSGÁLATA

A $[\text{Ru}(\eta^6\text{-p-cimol})(\text{H}_2\text{O})_3]^{2+}$ - N-acetil-hisztamin fémiont is tartalmazó rendszer jellemzésekor először célszerű volt a ligandum pH-függő NMR spektrumaiból kiindulni. Az N-acetil-hisztamin esetében nem elegendő az alifás tartomány elemzése. Lúgos közegben az N-acetil-hisztamin oldalláncában található pirrol típusú NH-csoport deprotonálódása és koordinációja is lejátszódik. Mivel az AcHm-nél az N(1), illetve az N(3) donortatomok koordinációja eltérő elektroneloszlást eredményez az aromás imidazolgyűrűben, így az ^1H -NMR spektroszkópia a C(2)H és C(5)H protonok kémiai eltolódásán keresztül alkalmas lehet az izomerek megkülönböztetésére. Az 1:1 és 1:3 arányú metil-imidazol – ruténium(II) rendszereket összehasonlítva az N-acetil-hisztamin fémiont is tartalmazó rendszerével, azt tapasztaltam, hogy az akvakomplex szintén nagy mennyiségben van jelen az 1:1 arányú mintában a legsavasabb pH-n, mely az 1:3 aránynál visszaszorul. Mindemellett az 1:1 arányú minta pH ~ 12 -nél regisztrált spektrumaiban a $[\{\text{Ru}(\eta^6\text{-p-cimol})\}_2(\mu^2\text{-OH})_3]^+$ összetételű hidroxidokomplex nagy mennyiségben van jelen, és ez is visszaszorul az 1:3 aránynál. Az aromás tartomány elemzése bonyolult, a jelek egymásba tolódnak, ez nehezítette a jelcsoportok azonosítását. További NMR vizsgálatokat tervezünk a képződő komplexek tulajdonságainak és összetételének meghatározására.

ESI-TOF-MS EREDMÉNYEK

A pH-potenciometriás és NMR spektroszkópiás méréseket alátámasztva egy harmadik módszert, a tömegspektrometriát is alkalmaztam a komplexek jellemzésére (4. táblázat), a detektált komplexek javasolt szerkezete a 8. ábrán található.



8. ábra: A 4. táblázatban szereplő, 1:3 aránynál detektálható legfontosabb csúcsok és a részecskék javasolt oldatszerkezetei

1:3 arány	Ligandum (L)			
	MeIm		AcHm	
	Mért	Szimulált	Mért	Szimulált
$[\text{Ru}(\eta^6\text{-Cimol})(\text{L})(\text{NO}_3)]^+$	380,056	380,055	451,089	451,092
$[\text{Ru}(\eta^6\text{-Cimol})(\text{L})(\text{H}_2\text{O})(\text{OH})]^+$	353,043	353,080	424,074	424,117
$[\text{Ru}(\eta^6\text{-Cimol})(\text{L})(\text{OH})]^+$	335,073	335,070	406,109	406,107
$[\text{Ru}(\eta^6\text{-Cimol})(\text{L})_2(\text{Cl})]^+$	435,088	435,088	577,137	577,163
$[\text{Ru}(\eta^6\text{-Cimol})(\text{L})_2(\text{NO}_3)]^+$	-	-	604,158	604,182
$[\text{Ru}(\eta^6\text{-Cimol})(\text{L})_2(\text{H}_2\text{O})]^{2+}$	-	-	280,101	280,102
$[\text{Ru}(\eta^6\text{-Cimol})(\text{L})_2(\text{OH})]^+$	417,124	417,123	559,186	559,197
$[\text{Ru}(\eta^6\text{-Cimol})(\text{L})_3]^{2+}$	241,086	241,086	347,652	347,642
$[\text{Ru}_2(\eta^6\text{-Cimol})_2(\text{O})(\text{OH})]^+$	505,010	505,026	505,012	505,026
$[\text{Ru}_2(\eta^6\text{-Cimol})_2(\text{OH})_3]^+$	523,025	523,037	523,024	523,037

4. táblázat: Fémion – ligandum 1:3 arányánál detektált részecskék mért és szimulált értékei

ÖSSZEFOGLALÁS

A kutatómunkám során a hexahapto kötésmódú 1-metil-4-izopropil-benzol (*p*-cimol) aromás ligandumot tartalmazó félszendvics, fémorganikus ruténium(II) kation hisztidintartalmú oligopeptidekkel - Ac-HAHH-NH₂ és Ac-HAHAH-NH₂ -, illetve azok modellezésére alkalmas ligandumokkal - 1-metil-imidazol (MeIm) és N-acetil-hisztamin (AcHm) - oldatfázisban történő komplexképződését vizsgáltam. Három módszert alkalmaztam a képződő komplexek összetételének és stabilitási állandóinak a meghatározásához, a pH-potenciometriát, az NMR spektroszkópiát és az ESI-TOF-MS spektrometriát.

A pH-potenciometriás módszerrel meghatároztam a ligandumok protonálódási állandóit. Vizsgáltam a fémiont is tartalmazó rendszerekben történő komplexképződést, ahol a lassú reakció folyamatok, illetve a már savas pH-tartományban megjelenő inaktív hidroxidokomplex képződése megghiúsította a lejátszódó komplexképződési folyamatok pontos jellemzését. Az 1-metil-imidazol és az N-acetil-hisztamin esetében a szokásos várakozási idő, 10 - 15 perc alatt sem állt be az egyensúly a fémiont is tartalmazó rendszereknél. Az egyensúly lassú beállása miatt csak közelítő stabilitási állandó értékeket sikerült meghatározni a 1-metil-imidazol estében. A képződő komplexeket ¹H NMR és ESI-TOF-MS módszerrel is azonosítottam. Az

oligopeptidek fémiont is tartalmazó rendszereiben még ennél is lassabban állt be az egyensúly, ily módon nem sikerült jellemezni a komplexképződést.

A MeIm és AcHm esetében ^1H NMR spektroszkópiával is vizsgáltam a ligandumokat, illetve a fémion - ligandum 1:1 és 1:3 arányú rendszereket. Az 1:1, illetve 1:3 aránynál a szabad fémion aromás liganduma és az imidazol modell ligandumok jelei mellett feltűnt valószínűleg az 1:1 és 1:2 összetételű komplex is, melyeknek mennyisége a pH növelésével változott. Mind a két ligandum esetében az 1:3 arányú rendszerekben a ligandum feleslege esetén a hidrolízis visszaszorult. További vizsgálatokat végeztem ESI-TOF tömegspektrometriás módszerrel. Az 1:1 és 1:3 arányú mintáknál kapott spektrumok kiértékelése során megállapítottam, hogy a $[\text{Ru}(\eta^6\text{-}p\text{-cimol})(\text{H}_2\text{O})_3]^{2+}$ - 1-metil-imidazol rendszerben, pH 12 fölött egy $[\text{ML}(\text{OH})]^+$ összetételű komplex is jelen van. Emellett detektálható volt a $[\text{ML}]^{2+}$, $[\text{ML}_2]^{2+}$ és annak hidroxidokomplexe az $[\text{ML}_2(\text{OH})]^+$, illetve kis intenzitással megjelent az $[\text{ML}_3]^{2+}$ összetételű komplex is a fémiont is tartalmazó rendszerekben. A pH 5 fölött mind a két ligandum esetében a mintákban megjelent a trihidroxihidas $[\text{M}_2(\text{OH})_3]^+$ komplex is. A többi rendszerbeli részecske összetételének tisztázására további NMR spektroszkópiás és ESI-TOF-MS vizsgálatokat is tervezek.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Cisplatin, (ed.: B. Lippert), (1999): Wiley-VCH, Weinheim
- C. A. Pieter Bruijninx, P. J. Sadler (2009): *Adv. Inorg. Chem.*, Vol. 61. 1–62.
- C. G. Hartinger, S. Zorbas-Seifried, M. A. Jakupec, B. Kynast, H. Zorbas, B. K. Keppler, (2006): *J. Inorg. Biochem.*, 100. 891–904.
- J. M. Rademaker-Lakhai, D. Van Den Bongard, D. Pluim, J. H. Beijnen, J. H. M. Schellens, (2004): *Clin. Cancer Res.*, 10. 3717–3727.
- L. Bíró, E. Farkas, P. Buglyó, (2010): *Dalton Trans.*, 39. 10272–10278.
- M. A. Jakupec, M. Galanski, V. B. Arion, C. G. Hartinger, B. K. Keppler, (2008): *Dalton Trans.*, 183–194.
- O. Mazuryk, K. Kurpiewska, K. Lewiński, G. Stochel, M. Brindell (2012): *J. Inorg. Biochem.*, Vol. 116. 11–18.
- P. Buglyó, E. Farkas, (2009): *Dalton Trans.* 8063.
- R. Morris, A. Habtemariam, Z. Guo, S. Parsons, P. J. Sadler, (2002): *Inorg. Chim. Acta*, 339. 551–559.
- Y. K. Yan, M. Melchart, A. Habtemariam, P. J. Sadler, (2005): *Chem. Commun.*, 4764.

A TUBERKULÓZIS ÉS KEMOTERÁPIÁJA NAPJAINKBAN

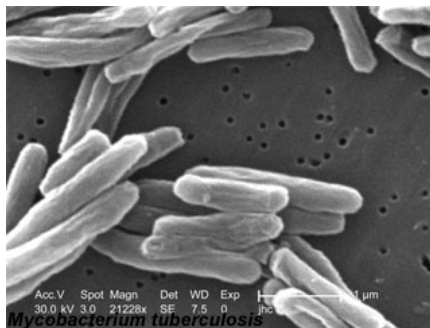
Bogdándi Virág

Kémia BSc III. évf.

b.vir.333@gmail.com

Témavezető: Lente Gábor, egyetemi docens

A tuberkulózis gyakori, sok esetben halálos fertőző betegség, melyet a mikobaktériumok különböző törzsei terjesztenek, főként a *Mycobacterium tuberculosis*.



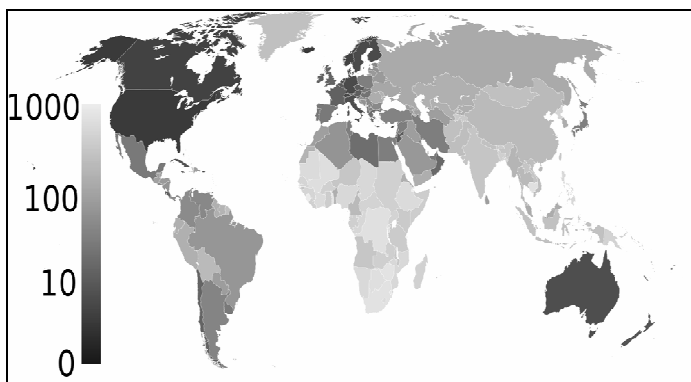
1. ábra: Pásztázó elektronmikroszkópos felvétel a *Mycobacterium tuberculosis*-ról

A baktérium főként a tüdőt támadja meg, ebben az esetben beszélünk *pulmonáris* TBC-ről, az esetek 75%-ában ez áll fenn, azonban a fertőzés a vérkeringéssel áttérjedhet a szervezeten belül máshová is, mint a központi idegrendszer, a keringési rendszer, a csontok, ízületek, a nyirokrendszer, vagy akár az ivarszervek, ebben az esetben *extrapulmonáris* TBC-ről van szó. Cseppfertőzés útján terjed, tehát ha egy aktív fertőzött nyála köhögés, tüsszentés, vagy egyéb cselekvés során a levegőbe jut, az abban lévő baktériumok könnyen átkerülhetnek egy másik szervezetbe, melyet ezt követően megfertőznek. A fertőzés azonban az esetek igen nagy részében tünetmentes (látens), a baktériumot hordozók mindössze tíz százalékánál jelentkeznek a tünetek és mindenféle kezelés hiányában ezen esetek mintegy felénél halálos kimenetelű a betegség. Másokat megfertőzni csak az aktív fertőzöttek képesek, ami jelentős mértékben csökkenti a TBC terjedésének kockázatát. Mindezek ellenére a világ népességének egyharmada TBC-fertőzött, 2010-ben majdnem 9 millió új fertőzést diagnosztizáltak, míg közel másfél millió halálos eset történt, nagy részük a fejlődő országokban. A tuberkulózis második

helyen áll a legtöbb halálesetet okozó fertőző betegségek között (a listát a HIV/AIDS vezeti). A fejlettebb országokban a 2000-es évek óta jelentősen csökkent a fertőzöttek száma (Kínában ez az arány 80%-kal csökkent), azonban a fejlődő országokban igen gyakori, az ázsiai, illetve afrikai országokban a népesség mintegy 80%-a TBC fertőzött (az USA-ban ez az arány mindössze 5–10%). A betegség teljes visszaszorítására az esély sajnos igen csekély, ennek több oka van. Nem sikerült még teljesen hatékony védőoltást kifejleszteni, a kezelés pedig rendkívül költséges, s akár hónapokig, évekig is eltarthat. Mindemellett az 1980-as években megjelent a TBC egy olyan formája, amely több antibiotikumra is rezisztens, tehát egyre nehezebb megtalálni a megfelelő hatóanyagot a baktérium ellen.

Az 1900-as évek elején hazánkban a halálesetek mintegy egynegyedét a tuberkulózis okozta, innen ered a *Morbus Hungaricus* kifejezés, mely arra utal, hogy a tuberkulózis a magyarok népbetegsége volt abban az időben.

Nagyon szoros kapcsolatot sikerült találni a tuberkulózis és a szegénység között, s ennek következtében a fertőzöttek eloszlása a világban igen aránytalan. 2007-ben százezer ember közül a TBC-fertőzöttek száma Szváziföldön (Afrika) 1200 volt, Európában 63, míg Amerikában mindössze 36, a számok határozottan szemléltetik a térség fejlettsége és a tuberkulózis terjedése közötti korrelációt.



2. ábra: TBC-fertőzöttek száma a világban
100.000 fő közül

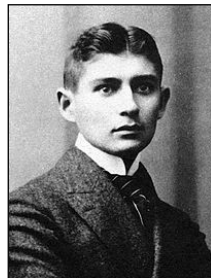
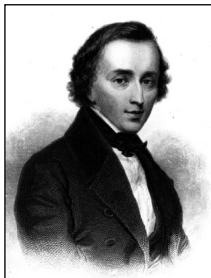
A szegénység, amely magában foglalja a nem megfelelő és nem elegendő táplálkozást, a zsúfoltságot, az egészségügyi szolgáltatások hiányát, illetve a rossz higiéniai körülményeket, csak egy azon tényezők közül, ame-

lyek növelik a fertőzés kialakulásának kockázatát. A továbbiak között a legfontosabb és legsúlyosabb a HIV fertőzés, amely főleg a Szaharától délre jellemző, a nagyszámú fertőzött több mint 10%-a fertőződik meg a HIV mellett a TBC-vel is. Szintén kockázatonövelő tényező a dohányzás, amely gyakorlatilag az egész világot érintő probléma. Aki naponta két doboz cigarettát szív el, annál akár négyszeresére nőhet a fertőzés kockázata. Szintén elterjedt az alkoholizmus, amely ugyancsak kockázati tényező, emellett egyes betegségek is, mint például a *diabetes mellitus*, vagyis a cukorbetegség.

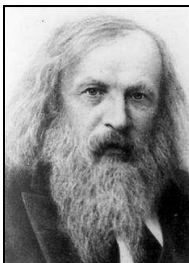
Habár a szegényebb vidékeken sokkal gyakoribb a megbetegedés, a fejlettebb országokban is előfordul. Ennek gyakori oka az immunrendszer védekezőképességének csökkenése, amit egyrészt az AIDS jelenléte, másrészt az immunszuppresszív, azaz az immunrendszer működését akadályozó gyógyszerek, valamint a kábítószeres használata okozhat. Ahogy a tanulmány elején olvasható, a fertőzöttek körülbelül egytizedénél jelentkeznek a betegség tünetei, amelyek mellkasi fájdalommal, illetve egy elhúzódó, három hétig tartó köhögéssel kezdődnek, majd megfázás, láz, éjszakai izzadás jelentkezhet. Emellett megtörténhet a vér felköhögése is, illetve gyakori a fáradtság és az étvágytalanság, melynek következtében jelentős testsúlyvesztés is következhet be. Joggal merül fel bárkiben, hogy miért nincs megfelelő gyógyszer, vagy védőoltás egy ennyire pusztító betegség ellen, mely világszerte súlyos problémát okoz. A tuberkulózis kezelése napjainkban antibiotikumokkal történik, azonban korábban ez nem így volt. Rengetegen haltak meg tuberkulózisban, köztük olyan híres emberek, mint Anders Celsius svéd természettudós, Erwin Schrödinger osztrák fizikus, Frédéric Chopin lengyel zeneszerző és zongoraművész, Armand Jean du Plessis de Richelieu, közismertebb nevén Richelieu bíboros, Franz Kafka német író, vagy éppen Tóth Árpád. Dimitrij Ivanovics Mengyelejev orosz kémikust, akit a ma használt periódusos rendszer elődjének megalkotójaként ismerhetünk, sikerült ki-gyógyítani a kórságból – akkoriban meglepő módon.

Egészen a 20. század közepéig a tuberkulózis, illetve más tüdőbetegségek kezelése kizárólag magashegyi szanatóriumokban működött, ahol a betegek jó környezetben, tiszta levegőn voltak, gondozóik pedig nagy figyelmet fordítottak arra, hogy bőségesen táplálkozzanak. A betegség, illetve annak kezelése több művészt is megihletett, köztük Thomas Mann német író, aki 1912-ben három hetes látogatást tett abban a szanatóriumban, ahol beteg feleségét ápolták. A varázshegy című regényében részletes leírást találunk a tuberkulózis tüneteiről, illetve a szanatóriumokban történő kezelésekről. A helyzet az 1950-es években változott meg, mikor felfedezték az *izoniazid* nevű vegyületet, amely napjainkban az első számú antibiotikum a tuberkulózis megelőzésében és kezelésében. Felfedezése után a korábbi

szanatóriumok bezártak, vagy más tevékenységbe kezdtek. A varázshegy helyszínéül szolgáló intézmény például jelenleg Hotel Schatzalp néven várja vendégeit.



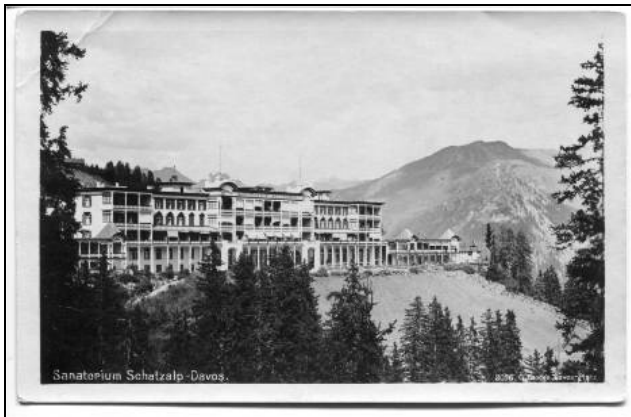
3. ábra: Erwin Schrödinger (balra), Frédéric Chopin (középen), Franz Kafka (jobbra)



4. ábra: Dimitrij Ivanovics Mengyelejev

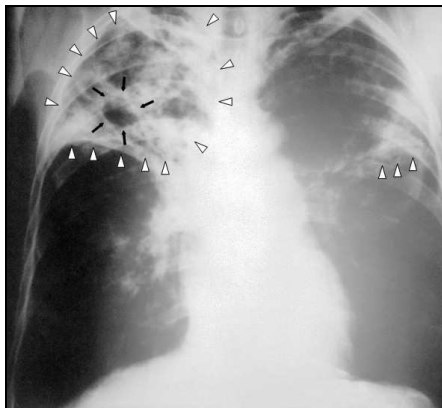
A tuberkulózis kezelésében használt antibiotikumok feladata, hogy elpusztítsák a betegséget terjesztő *Mycobacterium tuberculosis*-t. Ez azonban korántsem könnyű, ugyanis a baktérium jellegzetes struktúrával rendelkezik, sejtfaala pedig igen ellenálló, sok anyag csak nehezen jut át rajta, vagy elveszti hatását a mikroorganizmus belsejébe kerülve. Emiatt, illetve a gyakran kialakuló rezisztencia miatt, ha valakinél tuberkulózist diagnosztizálnak, annak egyidejűleg több antibiotikumot írnak fel, amelyeket a megszokott antibiotikus kezelésekkel ellentétben hosszú ideig kell egyidejűleg szedni. Az időben elhúzódó kezelés oka a *Mycobacterium tuberculosis* rendkívül lassú osztódása. A baktériumok általában percek alatt osztódnak, ezzel ellentétben a *Mycobacterium tuberculosis* mindössze 15-20 óránként, melynek következtében a megbízható diagnosztizálás nehéz, gyakran csak előrehaladottabb állapotban történhet. Magyarországon gyermekkorban kötelező a BCG védő-

oltás (*Bacillus Calmette – Guérin* vakcina), amely körülbelül 80%-os hatékonyságú a tuberkulózis megelőzésében. Szükség esetén akár többször is megismétlik a védőoltás beadását, azonban felnőttkorban elveszti hatását, tehát aki korábban megkapta a védőoltást, később az is megfertőződhet. Ennek okát napjainkban is keresik. A megelőzés, valamint a betegség diagnosztizálása emellett különböző szűrővizsgálatokon keresztül történik. A tüdőszűréseken mellkasi röntgenképet vesznek fel, amelynek segítségével egyértelműen megállapítható a betegség jelenléte. Az alábbi mellkasi röntgenfelvétel már előrehaladott állapotban lévő páciensről származik. A fehér nyilakkal jelzett területek jelentik a fertőzést, míg a fekete nyilakkal körülvett rész a *pulmonáris* TBC esetében kialakuló gümőt jelzi. Innen ered a betegség nevének magyar megfelelője, a *gümőkór*. A keletkező gümők a tüdőfunkciók károsítása mellett toxikus anyagokat juttatnak a szervezetbe.

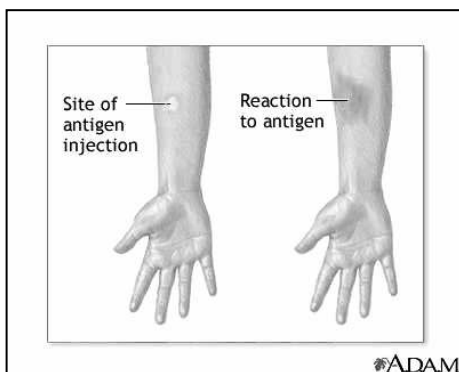


5. ábra: A Hotel Schatzalp-ról készült képeslap

A diagnózis másik lehetősége a tuberkulin bőrteszt, melynek segítségével megállapítható, hogy az illető szervezete mennyire védett a baktériummal szemben. A teszt során a bőr alá fecskendezik a tuberkulin antigént, majd figyelik a kiváltott reakciót, mely jó esetben a bőrterület vörösödést, hólyagosodását jelenti, tehát ebben az esetben az illető védett a TBC-vel szemben.



6. ábra : Előrehaladott állapotban lévő TBC beteg mellkasi röntgenképe

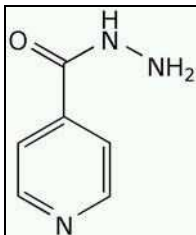


7. ábra: A tuberkulin bőrteszt folyamata

Ha a tuberkulin bőrteszt pozitív, vagy a mellkasi röntgen alapján TBC-t állapítanak meg, a következő lépés a már említett antibiotikus kezelés.

Az antibiotikumok hatásmechanizmusuk alapján két csoportba sorolhatók: a baktericid antibiotikumok közvetlenül elpusztítják a baktériumot, míg a bakteriosztatikus antibiotikumok közvetett módon akadályozzák meg annak működését. A leggyakrabban használt antibiotikum az *izoniazid*, vagy *izonikotinsav-hidrazid*, mely hatását úgy fejt ki, hogy meggátolja a *mikolsav* szintézisét, mely a *Mycobacterium tuberculosis* sejtfalának egyik fontos építőeleme, ezáltal életképtelenné teszi a baktériumot. Hagyományos formájá-

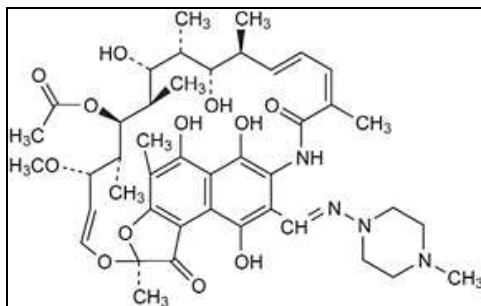
ban tulajdonképpen csak prekursor, biológiailag nem aktív, hanem a bakteriális sejt egyik enzime által válik azzá. Mellékhatásai: kiütések megjelenése, kóros májfunkciós értékek, hepatitis, enyhe központi idegrendszeri hatások, makacs görcsök. Emellett fejfájás, a koncentráció hiánya, súlygyarapodás illetve enyhe depresszió is megjelenhet.



8. ábra: Az izoniazid szerkezeti képlete

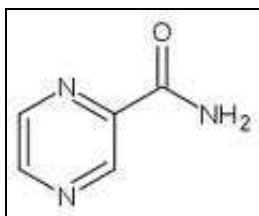
A másik gyakran használt antibiotikum a tuberkulózis kezelésében a *rifampicin*. Ez a vegyület a DNS-től függő RNS polimeráz enzim működését gátolva az RNS szintézist teszi lehetetlenné a baktériumban. Hátránya, hogy több mellékhatása is van, mint például a májkárosító hatás. Emellett, mivel serkenti egyes májenzimek működését, megnöveli azon gyógyszerek anyagcseréjének sebességét, amelyeket az adott enzimek bontanak le. Ennek következtében más gyógyszerekkel együtt szedve igen sok káros mellékhatást okozhat, illetve gyakran szükséges megemelni a többi szedett gyógyszer adagját. Mivel a folyamatok során csökken az azokat szabályozó hormonok mennyisége, gyakran okozott nem kívánt terhességet azok körében, akik egyidejűleg hormontartalmú fogamzásgátlókat szedtek. Leggyakoribb mellékhatásai közé tartozik a láz, gyomor- és bélrendszeri zavarok, immunológiai reakciók, illetve kiütések megjelenése. Mivel a vegyület színe intenzív vörös színű, előfordulhat, hogy narancssárga elszíneződést okoz a vizeletben, valamint a testnedvekben, mely elsőre ijesztő, vérrel könnyen összetéveszthető lehet, ha a beteg nincs rá felkészülve.

Az említett két antibiotikum mellett gyakran használják a *pirazinamid* nevű vegyületet, amely az izoniazidhoz hasonlóan szintén prekursor. A baktérium belsejébe diffundálva egy enzim által éri el aktív formáját, melyen keresztül zsírsavak szintézisét, ezzel pedig a baktérium működését gátolja. Gyakori mellékhatása az ízületi fájdalmak megjelenése, bár azok nem annyira súlyosak, hogy abba kellene hagyni a gyógyszer szedését. Emellett májkárosító hatású, valamint lázat, hányingert, étvágytalanságot illetve csalánkiütést okoz.



9. ábra

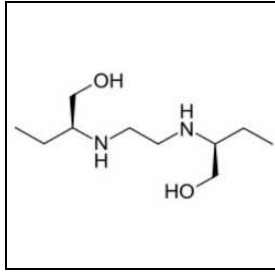
A rifampicin szerkezeti képlete



10. ábra

A pirazinamid szerkezeti képlete

Hazánkban az említett három antibiotikum mellett az *etambutolt* használják a tuberkulózis kezelésére. Ez a vegyület kifejezetten a mikobaktériumok ellen hatásos. Meggátolva egy enzim működését, csökkenti a baktérium sejtfalának ellenálló képességét, így átjárhatóbbá teszi azt az antibiotikumok számára. Bizonyos betegségek esetén fokozott óvatosság szükséges alkalmazása során, emellett terhesség és szoptatás során sem javasolt a használata. Leggyakoribb mellékhatása a szemidegyulladás, amely egyrészt a látás élességének csökkenésével, a látótér szűkülésével, másrészt pedig zöld-piros színtévesztéssel is jár. A látás az antibiotikum-kúra vége után pár héttel helyreáll. Emellett ízületi panaszok, hallucináció, emésztőrendszeri panaszok és zavartság fordulhat elő alkalmazása során. A kezelés időtartama alatt folyamatos szemészeti és májfunkció ellenőrzés szükséges.



11. ábra

Az etambutol szerkezeti képlete

Magyarországon a fentebb említett négy antibiotikumot használják a tuberkulózis kezelésére. Emellett a betegek elkülönítése is fontos a folyamat során, kerülniük kell a közösségeket, nehogy megfertőzzenek másokat. A terápia sikeréhez elengedhetetlen a beteg együttműködése, amely napjainkban néha nehézségeket okoz, ugyanis a betegek nagy része szociális szempontból hátrányos helyzetű, közülük pedig sokan nem kezelik kellő komolysággal a problémát, nem fogadják el a még ingyen adott gyógyszereket sem, vagy ha el is kezdik a kezelést, nem követik teljesen az előírt utasításokat. Gyakran megtévesztő lehet a hirtelen bekövetkező javulás, sokan nem érzik magukat betegnek és habár a kezelés még tartana, nem szedik tovább a felírt gyógyszereket. Napjainkban hatékonyabb antibiotikumok, valamint felnőttkorban is hatásos védőoltás kifejlesztésén dolgoznak, remélhetőleg sikerrel járnak.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Chaisson, R. E.–Martinson, N. A. (2008): Tuberculosis in Africa–combating an HIV-driven crisis. *The New England Journal of Medicine*, 358 (11): 1089–92. <http://www.healthcentral.com> – letöltés 2013 május 12.
- Jindal (2011): Textbook of pulmonary and critical care medicine. *Jaypee Brothers Medical Publishers*, 525.
- Kumar V. et al (2007): *Robbins Basic Pathology* (8th ed.) Saunders Elsevier. 516–522.
- Lawn, S. D.–Zumla, A. I. (2011): "Tuberculosis" *Lancet* 378 (9785): 57–72.
- McShane, H. (2011). Tuberculosis vaccines: Beyond Bacillus Calmette–Guérin. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B. Biological sciences*, 366 (1579) 2782–2789.
- Mandell, G. L.–Bennett, J. E. (2010): *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases (7th ed.)* Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier. Chapter 250.

- Restrepo, B. I. (2007): "Convergence of the tuberculosis and diabetes epidemics: renewal of old acquaintances". *Clinical Infectious Diseases*, 45 (4): 436–438.
- van Zyl Smit, R. N. et al (2010): "Global lung health: the colliding epidemics of tuberculosis, tobacco smoking, HIV and COPD". *European Respiratory Journal*, 35 (1): 27–33.
- World Health Organization (2011): *The sixteenth global report on tuberculosis*
- World Health Organization (2006): *Global tuberculosis control–surveillance, planning, financing*

MENEKÜLTKÉRDÉS MAGYARORSZÁGON

Buzsik Ildikó

Földrajz BSc IV. évf.

ildi1218@gmail.com

Témavezető: Pénzes János, egyetemi adjunktus

A menekültkérdés elemzése során első lépésként azt a legfontosabb eldönteni, hogy ki számít menekültnek. A társadalomban még ma is hibásan élnek az egyes kategóriák valódi jelentései, az hogy kik az illegális migránsok¹, a menekültek², a menedékesek.³ Számos szakirodalom foglalkozik a kérdéssel, de pontos meghatározás csak kevesekben található.

Mást tekintettek a rendszerváltást megelőző időben menekültnek mind Magyarországon, mind Európában. Mivel a Szovjetunió országainak lakói nem utazhattak szabadon és csak alapos, az állam által is elfogadható indok miatt hagyhatták el a „tömböt”, ezért a nyugati világban mindenkit, aki a Keleti blokkból érkezett, menekültnek tekintettek és befogadtak.

Míg a szocialista országokban, és így Magyarországon is más véleményen voltak a hatalmon lévők. Itt a párt döntött, az államapparátus végrehajtott.

„A Magyar Népköztársaságban mindenki, akit demokratikus magatartása, társadalmi haladás, a népek felszabadítása a béke védelmében kifejtett tevékenységéért üldöznek, menedékjogot kaphat.”(1949. évi 20. tc. 1992. évi módosítás után, 67. §.)

Magyarországon ez az elv érvényesült a rendszerváltást megelőző időszakban papír alapon, de 1945–1987 között menedékjog csak politikai

¹ Illegális migráns: „aki jogszabályokba ütköző módon kívánja tartós tartózkodási helyét (lakhelyét) egyik országból a másikba áthelyezni, és nem minősül menekültnek vagy menedékesnek” (Ritecz, 2002. 66.)

² Menekült: „faji, vallási okok, nemzeti hovatartozása, illetve meghatározott társadalmi csoport-hoz való tartozása, avagy politikai meggyőződése miatt üldözéstől való, megalapozott félelme miatt az állampolgársága szerinti országon kívül tartózkodik, és nem tudja, vagy az üldözéstől való félelmében nem kívánja annak az országnak a védelmét igénybe venni, vagy aki állampolgársággal nem rendelkezve és korábbi szokásos tartózkodási helyén kívül tartózkodva ilyen események következtében nem tud, vagy az üldözéstől való félelmében nem akar oda visszatérni.” (Genfi Egyezmény)

³ Menedékes: „az a külföldi, aki olyan területről érkezett, ahonnan a tömegesen menekülőkhöz hasonlóan tagjai a hazájukban dúló külföldi megszállás, háború, polgárháború vagy etnikai összecsapás, illetőleg az emberi jogok tömeges és durva megsértése miatt a Magyar Köztársaság a Kormány döntése alapján ideiglenesen védelemben részesítette és a menekültügyi hatóság menedékesként elismerte.” (Liszkyiné Nagy, 2000. 4.)

alapon volt adható. A görög kommunisták az ötvenes évek közepén, illetve a chilei menekültek érkezése a hetvenes években ideológiai alapú befogadás volt.

A nemzetközi jogi alapelvek szerint az államok nem zárhatják el a területüket a külföldiek belépése elől, ugyanakkor nem kötelesek mindenkit beengedni, akik a területükre kívánnak beutazni.

„[...] tilos a menedéket kereső személy visszafordítása olyan országba, ahol üldözés fenyegeti” (Szabó, 2006. 28.)

Magyarország menekültügyi politikájának kiépülése a rendszerváltás előtti időkre tehető. Hazánk 1988 októberében csatlakozott a Genfi Egyezményhez, és az ezt kiegészítő New Yorkban aláírt jegyzőkönyvhöz, és az 1989-ben módosított alkotmányba a magyar kormány beemelte a Genfi konvenció alapelveit. Ezt az európai államok 1951-ben hozták létre az európai államok a II. világháború következtében létrejövő menekültmozgás kezelésére. Kezdetben két megköttéssel alkalmazták: egy időbeli (1951. előtti fejleményekhez kapcsolódó eseményekhez kötődő menekültek) és egy földrajzi (Európa területén végbemenő események miatt) korlátozással.

Többségben ők is illegálisan érkeztek az adott ország területére, de a hatóságok utólag indokoltak tekintették, és lehetővé tették számukra, hogy az országban tartózkodjanak. Miután átlépték a Magyar Népköztársaság határát, legfeljebb 72 órán belül kellett kérniük valamely hatósági szervnél – rendőrség, határőrség, menekültügyi szervek – menekültként való elismerésüket.

A kilencvenes évek elejéig szinte kizárólag, 70–90%-ban magyar nemzetiségű emberek érkeztek, akiket nem teljesen szabályosan áttelepülőkként kezeltek, és letelepedésüket, integrációjukat igyekeztek előmozdítani, és meggyorsítani.

Hazánk a Genfi-konvenció értelmében, kezdetben a földrajzi korlátozást alkalmazta, ami azt jelentette, hogy 1998-ig csak Európán belülről érkező menekülteket fogadtunk be, ami '98-ban módosult, és terjedt ki a kontinensünkön túli területekre is.

A rendszerváltáskor Romániából az erdélyi menekülteket fogadta be a magyar állam, akik menekültek a gazdasági, politikai nyomás alól, és ekkor alkalmazta először az életbe léptetett szabályokat.

A kilencvenes évek derekán 70 olyan ország volt a világon, ahol a menekültek száma megközelítette a tízezer főt. Köztük szerepelt Magyarország is a negyedik helyen, és mindez akkor, amikor még az erdélyi menekült-hullámot követte a balkáni (Szabó, 2006.).

A délszláv államokban végbemenő háborúk következtében óriási nyomás nehezedett a szomszédos országokra, így Magyarországra is a kilencvenes

években. A Jugoszláv területéről érkezők nem a Genfi-egyezményben meghatározott okok miatt hagyták el hazájukat, mivel háborús harcok előtt saját életük védelme miatt menekültek, így befogadásuk humanitárius alapon történt, ők voltak a menedékesek. Ezeknek az embereknek a többsége azonban csak ideiglenesen, a bizonytalan helyzet előtt menekülve lépték át a határokat, és a háború végeztével vissza kívántak térni hazájukba.

Magyarországra az első menekültek (négy horvát nemzetiségű jugoszláv állampolgár) 1991. július 9-én érkezett érvényes okmányokkal, legálisan és a Siklói Rendőrkapitányságon kérték a menekült státuszt (Békés, 1999.). Ezután tömegesen érkeztek nagyobb menekült-hullámok hazánk területére. A háború kirobbanásának kezdetén (hivatalosan 1991. június 27.) naponta lépték át nagyobb csoportok a határainkat. 1991 nyarán a hazánkban lévők számát az 1. táblázat mutatja.

Dátum	Júl. 9	Júl. vége	Aug.15	Aug.16	Aug.18	Aug.20	Aug.21	Aug.22
Menekültek száma	4	400	129	86	134	675	209	410
Átlépés helye	Siklós	Dunán hajóval	Udvar	Udvar	n.a	n.a	n.a	Udvar, Dráva-szabolcs
Elhelyezésük	n.a	n.a	Mohács	Mohács	Sátorhely	Lippó, Szigetvár, Sátorhely, Mohács	Különböző táborokban	Mohács

1. táblázat:1991 nyarán hazánkba érkező délszláv menekültek jellemzői

Forrás saját szerkesztés Békési S. 1999 munkája alapján

1992 tavaszán már mintegy 25000 menekült tartózkodott Baranya megyében. 1992. június 16-án Drávaszabolcsban 500 bosnyák lépte át a határt, számuk ezzel elérte a 3000 főt Magyarországon. Sorozatosan nyíltak a táborhelyek, mivel a korábbi befogadó helyek, sátor táborok elérték befogadóképességük felső határát, még úgy is, hogy sokan rokonoknál húzták meg magukat. A menekültek többsége nem kívánta elhagyni a határmenti területeket, mivel a háború végével azonnal vissza kívántak térni hazájukba. A hosszú nyúló harcok következtében azonban tovább növekedett a menekültek száma, és így magyarországi befogadásukra az ország belső területein is táborok kialakítása vált szükségessé.

A menekültek befogadásában érintett országok bevezettek egy speciális menedéktárust, amely a horvátországi és boszniai menekülők védelmére irányult. 1992-ben hazánk teljes területén mintegy 50000 nyilvántartott, ezen felül különböző becslések szerint 50000 nyilvántartásban nem lévő menekült volt (Nyárádi, 1995.). Magyarországon ennek a helyzetnek a kezelése sajátos és érzékeny pont volt, mert egyrészt ebben az időszakban alakult át a Határőrség Igazgatóság feladatrendszere és szervezete is, és ebben az időben a régi struktúra már nem, az új pedig még nem működött megfelelően. Másrészt, az akkori Jugoszlávia területén mintegy félmillió magyar nemzetiségű jugoszláv állampolgár lakott. 1993-ig a menekültkérdés kezelése a rendőrség hatáskörébe tartozott. 1993-ban azonban létrejött az önálló menekültügyi intézmény.

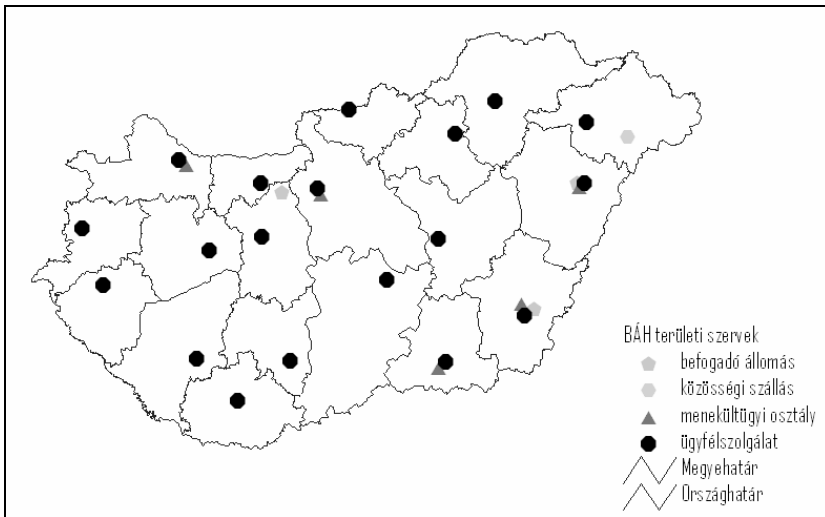
A kilencvenes évek közepétől a nyugati országok egyre inkább megijedtek a keletről érkező migránsoktól, akik legálisan, menekültként, vagy illegális határsértőként próbáltak eljutni a jobb élet irányába. Egyre komolyabb akadályokat gördítettek a belépés útjába, határaikat szinte lezárták, ezáltal menekültek tömegei rekedtek azon tranzitországokban, ahol az államok csak nemrég nyerték vissza függetlenségüket, és nem voltak felkészülve-e helyzet kezelésére.

Az 1997. évi 139. tc. 1.§. kimondja *„a Magyar Köztársaság területén nyújtott menedékhez fűződő jogokat és kötelezettségeket, a menekültügyi hatósági eljárás törvényességi garanciáinak megállapításával biztosítsa az emberi jogok és az alapvető szabadságok védelmét, garantálja a faji, vallási, nemzeti hovatartozás vagy politikai meggyőződés miatti megkülönböztetés tilalmának érvényesülését [...]”*. Meghatározta ezen kívül a menekültügyi politikában használatos fogalmakat, és letisztultak azon kategóriák, amelyeket a különböző eljárások során használnak. Ez volt az első menekülteket szabályozó kormányrendelet Magyarországon.

1997-ben Afrikából a polgárháború sújtotta területekről érkeztek menekültek, akik Magyarországon keresztül próbáltak eljutni Nyugatra. Legtöbben Angolából, Szomáliából, Etiópiából érkeztek. Ekkor történt a Sri Lankáról, Bangladesből, Afganisztánból történő beáramlás is. 1998–1999-ben koszovói albánok próbáltak kimenekülni a „pokolból”, és ők Mosonmagyaróvárról induló buszjáratokkal embercsempészek által Ausztriába kívántak átjutni.

A kormány a 162/1999. (XI.19.) Kormányrendelettel önálló központi hivatalként 2000. január 1-jei hatállyal hozta létre a Belügyminisztérium hatáskörébe tartozó Bevándorlási és Állampolgársági Hivatalt (BÁH). A Hivatal önállóan gazdálkodó költségvetési szerv, mely központi és területi – 7

regionális igazgatóság – szervekből, valamint befogadó állomásokból áll (1. ábra).



1. ábra: A Bevándorlási és Állampolgársági Hivatal területi szervei

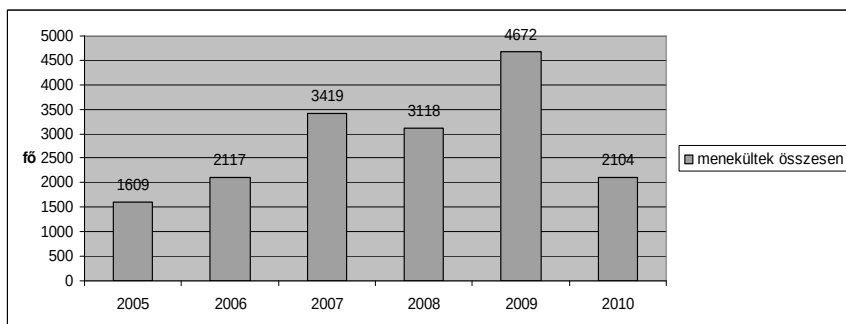
Forrás: saját szerkesztés a www.bmbah.hu alapján

2008–2009-ben volt a koszovói menekülteknek egy nagyobb hulláma, miután azonban a Tiszán való átjutáskor többen vízbe fulladtak, az érkezők száma lecsökkent. 2009-ben a pristinai sajtó közleménye szerint mintegy 15 koszovói albán fulladhatott a Tiszába, mikor Szerbiából Magyarországra akartak átjutni. Ennek híre visszavetette az átkelők számát, melynek visszatartó hatását tovább erősítette határszakasz fokozott ellenőrzése is. Ezen felül időközben Koszovót önállósodott,⁴ és emiatt is kevesebben akarták elhagyni hazájukat. Az afgánok esetében is hasonló tendencia érvényesült, a 2009-es csúcs után számuk fokozatosan csökken.

⁴ 1992 és 2003 között Szerbia és Montenegró közösen alkotta a Jugoszláv Szövetségi Köztársaságot. 2003-ban Szerbia és Montenegró néven alakultak államszövetséggé, míg 2006. május 21-én Montenegró lakossága a megszavazta az államszövetségtől való elszakadást, Montenegró pedig június 3-án hivatalosan is kikiáltotta függetlenségét, ami által az államszövetség felbomlott. A nagyobb rész Szerbia Köztársaság néven tovább létezik. 2008-ban Koszovó függetlenségét nyilvánították ki, amit Szerbia azonban nem ismer el. A kisebb, menekültek számában tapasztalható kiugrások a szerb oldalon ezen időpontok előtt figyelhetőek meg.

2010 decemberében új változás lépett életbe a menekültügy kérdésében. 2008 előtt több kérelmet adhatott be egy menedékkérő, annak a veszélye nélkül, hogy hazaküldték volna az eljárás lefolytatása alatt, míg 2008 és 2010 között ez a szám kettőre csökkent le, és a harmadik kérelem elbírálását már saját országában várhatta meg, sőt 2010 decemberétől már a második kérelem beadása után is megtörténhet a kitoloncolás. De azt hozzá kell tenni, hogy más elbírálásban részesülnek az egyedülállók, és másban a családdal érkezők.

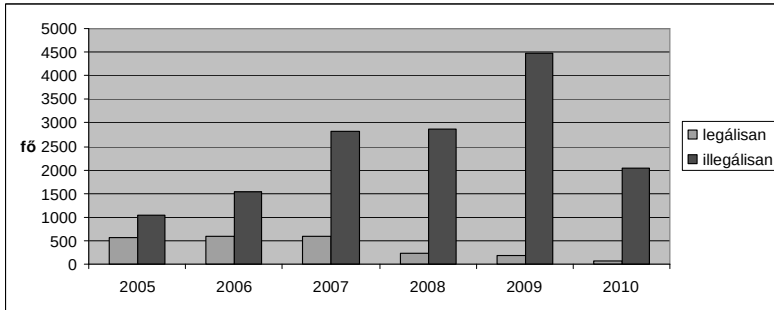
Ma már az a tapasztalat, hogy megszűnőben van az a tendencia, hogy rajtunk keresztül próbálnak eljutni Nyugat-Európába, mivel nagyon sok menekült, köztük egyre több afrikai és ázsiai kér nálunk menedékjogot és akar nálunk letelepedni. Ennek ellenére hazánkat még jelenleg is elsősorban tranzitországnak tekintik.



2. ábra: A Magyarországra érkezett menedékkérők száma éves bontásban 2005–2010 között

Forrás: saját szerkesztés a Bevándorlási és Állampolgársági Hivatal 2005–2010-es statisztikái alapján

A 2. és 3. ábrán a hazánk területére érkező menekültek számát láthatjuk 2005 és 2010 között. Vannak, akik legálisan, tervezve, útlevéllel érkeznek, és vannak akik illegálisan, hirtelen egyik napról a másikra kénytelenek elhagyni otthonukat a zöldhatárokon keresztül. A korábbi viszonyokhoz képest 2010-re már egyértelműen magasan az illegális átlépők száma a meghatározó.

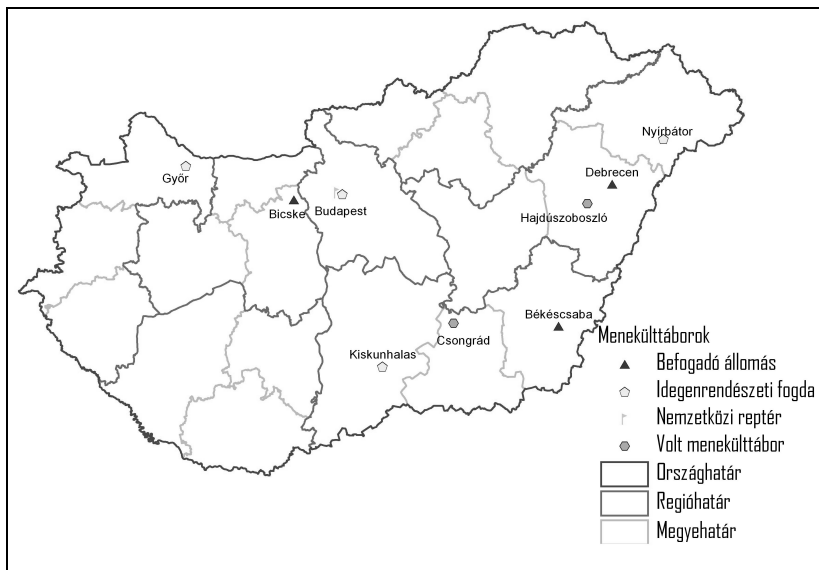


3. ábra: Menekékkérők száma a belépés módja szerint 2005–2010

Forrás: saját szerkesztés a Bevándorlási és Állampolgársági Hivatal 2005–2009-es statisztikái alapján

1994-ig Békéscsaba, Bicske, és Hajdúszoboszló látta el a Befogadó Állomások feladatait. 1994 decemberében Hajdúszoboszlón megszűnt, helyette Debrecen vette át a feladatokat. 2008-ig három befogadó állomás funkcionálisan osztotta meg a feladatokat egymás között. (4. ábra) Békéscsaba egyfajta szűrőállomásként, Debrecen, mint vizsgáló, Bicske pedig egyfajta előintegrációs táborként üzemelt.

Az a személy, aki bekerült a körforgásba, korábban előbb Békéscsabára került, és ott történt meg az egészségügyi, illetve a menekültügyi szűrése. Ez volt az előzetes szűrési szakasz. Békéscsaba zárt táborként üzemelt, ahonnan a gyerekek iskolába járhattak, illetve akinek egészségügyi ellátásra volt szüksége, az elhagyhatta a tábor, de mások nem. Akik itt megfeleltek, azok juthattak tovább Debrecenbe, ami egy tranzittábor. Ez egy nyitott tábor, ahonnan a kérelmezők szabadon kijárhatnak, és korlátozottan esetleg munkát is vállalhatnak a táboron kívül is. Iskolába járhatnak, képezhetik magukat, családot alapíthatnak, de mindezt úgy, hogy a kitoloncolás veszélye továbbra is fennállhat. Bicske pedig a végső szakasz, ahol limitált ideig lehetnek jelen, mielőtt kikerülhetnének a szabad életbe. Itt maximálisan kétszer fél évet lehetnek, pontosabban különös indokkal az első félév után még egy fél évet itt tartózkodhatnak, de egy év után el kell hagyni a tábor területét. Itt lehetőség van egy 520 órás magyar nyelvtanfolyamon való részvételre, ami szintén azt a célt szolgálja, hogy felkészüljenek a kinti életre. 2011-től változás állt be ebben a rendszerben. A békéscsabai állomás átkevert a rendőrség hatáskörébe. Őrzött szállás lett, ahol a családdal érkezőket fogadják be.



4. ábra: A menekültügy területi megoszlása Magyarországon
 Forrás: saját szerkesztés Einvachter J. Horváth L. és Izing A. 1996. munkája alapján

A rendszerbe bekerültek, akik az elismerést kérik, részt vesznek egy hosszas eljárásban. Azok, akik a kezdeti szakaszban vannak, ami általában 1 hónapig tart, nem jogosultak költőpénzre, beiskolázási támogatásra, és nem dolgozhatnak. Ha bekerülnek a következő szakaszba, ott már teljes körű ellátásra lesznek jogosultak. Ezután születik majd a döntés, ami lehet elutasító, vagy elismerő. Ha elutasító, az még nem jelenti azt, hogy azonnal hazaküldik őket. Van olyan eset, hogy „tilalmi okból” nem mehet haza, ezekből a személyek lesznek a befogadottak. Azok, akik idegenrendészeti kategóriába⁵ esnek, vagyis „ellátásra nem jogosultak”, őket azonnal hazatoloncolják. Elismerő döntés értelmében lesznek oltalmazottak⁶, és elismert menekültek.⁷

⁵ Egyre több esetben történik meg az, hogy valaki érdemi eljárás nélkül idegenrendészetivé válik, és hazatoloncolják őket.

⁶ Oltalmazott: Olyan személy, akinek az esetében fennáll a valós veszélye, hogy súlyos sérelmeket kell elszenvednie a származási országában, de nem faja, vallása, nemzetisége, politikai véleménye vagy egy „meghatározott társadalmi csoporthoz való tartozása miatt.

⁷ Menekült: aki magyar személyi igazolvánnyal rendelkezhet, munkát vállalhat korlátozás nélkül, és ha valamilyen oknál fogva nem vonják vissza státuszát, korlátlan ideig betöltheti azt.

A fenn bemutatott helyzet alapján mindenki számára érzékelhetővé válik, hogy mennyire fontos hazánk számára a megfelelő jogi háttér kialakítása, és egy alkalmas intézményrendszer kiépítése az ország lakóinak biztonsága érdekében, illetve azok számára, akik Magyarországot választják új hazájuknak, vagy átmeneti szállásnak. Azt nagyobb kutatómunka nélkül is mindenki gondolhatja, hogy amíg a világon emberek élnek, háborúk, polgárháborúk, terrorizmus, és különböző nemzetségek vannak, addig a menekülés jelenti számos embernek az életben maradást. Míg a szocializmus évtizedei alatt még a magyarok voltak azok, akik menekültek (1956-ban 200000 ember hagyta el az anyaországot), addig a rendszerváltáskor hazánk már befogadó országgá vált. Erdélyből, Jugoszláviából érkező menekülthullámok kezelése, elszállásolása, helyzetük rendezése is feladatunk volt, és sikeresen teljesítette is az akkori rendszer. Míg 1989 előtt szint semmilyen menekültpolitika nem volt hazánkban, mivel a rendszerváltást követően épült ki egy megfelelő rendszer a menekültek, menedékesek elszállásolására és helyzetük rendezésére, és ez folyamat máig épül, fejlődik az Unió elvárásainak megfelelően.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Békés S. (1999): *Lángoló határ Tények, adatok, emlékek a délszláv háborúról 1991–1996*. REPRINT Kft. Pécs. 11–130.
- Einvachter J.–Horváth L.–Izing A. (1996): *Menekültek és menedékesek Magyarországon: Bicskén és Nagyatádon /Refugees and Temporary Asylum Seekers in Bicske and Nagyatád, Hungary/*. MA Kiadó Székesfehérvár. 7–58.
- Lisztkayné Dr. Nagy É. (2000): A menedékjog. *Rendvédelmi füzetek*, 30. Rendőrtiszti Főiskola, Budapest. 4–10.
- Nyárádi L. (1995): *Az idegenrendészet és a migráció kialakulása a magyar politikában*. ORFK Oktatási és Kiképző Központ. Budapest, 15–26.
- Ritecz Gy. (2002): *Az illegális migráció és az EU csatlakozás hatása a magyar határőrizetre*. Doktori (Phd) értekezés ZMNE Budapest. 12–68.
- Szabó A. F. (2006): *A nemzetközi migráció és korunk biztonságpolitikai kihívásai*. Zrínyi Kiadó, Budapest. 26–38.

Magyar állampolgárságot szerezhet, melyet 3 év országban való tartózkodás után kérhet, de számos feltételnek meg kell felelnie, hogy el is nyerje.

1949. évi 20. tc. 1992. évi módosítás után, 67. §. – Magyar Köztársaság Alkotmánya – Az állampolgárok alapvető jogai és kötelességei.

TÖRÖKORSZÁG LEHETSÉGES FELEMELKEDESE A BRICS ORSZÁGOK KÖZÉ¹

Fekete József György

Geográfus MSc II. évf.

jozseffekete1988@gmail.com

Témavezető: Radics Zsolt, egyetemi adjunktus

BEVEZETÉS

2001-ben Jim O'Neill, a Goldman Sachs egyik vezető közgazdásza használta elsőként a feltörekvő gazdaságokról szóló elemzésében a BRIC mozaikszót, mely alatt Brazília, Oroszország, India és Kína által alkotott ország csoportot értette. Véleménye szerint ezek az országok határozzák meg az elkövetkező évtizedek gazdasági és pénzügyi, valamint politikai folyamatait is gazdasági potenciáljuknál fogva (Wilson–Purushothaman, 2003.).

A Dél-afrikai Köztársaság 2011 áprilisában vált hivatalos tagjává az innentől kezdve BRICS országoknak nevezett csoportnak. 2010-ben a gazdasági elemzők arra számítottak, hogy Törökország vagy Indonézia csatlakozhat a BRIC országokhoz, de kisebb meglepetésre Dél-Afrikát hívták meg a BRIC országok éves konferenciájára.²

A befektetők újabb és újabb listákat készítenek a feltörekvő piacokról, új mozaikszavakat találnak ki (Carter, 2012). Törökország és Indonézia azonban minden ilyen listán szerepel: 2005-ben a Goldman Sachs által közzétett jelentésben 11 országot emelnek ki, melyek kiemelkedhetnek a BRIC országok árnyékából (O'Neill J et al. 2005). A 11 országot „Next Eleven” néven emlegetik.³ Ezek az országok képesek lehetnek arra, hogy a BRIC országok mintáját követve a 2010-es évtizedben átrendezzék a világgazdaság térképét igazságosabbá téve a jövedelem eloszlást (Wilson–Stupnyska, 2007.). A világ GDP növekedésének 40 százaléka ezekben az országokban mehet végbe.

¹ A kutatás az Európai Unió és Magyarország támogatásával a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú "Nemzeti Kiválóság Program - Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program" című kiemelt projekt keretei között valósult meg.

² Dél-Afrika jövője az együttműködésben továbbra is kérdéses a nagy munkanélküliség miatt; legnagyobb afrikai „riválisa”, Nigéria négyszer nagyobb potenciális piac. Dél-Afrika helyzete azért is érdekes, mert fejlett gazdasággal rendelkezik magas munkanélküliségi ráta mellett.

³ A Next-11-t alkotó országok: Banglades, Egyiptom, Indonézia, Irán, Korea, Mexikó, Nigéria, Pakisztán, a Fülöp-szigetek, Törökország és Vietnám

A Next-11-ből is kiemelkedik négy ország méretük, népességszámuk és jelenlegi gazdasági erejük alapján, melyeket a MIST mozaikszó jelöl. Jim O'Neill meghatározása szerint Mexikó, Indonézia, Dél-Korea és Törökország alkotják a feltörekvő országok második generációját. A MIST államok egyenként is kitesznek a világ GDP-jének legalább 1 százalékát, ezért a feltörekvő gazdaság kifejezés ezekre az országokra már nem pontos. Valószínűleg a BRIC országok 2001–2010 közti fejlődését fogják lemásolni 2011 és 2020 között és GDP részarányuk is tovább fog növekedni. A MIST lehet az évtized BRIC-je.

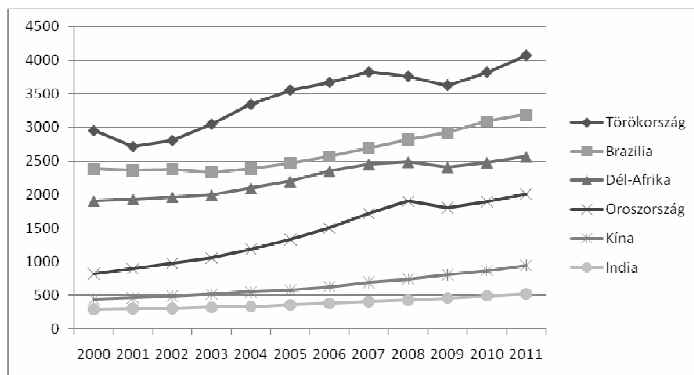
Törökország a heterogén történelemi, társadalmi, politikai és gazdasági tényezők révén elkülönül a Közel-Kelet arab államaitól, átmenetet képez az Európai Unió és a Közel-Kelet közt (Pamuk, 2008.). Különleges földrajzi helyzetének köszönhetően évezredek óta összekötő kapocs Európa és Ázsia közt, szoros gazdasági szálak fűzik az Európai Unióhoz, kereskedelmének több mint felét vele bonyolítja le (Altunisik et al. 2011.). 1959-ben jelezte társulási szándékát, 1987 óta pedig a tényleges csatlakozásra vár. 1995 óta tagja a vámunióknak (Adaman–Arsel, 2008). Csatlakozási törekvése az Európai Unióban is megosztást generál: Nagy-Britannia Törökország mihamarabbi európai uniós csatlakozását támogatja, Németország azonban inkább alternatív megoldásokat képzel el; mivel 75 milliós népességével az Európai Unió második legnépesebb tagállama lenne Németország után. Ez magával vonná a szakpolitikák destabilizációját, mivel az Európai Parlamentbe sok török képviselő kerülne. „*Törökország Európa BRIC-je*”- mondta David Cameron brit miniszterelnök 2010-ben.

TÖRÖKORSZÁG ÉS A BRICS

A BRICS országok a Föld szárazföldi területének a negyedét és lakosságának majdnem felét tudhatják maguknak a nominális értéken számolt globális GDP közel harmada mellett. 2012-ben a CIA World Factbook statisztikai adatai alapján a BRIC(S) országok népessége elérte a 2,93 milliárd főt; emellett egyre nagyobb a középosztályba felkapaszkodók száma (ezzel párhuzamosan csökken a szegénységi küszöb alatt élők aránya), egyre több ember engedheti meg magának a magas árkatóriájú termékeket.

Kína és India évszázadokon át kulturálisan és gazdaságilag is meghaladta a többi nemzetet. Törökország a 1500-as években Európa és a Közel-Kelet legnagyobb és legfejlettebb birodalma volt. Az ipari forradalmak és a gyarmatosítás után ezen országok szintén gyarmattá váltak, a világgazdaságban Európa és az Egyesült Államok váltak a legfejlettebb területekké. Az említett országok legfőbb célja, hogy újra a világgazdaság legjelentősebb államai legyenek. Kína az exportorientált modellt követve a világ legna-

gyobb ipari termelőjévé, India pedig a „világ szolgáltató-központjává” vált. Ellentmondásos Brazília és Dél-Afrika helyzete, melyek éppen a gyarmatosításnak köszönhetően kerültek a világ gazdaság vérkeringésébe és felemelkedésüket is részben ennek köszönhetik az importhelyettesítő gazdaságpolitika mellett.



1. ábra: A háztartások végső fogyasztási kiadásainak egy főre eső értéke (állandó, 2000-es dollárárfolyamon)⁴
(a Világbank adatai alapján saját szerkesztés)

Kedvező éghajlati adottságának és az országban található nyersanyagoknak köszönhetően Brazília több mezőgazdasági termék exportálásában lett világszű (szója, cukornád, marhahús, kávé) (Williams, 2011). Oroszország a Szovjetunió összeomlása után Európa legfontosabb gáz- és kőolajellátó országává vált, ami alapjaiban határozza meg az orosz gazdaságot. Oroszország növekedése az energiahordozók kivitelétől függ, ez sebezhetővé teszi gazdaságát.

Törökország lakossága a 2009-es népszámlálási adatok alapján 72,5 millió fő volt (az Európai Unió második legnépesebb állama lenne csatlakozása esetén). A népességnövekedés éves üteme 1,45% (az 1950-es években elérte a 3%-ot). A lakosság fele 29 évnél fiatalabb! A fiatal korstruktúra napjainkban a Törökország gazdasági fejlődésének egyik hajtóereje. Az ENSZ

⁴ A háztartások végső fogyasztási kiadásai a háztartások által megvásárolt összes áru és szolgáltatás piaci értékét jelentik, beleértve a tartós fogyasztási cikkeket. Ez a fogalomkör nem tartalmazza az otthonok megvásárlását, de beleszámít a tulajdonos által lakott otthonok betudott bérére. Szintén tartalmazza a kormányzatnak az engedélyek beszerzésével kapcsolatban fizetett költségeket és díjakat. Az adat állandó, 2000-es dollárárfolyamon szerepel.

előrejelzése szerint 2050-re Törökország lakossága meghaladhatja a 90 millió főt. Az AKP⁵ kormányzása óta a jövedelemelosztás egyre inkább kezd kiegyenlítődni, a középosztály egyre duzzad, növekszik a jólét (Bank-Karadag, 2012.).

	Brazília	Oroszország	India	Kína	Dél-Afrika	Törökország
Terület (km ²)	8 514 871	17 098 242	3 287 263	9 596 961	1 219 090	783 562
Világ %-ában	5,72%	11,48%	2,21%	6,44%	0,82%	0,53%
BRIC(S) +T össz	26,67%					27,19%
Népesség	199 321	142 517 670	1 205 073	1 343 239 923	48 810 427	79 749 461
Világ %-ban	2,84%	2,03%	17,16%	19,13%	0,70%	1,14%
BRIC(S) +T össz	41,85%					42,99%
GDP (milliárd USD)	2 425	2 509	4 735	12 380		1 125
Világ %-ban	2,91%	3,01%	5,69%	14,87%	0,69%	1,35%
BRIC(S)+T össz	27,19%					28,54%

2. ábra: A BRIC(S) országok és Törökország területe, népessége és nemzeti összterméke, CIA World Factbook adatai alapján saját szerkesztés

A BRICS országokban és Törökországban nincsenek nyugdíjproblémák, egyre nagyobb a munkaképes korúak száma. A magas népszaporulat miatt (kivéve Oroszországot) a statisztikai korfa ideális alakú, és a nagyszámú járulékfizető számára nem gond a várhatóan ott is növekvő nyugdíjas korúak eltartása. Ezekben az országokban is érezhető tendencia, hogy egyre kevesebb gyermeket vállalnak az emberek, vagyis lassan megindul a társadalom öregedése, fogyni kezd a munkaerő. Az ENSZ demográfiai prognózisában az áll, hogy a 65 év felettiek aránya a brazil, az orosz, az indiai és a kínai társadalomban 2020-ra 46%-al emelkedni fog.

A gazdasági reformoknak köszönhetően a BRIC országok fejlődését a 2008-2009-es válság sem tudta megtörni (Felton-Reinhart, 2009; Frankenstein, 2010), Kína vezetésével a válság nyertesi lettek (Berlatsky, 2010). 2010-ben a BRIC országok összesített GDP-je 75%-al meghaladta a Goldman Sachs 2003-as előrejelzését (Wilson D. et al. 2011). 2011-re a BRIC országok bekerültek a világ 10 legnagyobb gazdasága közé a GDP alapján.

⁵ AKP – *Turkish: Adalet ve Kalkınma Partisi* – Igazság és Fejlődés Pártja, közép-jobb oldali, mérsékelt, konzervatív kormányzó pártja, amelyet 2001-ben alapítottak.

Kína a korábban exportvezérelt gazdaságot kénytelen volt átállítani a belső fogyasztás növelésére, mivel európai és amerikai felvevőpiacai komoly válságba kerültek. Most úgy tűnik, a kínai gazdaságélénkítő modell működik, amit bizonyít a 7,8%-os stabil gazdasági növekedés is. Brazília hasonlóan jól vészelte át a krízist, annak ellenére, hogy a nyersanyagárak nagyot zuhantak, a vezetés nem esett pánikba és stabilizálta a kulturális erdőművelést, valamint megkezdte a gazdaság átalakítását a környezetkímélő technológiák irányába. Jelenleg 1–2%-os évi növekedést tudhat maga mögött a dél-amerikai ország a korábbi év 7%-hoz képest, amelyet több szakértő az Európai Unió válságára vezet vissza.

		Brazília	Oroszország	India	Kína	Dél-Afrika	Törökország
GDP (milliárd USD)		2 425	2 509	4 735	12 380	578	1 125
GDP/fő (USD)		12 000	17 700	3 900	9 100	11 300	15 000
GDP növekedés		1,30%	3,60%	5,40%	7,80%	2,60%	3%
Szektor arányos GDP	Mezőg.	5,4%	4,4%	17%	9,7%	9%	8,9%
	Ipar	27,4%	37,6%	18%	46,6%	26%	28,1%
	Szolg.	67,2%	58 %	65%	43,7%	65%	63%
Munkaképes korúak száma		107,1 millió fő	75,24 millió fő	498 millió fő	795 millió fő	17,9 millió fő	27,11 millió fő
Átlagéletkor		29,6	38,8	26,5	35,9	25,3	28,8
Munkanélküliség		6,20%	6,20%	9,90%	6,40%	24,40%	9%
Gini index		51,9	42	36,8	48	65	39
Infláció		5,50%	5,30%	9,20%	3,10%	5,20%	9,10%
Export (milliárd USD)		256	542	309	2 021	101	154
Import (milliárd USD)		226	358	500	1 780	107	225
Államadósság és GDP aránya		54,90%	11%	51,90%	38,50%	43,30%	40,40%
Valuta és aranykészlet (milliárd USD)		371	561	256	3 549	55	93

3. ábra: A BRIC(S) országok és Törökország gazdasági mutatói, CIA World Factbook adatai alapján saját szerkesztés

A BRICS országok fegyelmezett pénzügyi struktúrákat fejlesztettek ki, amik révén képesek követni a piac gyors változásait és külföldi befektetéseket vonzanak. Vállalataik egyre nagyobb és komplexebb szervezetekké válnak, emiatt egyre nagyobb számban van szükségük minőségi munkaerőre, mely megszerzése komoly nehézséget jelent.

A gyors fejlődés jelentős kockázatokat is rejt magában. A cégvezetők hosszútávon a klímaváltozást tartják a legkritikusabb tényezőnek.

Ezen államok már eljutottak arra a szintre, hogy tőkét exportálnak a világ más országaiba. A fejlődő országok közötti tőke, áru és munkaerő áramlás gyorsabban növekszik, mint a fejlődő és a fejlett országok közötti kereskedelem. Ellensúlyozni tudják a fejlett országok gazdasági lassulásának hatáseit.

A BRICS országok növekedésében egyre inkább csökken a nyersanyagexport és az alacsony hozzáadott értékű termékek súlya; India és a feltörekvő ázsiai országok adják a globális IT szolgáltatások piacának több mint negyedét. Ez az arány nagyobb arányban nő, mint maga az IT szektor. Egyre fontosabb szerepet játszik a belföldi kereslet felfutása, csökkentve az exportkitettséget.

Néhány szó a negatívumokról: Kína fejlődése megrendíthetetlennek tűnt, strukturális gyengeségei miatt azonban egyre nehezebben tartja fenn gazdasági növekedését. A probléma része az exporttól és a befektetésektől való közép-távú függés. Brazília, mint hagyományos exportőr, szintén hasonló problémákkal küzd (Tandon–Shome, 2009). Oroszország a világ második legnagyobb kőolaj kitermelőjeként az olajexport csökkenésével és a tőkekiáramlással küzd. A BRICS országok mindegyikében egyre nagyobb probléma a környezetszennyezés kérdése (erdőirtás, szmog, levegő- és vízszennyezés) és a termelés drágulása, amely részben a környezetkímélő technikák bevezetéséhez köthető (van Agtmael, 2012; Atale, 2012.).

Törökország az elmúlt évtizedben nem csupán a kis-ázsiai régió, de globális gazdasági színtéren is az egyik legkiemelkedőbb fejlődést mutatta. A korábbi évek gazdasági sikereinek köszönhetően a világ tizenhetedik legerősebb gazdaságává avanszált, a régió egyértelműen vezető gazdasági szereplőjévé lépett elő.

A gazdaság stabilabbá válása politikai okokra vezethető vissza. 2003-ban az azóta is kormányzó Recep Tayyip Erdogan vezette Igazság és Fejlődés Pártja (AKP) került hatalomra. Korábban a gyenge koalíciós pártok a megegyezés hiánya miatt semmilyen komolyabb programot nem tudtak végigvinni. Az egypárti kormányzás alatt sokkal hatékonyabban valósult meg a gazdasági tervek kidolgozása és megvalósítása. A hosszú időn keresztül hullámzó teljesítményű török gazdaságot a 2001-es válságot követően a pénzügyi szektorban és a közszférában végrehajtott reformokkal stabilizálták és rövid időn belül sikerült tartós növekedési pályára állítani (a 2008-2009-es világgazdasági válság kitöréséig). Az infláció 2006-ra 68-ról 7%-ra csökkent (Önis et al. 2007)! A reformcsomagnak köszönhető továbbá az export folyamatos növekedése, török valuta erősödése és megújítása.

Törökország gazdasági szerkezetét tekintve elmondható, hogy az alkalmazottak közel fele a szolgáltató szektorban dolgozik, a mezőgazdaságból élők száma folyamatosan csökken a másik két szektor javára, de még így is hihetetlenül magas. Többek közt ennek köszönhető, hogy az élelmezés területén az ország teljesen önellátó. A térségben szinte egyedülállóan nagy vízkészleteinek köszönhetően széles spektrumú gabona-, zöldség- és gyümölcs-termesztés folyik, a hegyvidéki területeken az állattartás az elterjedtebb.

Az ország iparának a mai napig meghatározó szerepe van a gazdasági növekedésben. A mezőgazdaságra támaszkodó élelmiszer- és textilipar mellett a 21. század elejére a világszínvonalú járműipar, gépgyártás, elektronikaipar és az építőipar jelentik a húzóágazatokat (Altug, Filiztekin 2006.). 2003-hoz képest (amióta az AKP kormányoz) ötször több autót adtak el a hazai piacon, szám szerint több mint fél milliót. Az exporttevékenység folyamatosan bővül. Törökország legfontosabb kereskedelmi partnere az Európai Unió. A szolgáltatói szférában a turizmus, a kereskedelem, a telekommunikáció és a közlekedés a meghatározó. Az ország gazdag történelmi és kulturális öröksége mellett éghajlata és kedvező földrajzi fekvése miatt népszerű turisztikai desztinációt jelent. A pénzügyi egyensúlyt javítja az idegenforgalom és a GDP 4-5%-át meghaladó működő tőke beáramlása.

Törökország külkereskedelme az utóbbi 15 évben közel 600%-al növekedett. 2006 és 2012 között is szinte teljesen megduplázódott a külkereskedelem a gazdasági világválság ellenére. A növekedés azonban nem egyenletesen oszlik el a kereskedelmi partnerek közt. Az Oroszországgal (főként az építőipari beruházások révén) és Kínával bonyolított kereskedelem növekedési üteme például meghaladta az USA-val és az Egyesült Királysággal zajlót.

Globálisan a 32. legnagyobb exportőr és a 20. legnagyobb importőr volt 2011-ben. Legfontosabb kereskedelmi partnerei az Európai Unió (export 57%-a, import 40%-a – köszönhetően az 1995-ös vámuniónak), Oroszország (az energiainportban) és az USA. Jelentős a szomszédos országok szerepe is.

Törökország és az Európai Unió mély kereskedelmi kapcsolatokat ápol: Törökország az Európai Unió 5. legnagyobb importőre és 7. legnagyobb exportőre (Kozak, 2012). Főként mezőgazdasági és textilipari termékeket, valamint alkatrészeket exportál az EU-ba, ahonnan gépeket, közlekedési eszközöket és vegyipari termékeket importál.

Törökország nettó importőr negatív külkereskedelmi mérlege miatt, ezáltal nagyon ráutalt a külföldi tőkére. A gazdasági növekedés fenntartása érdekében gyorsan növekvő piacokat kell találnia. A külgazdasági kezdeményezések célja a török gazdasági kapcsolatok diverzifikálása, ami az Európai Unió tagállamaival való kereskedelem csökkentésével és a közel-keleti,

észak-afrikai és ázsiai országok kereskedelem volumenének növekedésével valósul meg. A folyamat a globális gazdasági válság előtt elkezdődött, az euró válsága viszont felgyorsította azt. Egyre gyorsabb a szomszédos országokkal és az ún. „Török Köztársaságokkal” kiépített kapcsolatok fejlesztése.

Megfigyelhető, hogy Törökországban az alacsony termelési költségek, a rendelkezésre álló fiatal munkaerő és a kedvező környezet jelentenek versenyelőnyt más országokkal szemben.

A gazdasági világválság előtt Törökország a nemzetközi piacok által elvárt költségvetési fegyelmet tanúsította, az infláció csökkenő tendenciát mutatott, fontos reformokat vezettek be a költségvetés, a bankszektor, a társadalombiztosítás és az egészségügyi szolgáltatások terén. A 2008-ban kitört gazdasági világválságot Törökország jól tervezett költségvetéssel, erős bankszektorral és hatalmas politikai stabilitással „köszöntötte” (Dogan, 2012.).

A válság legnagyobb vesztesei a járműipar, az építőipar és az energiaszektor voltak. A török autógyártás volumene 2009-ben 33%-al zuhant. A gazdasági recessziót a turizmus fékezte, ahol folyamatos a növekedés. Az ország turizmusból származó bevétele 2009-ben meghaladta a 20 milliárd dollárt és az exportbevételek 17%-át adta 27 millió beutazó turistával. A Turisztikai Világszervezet adatai szerint (3. ábra) a török turizmus a válság legnagyobb nyertesei között van, köszönhetően a turisztika szolgáltatások ár-érték arányának.

2010-ben a külföldi tőkebefektetések újbóli fellendülése kompenzálta az államháztartási deficitet és ezzel megteremtődött a gazdasági növekedés előfeltétele. A beruházások újbóli beindulása a belföldi vállalatokat is felbátorította, akik a szigorított hiteligénylési felvételek ellenére felvett hitelekkel és a részvénykibocsátások által felduzzasztott likvid pénzállományból teremtett munkahelyekkel hozzájárultak a munkanélküliség csökkenéséhez. A befektetett tőke elvárt hozama (ROI) Törökországban meghaladja a 6,5%-ot, amely az Európai Unió legtöbb országában elvárt értéknél magasabb, így Törökország az euró krízis rövid távú nyertesévé vált. A magas ROI tovább növelheti a külföldi tőkebefektetéseket GDP-hez viszonyított arányát és magában hordozza a hosszú távú növekedés lehetőségét. 2010-ben 21 új cég lépett az Isztambuli Értéktőzsdére, a munkanélküliség pedig 6%-al csökkent 2008-hoz képest.

Törökországnak előnyt jelent, hogy az eurózónában zajló krízis hatásai az országra mérsékelten hatnak (Elitok–Straubhaar, 2010). Az Európai Unió dél-európai tagországaiból kivonuló vállalatok sokszor választották termelésük új központjaként Törökországot, mivel ebben az országban a befektetési bizalom nem ingott meg. A krízisben lévő országok felvevőpiaca

csökkent, ezért Törökország élénkítette külkereskedelmi kapcsolatait Kínával és az arab országokkal, hogy pótolja a kieső exportbevételt. Az ipari termelés 2010-ben 16,9%-al növekedett.

A BRICS, MINT POLITIKAI TÉNYEZŐ

A BRIC(S) államok vezetőinek első csúcstalálkozója 2009-ben Jekatyerinburgban került sor, ezt követően 2010-ben Brazília városban, 2011 áprilisában a kínai Sanyában (Dél-Afrikával kiegészülve), 2012-ben Újdelhiben találkoztak. A 2013-as ötödik csúcstalálkozót március végén a dél-afrikai Durbanban rendezték, melynek központi témái az afrikai kontinensen történő beruházások és ipari fejlesztések voltak.

A BRICS országok elsősorban az egymással való kereskedés felélénkítésért dolgoznak. 2011-ben egy összekötő csoport létrehozásáról döntöttek. A csoport egyik legfontosabb feladata egy közös intézményrendszer létrehozásának elősegítése, illetve az egymásközi együttműködések fokozása. Az együttműködés részeként a Gazprom Brazíliában hozta létre latin-amerikai regionális központját. Kína és Brazília között erősödik leginkább az együttműködés, melyben Brazília nyersanyagai és mezőgazdasági termékei, Kína pedig késztermékei és beruházásai révén vesz részt.

Az utóbbi időben úgy tűnik, politikai tengelyt kívánnak létrehozni a Nyugattal szemben, mivel a 20. század gazdasági válságai Európából, ill. az USA-ból indultak ki (Keating, 2012). Közös erővel a dollár hegemoniájának megdöntésén dolgoznak egy új kínai eredetű „szupervaluta” bevezetésével, mivel a dollár folyamatos leértékelése kedvezőtlen hatást gyakorol gazdaságaikra. A termékeik árai relatíve emelkednek és nehezebben értékesíthetők. Nem akarnak fizetni az Egyesült Államok és Európa gazdasági gondjaiból és adósságából eredő következményekért. 2012-ben India azt javasolta, hozzanak létre egy külön pénzintézetet a Világbankkal szemben/mellett, amely a gazdasági kapcsolatok felélénkítését és a beruházások finanszírozását támogatná. A pénzintézet a többi fejlődő ország fejlődését is elősegítené. A szegényebb országok gyorsabban növekednek, mint a fejlett országok, mert könnyebb lemásolni és átvenni a fejlett technológiákat, mint feltalálni őket (Shappell, 2011.).

Törökország és Indonézia gazdasági okok miatt geopolitikailag is jogosult lehet a tagfelvételle. 2008-ban a befektetők még elkerülték őket, azóta a világ legnagyobb fejlődő piacainak tekinthetők majdnem minden pénzügyi mérőszám alapján, a gazdasági növekedés visszatért a válság előtti szintre, és a BRIC országok „lábnymait” követik. A jelenlegi országoknak nem közvetlen riválisai, az együttműködés minden fél számára hasznos lehet. Indonézia csatlakozásával a délkelet-ázsiai piacok kerülnének közelebb,

Törökország tagságával pedig nőne a geopolitikai diverzifikáció (Marotta 2008). Ha ez ugyanolyan gyorsasággal történik, ahogy 2010-ben Dél-Afrika esetén, azaz elegendő a tagok közti konszenzus, a BRICS erős kontrasztba kerül az EU-val szemben, ahol viszont nagyon szigorú csatlakozási feltételeknek kell megfelelni, amelyek egy több éves procedúra során valósulnak meg.

Edward Snyder a Yale School of Management dékánja szerint a BRIC(S) mozaikszó már idejétmúlt és Törökországot is ezen országokkal együtt kellene emlegetni, mivel a világgazdaság egyik kulcsszereplőjévé nőtte ki magát. Véleménye szerint az ország növekvő gazdaságának és kedvező korstruktúrájának köszönhetően fontos szerepet fog betölteni a világgazdaság átalakulásában.

A BRIC országokról alkotott általános vélemény szerint tagjai egyenlő félként kezelik egymást, ez is vonzóbbá teheti a csoportosulást Törökország számára, mivel úgy érzi, az Európai Unió tagállamai nem tisztelik eléggé eredményeit. 2013 februárjában Recep Tayyip Erdogan miniszterelnök úgy fogalmazott: *„Nem dől össze a világ, ha nem leszünk EU tagok. Számos más lehetőségünk van.”*

JÖVŐKÉP

Kína és India egyre nagyobb szerepvállalásával a világgazdaságban Törökország többé nem támaszkodhat az olcsó munkaerőre, amely eddig előnyt jelentett a versenytársakkal szemben. A szakszerűen felépített gazdasági stratégia pontosabb végrehajtásával a termelési tevékenység hozzáadott értéke tovább növelhető és tovább csökkenthetőek a társadalmi egyenlőtlenségek.

Kelet-Ázsia gyorsan növekvő országai és az Európai Unió gazdasági növekedésének határai miatt Törökország földrajzi elhelyezkedése egyre jelentősebb szerepet jelent. Szomszédaihoz hasonlítva Törökország dinamikusan növekvő gazdasága, fejlődő infrastruktúrahálózata és széles, fiatal piaca egyre szorosabbra fűzheti az együttműködést az Európai Unióval. Egyre valószínűbb, hogy a közép-ázsiai és közel-keleti kőolajat és földgázt Európába szállító távvezetékek Törökországon keresztül épülnek. Az Európai Unió energiafüggősége miatt ez egy nagyon fontos szempont (Guzal-Deczvolinska-Ligaj, 2010.).

Törökországban megvan a potenciál arra, hogy térségvezető gazdasággá váljon. Továbbra is folytatódhat az a trend, hogy egyre több, többségében európai uniós multinacionális vállalat dönt termelőtevékenysége Törökországba költöztetése mellett. A külföldi befektetések és a turisták számának növekedése miatt Törökország vonzó gazdasági partner lett.

Az ország gazdasági növekedése egyre több nemzetközi elismerést kap. Az IMF kiemelte, hogy a kormányzat felismerte a nemzeti megtakarítások növelésének fontosságát, ami nélkülözhetetlen a fenntartható növekedési modell kialakításához. A Fitch Ratings hitelminősítő intézet 18 év után minősítette fel Törökországot 2012-ben.

A 2012-2017 közötti kilátások kedvezőek, továbbra is átlag 5% feletti gazdasági növekedésre, egyszámjegyű inflációra és 2% alatti költségvetési hiányra lehet számítani. Az OECD országokban az átlagos növekedés ebben az időszakban a becslések szerint 2,4% lesz. A 2012-es 6,2%-os infláció az utóbbi 45 évben a legalacsonyabb volt. A 2013-as év is a várakozásoknak megfelelően alakul. Több gigantikus infrastrukturális beruházás indult el, illetve újakat jelentettek be (közút- és vasútfejlesztés, ipartelepek, erőművek).

Törökország gazdasági fejlődését az infláció, a külföldi tőkétől való függés és a folyó fizetési mérleg hiánya hátráltathatja (amely az energiaimportra vezethető vissza). Másik probléma, hogy a lakosság növekvő fogyasztása miatt egyre kevesebb megtakarítással rendelkezik, amely egy esetleges recesszió során komoly problémákhoz vezethet. Törökország elriaszthatja a befektetőket azzal, ha Iránnal szorosabbra fűzi kapcsolatait. Két szegmensben mindenképpen fejlődnie kell Törökországnak: az oktatásban eltöltött évek számának növekednie kell, ahogy a diplomások arányának is; illetve a high-tech ágazatok arányának növekednie kell az összes exportban. Nagyon fontos továbbá az is, hogy a lakosság növelje megtakarításait.

A Centre for Economics and Business Research (CEBR) 2011-ben ismertetett éves világgazdasági jelentése szerint 2020-ra a felzárkózó országok megelőzik majd Európa államait. Az adott évben Brazília már Nagy-Britanniát is megelőzte a hazai össztermék értéke alapján, és így a világ hatodik legnagyobb gazdasága lesz. Douglas McWilliams, a CEBR vezérigazgatója az előrejelzéshez fűzött kommentárjában megjegyezte, hogy *„Brazília nagyon hosszú ideje veri az európai országokat labdarúgásban, az viszont új jelenség, hogy gazdasági értelemben is vereséget mér rájuk”*. A CEBR szerint 2020-ban is Kína lesz a második legnagyobb globális gazdasági hatalom, ám a kínai GDP-érték sokkal rohamosabban emelkedik. Oroszországot a negyedik, Indiát 2020-ra az ötödik helyre rangsorolják. Mindez egyben azt is jelenti, hogy a legnagyobb európai gazdaságok tovább csúsznak lefelé a globális gazdasági ranglistán. Az egy főre jutó GDP esetében azonban ez nem igaz, hiszen ebben óriási az elmaradásuk.

A PriceWaterhouseCoopers első, 2006-ban készült „A világ 2050-ben” című felmérése a világ 17 legnagyobb gazdaságát tanulmányozta: a G7-et, Spanyolországot, Ausztráliát és Dél-Koreát, valamint az E7-et.⁶ A 2013 során jelent meg a bővített tanulmány, mely szerint az E7 átveheti a gazdasági vezetést a G7-től még 2020 előtt, 2050-re pedig Kína, az USA és India válhatnak a legerősebb gazdaságokká. Törökország megelőzheti Olaszországot és az egyik vezető európai gazdaság lehet.

A BRICS országok a lehetőséget felismerve értékes szövetségesre tehetnek szert és Törökország is megtalálhatja számításait.

Törökországnak hamarosan egy dilemmával kell szembenéznie: mindenáron törekedik arra, hogy az Európai Unió új délkelet-európai tagállama legyen, vagy a BRICS tagokkal együttműködve, kissé izoláltabban fejlődve az Ottomán Birodalomhoz hasonló gazdasági nagyhatalommá válik a Közel-Keleten?

FELHASZNÁLT FORRÁSOK ÉS MÓDSZEREK

Kutatásom alapját a különböző, főként angol nyelvű folyóiratok és szakirodalmak adták. A különböző gazdasági jellemzők bemutatása több intézmény, szervezet; gazdaság- és területfejlesztési koncepciók által közölt általános és statisztikai adatok alapján történt meg. A téma a későbbiekben tovább vizsgálható Törökország és az Európai Unió közötti kapcsolatrendszer, valamint a gazdasági növekedést veszélyeztető/hátráltató társadalmi ellentétek szögéből.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Adaman D., Arsel M. (2008): *European Union and Turkey: who defines environmental progress?* International Journal of Middle East Studies, 40. 541–543.
- Altug S. G., Filiztekin A. (eds.) (2006): *The Turkish Economy: The Real Economy, Corporate Governance and Reform*. Routledge.
- Altunisik M.B., Kirisci K., Tocci N. (2011): *Turkey: Reluctant Mediterranean Power. Mediterranean Paper Series*. The German Marshall Found of the United States 2011. 68.
- Atale N. (2012): A Decade of BRICs: Prospects and Challenges for the Next Decade. Vidwat: *The Indian Journal of Management*, 5. 2, 16.
- Bank A., Karadag R. (2012): *The Political Economy of Regional Power: Turkey under the AKP*. Institute of Middle East Studies 204. GIGA Research Unit.

⁶ Brazília, Oroszország, India, Kína, Indonézia, Mexikó és Törökország

- Berlatsky N. (eds.) (2010): *The Global Financial Crisis*. Gale Cengage Learning
- Carter C.S. (2012): Emerging New Markets. *MultiLingual*, 10/11. 25–28.
- Dogan T. T. (2012): Macroeconomic Variables and Unemployment: The Case of Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2. 1. 71–78.
- Elitok S.P., Straubhaar T. (2010): The Turkish economy - A winner of the Euro crisis? *HWWI Policy Paper*, 3–14.
- Felton A., Reinhart C. (eds.) (2009): *First Global Crisis in 21st Century – Part II*; VoxEU.org Publication.
- Frankenstein J. (2010): The "BRICs" - Still Under Construction. New York: Northeast. *Business & Economics Association (NBEA)*. 458–462.
- Guzal-Dec, D, Zwolinska-Ligaj Magdalena (2010): *Siec Natura 2000 w swietle opinii wojtow i radnych reprezentujacych gminy objete europejska siecia ekologiczna. Wies i Rolnictwo* (Village and Agriculture), 146. 1, 171–186.
- Keating J. E. (2012): More Than BRICS in the Wall. *Foreign Policy*, March/April 2012.
- Kozak, S. (2012): Changes in the structure of products and sales channels in the insurance sector in Poland and in the European Union in years 2002–2008. *Studia Ekonomiczne I Regionalne*, 1. 97–104.
- Marotta D. J. (2008): Eastern Europe And Turkey: BRIC Wannabes. *Business Journal (Central New York)*. 22, 41, 23–24.
- O'Neill J. (2001): Building Better Global Economic BRICs. *Global Economics Paper*, No. 66. Goldman Sachs
- O'Neill J. et al. (2005): How solid are the BRICs. *Global Economics Paper*, No. 134. Goldman Sachs
- Pamuk Ş. (2008): Economic Change in Twentieth Century. Is the Glass More than Half Full? In R. Kasaba (eds.): *Cambridge History of Modern Turkey*. Cambridge University Press. 266–300.
- Shappell B. (2011): *Breaking Through the BRIC Wall*. *Business Credit*. 2011, 3. 18–20.
- Tandon S., Shome S. (2009): The Cracks in the BRICs. *Annals of the University of Petrosani Economics*, 9, 4. 273–282.
- Van Agtmael A. (2012): Think Again: THE BRICS. *Foreign Policy*, 2012, 11, 76–79.
- Williams S. (2011): *Why is Brazil an Emerging Market Economy*. The University of Iowa Center for International Finance and Development
- Wilson, D., and R. Purushothaman. (2003): Dreaming with the BRICs: The Path to 2050. *Global Economics Paper*, No. 99. Goldman Sachs

- Wilson D., A. Stupnyska. (2007): The N-11: More than an Acronym. *Global Economics Paper*, No. 153. Goldman Sachs.
- Wilson D., Trivedi K., Carlson S., Ursúa J. (2011): The BRICs 10 Years On: Halfway Through The Great Transformation. *Global Economics Paper*, No. 208, Goldman Sachs

AZ AN-152 (AEZS-108) CÉLZOTT DAGANATTERÁPIÁS KÉSZÍTMÉNY HATÁSMECHANIZMUSÁNAK VIZSGÁLATA¹

Fodor Klára

Biotechnológia MSc II. évf

fodorklari89@gmail.com

Témavezető: Treszl Andrea, egyetemi adjunktus

BEVEZETÉS

A fejlett országokban a daganatos megbetegedések jelentik az egyik legsúlyosabb egészségügyi problémát. A rák összefoglaló neve minden olyan szöveti elváltozással járó betegségnek, melyeket megbomlott anyagcseréjű sejtek féktelen szaporodása, a sejtek eredeti funkciójának elvesztése jellemez. A problémát tovább súlyosbítja, hogy a sejtek képesek a kiindulási szövetből kilépve a vér- és/vagy nyirokáramlás útján a szervezet távoli helyeire is elvándorolni és áttéteket, metasztázisokat képezni. A daganatok kezelésére sebészi beavatkozás, kemoterápia, sugárterápia és – egyre gyakrabban – célzott daganatterápia, illetve ezek kombinációja jöhet szóba. A kemoterápiás készítmények és a sugárkezelés a szervezet gyorsan osztódó sejtjeit pusztítják, szaporodásukat gátolják, azonban mivel egyik kezelés sem specifikus, a szervezet egészséges sejtjeit is károsítják, ezzel számos súlyos mellékhatást idézve elő. A mellékhatások nem csak a betegek életminőségét rontják, de akár életveszélyesek is lehetnek.

A klasszikus kemoterápiával ellentétben, a célzott daganatterápia alapja, hogy a tumorsejten/tumorsejtben kifejeződő olyan molekulát vesz célba, mely normál sejteken nincs jelen, vagy kevésbé kifejezett, így a gyógyszermolekula az egészséges sejteket megkímélve közvetlenül a daganatsejt-hez tud eljutni, s azok pusztulását okozni. Az ilyen célzott terápiák nagyobb hatékonysággal alkalmazhatóak, mint a hagyományos kemoterápiás szerek, ráadásul az egészséges sejtek megkímélésével kevesebb mellékhatással járnak.

¹ A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program - Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program című kiemelt projekt által nyújtott személyi támogatással valósult meg. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

A kutatáshoz előzményként kapcsolódik a TÁMOP 4.2.2/B-10/1-2010-0024. azonosító számú projekt.

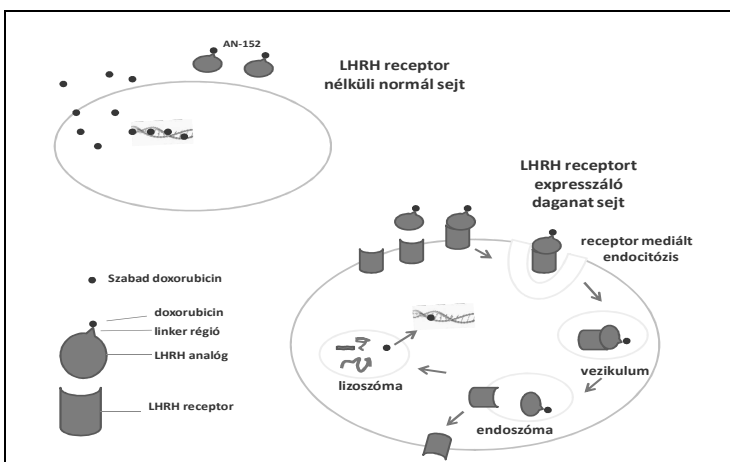
A projekt megvalósulási ideje: 2012.07.-2012.08.

A célzott daganatterápia a jövő rákterápiájának már ma alappillérvé vált, újabb és újabb készítmények kerülnek klinikai vizsgálatokba és válnak a betegek számára elérhetővé. Ezekhez a gyógyszermolekulákhoz sorolható az AN-152 (AEZS-108) peptid hormon alapú daganatterápiás készítmény is, mely hatásmechanizmusát az *uvealis melanoma* szemdaganat sejtenyésztetein (OCM-3 sejtvonal) vizsgáltam szakdolgozatom során. A molekula célpontja egy olyan sejtfelszíni receptor, amely a humán daganatok egy részében (petefészek-, emlő-, prosztata-, méhtest- és *uvealis melanoma* daganatok) a normál szövetekhez képest nagyobb számban fejeződik ki. Ez az LHRH-receptor (Luteinizing Hormone-Releasing Hormone receptor), melynek elsődleges szerepe a hipofízis elülső lebenyének hormon-elválasztását szabályozó hormonok felszabadítása, de ma már tudjuk azt is, hogy emellett humán daganatok növekedését is képes serkenteni (Engel J. és mtsai. [2012]). Az AN-152 az LHRH-receptorhoz kötődő fehérjéhez, az LHRH ligandhoz hozzákapcsolva egy doxorubicin molekulát hordoz. A doxorubicin bizonyos *Streptomyces* baktériumok által termelt, a sejtosztódást gátló toxin, melyet régóta használnak kemoterápiás szerként. A doxorubicin azonban önmagában alkalmazva erős toxicitása miatt számos komoly mellékhatással rendelkezik, melyek közül az egyik legfontosabb a súlyos szívizom károsító hatása. Az AN-152 nagy előnye, hogy a doxorubicin, mivel kötött formában van jelen, nem képes hatását kifejteni mindaddig, amíg nem jut el az LHRH-receptort hordozó sejtekig. A receptorához kapcsolódva a tumorsejt felveszi a toxikus vegyületet, mely a sejt belsejében válik szabaddá és pusztítja el az épp osztódó sejteket, így kímélve meg a szervezet egészséges, LHRH receptort nem kifejező vagy nem osztódó többi sejtjét (Schally és mtsai., 2004).

Habár az AN-152-t már több hormonfüggő daganat kezelésére előrehaladott klinikai vizsgálatokban tesztelik, a sejtpusztulást okozó pontos hatásmechanizmusa nem mindenben ismert. Amennyiben sikerül a molekula hatásának pontos útját feltérképeznünk, az nem csak nagyobb biztonságot nyújt az alkalmazásában, de esetleg további daganatok kezelésére is alkalmassá teheti ezt a gyógyszermolekulát.

Vizsgálataink során az *uvealis melanoma* daganat sejtenyészteteit (továbbiakban OCM-3 sejtvonal) használtuk, amely kutatócsoportunk megfigyelései alapján fokozottan kifejezi az LHRH- receptort és érzékeny az AN-152-vel történő kezelésre. Jóllehet a daganat előfordulását tekintve ritka (1fő/1.000.000), a szemgolyót érintő rosszindulatú elváltozások közül mégis a leggyakoribb. A primer daganat a szem anatómiája miatt kemoterápiás kezeléssel nem kezelhető, jelenleg egyetlen megoldást a transzpupilláris termoterápia, a radioaktív applikátor felhelyezésén alapuló sugárterápia és a műtéti eltávolítás jelent (Tóth és mtsai., 2005; Pámer és mtsai., 2005). Mind-

ezek nemcsak hogy jelentős életminőség romlással járnak, de nem is elég hatékony kezelési módok. Az áttétek megelőzésének és kezelésének sikertelenségét a daganat kemoterápiás szerekkel szembeni nagyfokú rezisztenciája magyarázza, mely utóbbit az is mutatja, hogy az áttétes betegek túlélési ideje mindössze 2–7 hónap (Bagetto és mtsai., 2005; Bosch és mtsai., 2010; Süveges, 2004).



1. ábra: Az AN-152 működése egészséges és LHRH- receptor pozitív daganatsejtben

ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK

Munkánk során azt vizsgáltuk, hogy az AN-152 kezelés a daganatok kóros érzékelésében részt vevő gének működésében milyen változásokat idéz elő OCM-3 sejtekben. Megvizsgáltuk továbbá, hogy ezek a változások akkor is kialakulnak-e, ha önmagában doxorubicinnel kezeljük a sejteket. Ehhez a tenyészeteket 24 órán keresztül kezeltük sejtenyészítő inkubátorban. A kezeléseket egymással párhuzamosan végeztük, azonos sejtmennyiségből indulva, s mindkét daganatterápiás készítményt 5 μ M-os koncentrációban alkalmazva.

A kezelés után az AN-152-vel kezelt tenyészetek mikroszkópos vizsgálata során a sejtmennyiség 60-70%-kal csökkenését tapasztaltuk, ami a doxorubicinnel kezelt tenyészetek pusztulásával közel azonos volt. Ezt követően különböző gének működésében bekövetkező változások detektálása céljából RNS és fehérje izolálást végeztük a kezeletlen és a kezelt tenyészetekből. Az RNS mintákat a továbbiakban Reverz Transzkripció (RT) –

kvanitatív PCR-rel (qPCR) és RT-PCR-rel vizsgáltuk, a fehérje mintákon Western blot analízist végeztünk.

EREDMÉNYEK

Az RNS minták qPCR analízise során azt tapasztaltuk, hogy a vizsgált 94 gén közül 12 gén kifejeződése szignifikánsan megváltozott ($p < 0,05$) az AN-152-kezelés hatására a kezeletlen sejtekhez képest. A kezelésre 5 gén aktivitása fokozódott, közülük a Maspin nevű tumorszupresszor gén 203,19x-es stimulációja volt a legkiemelkedőbb. A Maspin tumorszupresszor jelentős kifejeződése a tumorsejtek szintjén a migráció, túlélés és az osztódás negatív szabályozásával, szövet szinten pedig a kóros érképződés csökkentésével a tumor progressziójának hatékony gátló molekulája lehet.

Név	p-érték	Génstimuláció (kezelt/kontroll)	Génfunkció
<i>SERPINB5</i> (Maspin)	0,0021	+203,19	tumorszupresszor
<i>SERPINE1</i>	0,0109	+52,59	proteázok gátlása
<i>CXCR4</i>	0,0052	+15,45	kemotaxis
<i>VEGFA</i>	0,0005	+3,48	érképzés
<i>MAPK-7</i>	0,0354	+2,27	sejtosztódás és sejthalál szabályozás

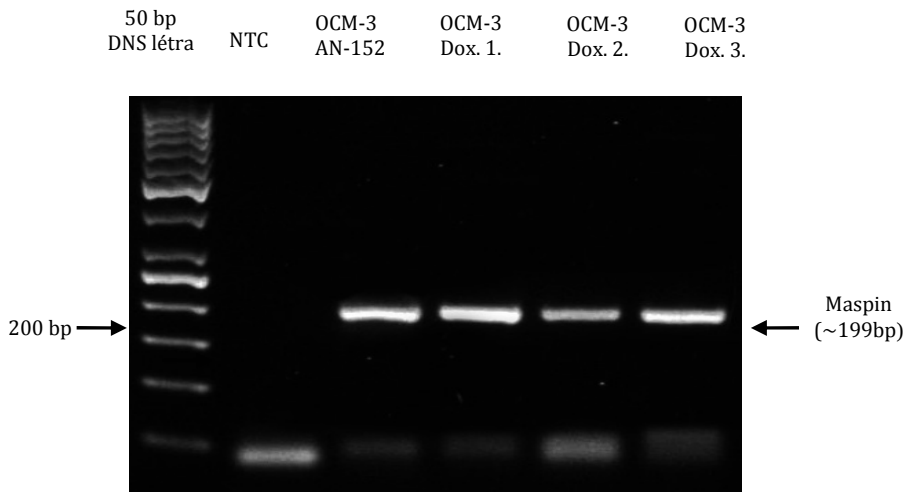
1. táblázat: Az AN-152 kezelésre fokozódó működésű gének

Az AN-152-kezelés hatására 7 gén szignifikáns represszióját tapasztaltuk, a legerőteljesebben csökkent aktivitású gének között pedig olyan kulcsszerepű géneket találunk, mint az érképződésben fontos Angiopoetin1, illetve annak szabályozását végző tumorképzést segítő HIF-1 α . Ezeknek a géneknek a repressziója egyértelműen a tumor túlélési esélyeinek csökkenésével jár.

Név	p-érték	Génrepresszió (kezelt/kontroll)	Génfunkció
<i>ANGPT1</i>	0,0220	-32,00	érképzés
<i>HIF-1 α</i>	0,0187	-8,67	protoonkogén
<i>ANGPTL3</i>	0,0433	-6,57	érképzés
<i>ETS1</i>	0,0036	-5,66	protoonkogén
<i>VEGFB</i>	0,0230	-5,10	érképzés
<i>CEACAM1</i>	0,0082	-4,14	sejtdhézió
<i>BIRC5/Survivin</i>	0,0007	-3,91	sejthalál inhibitor

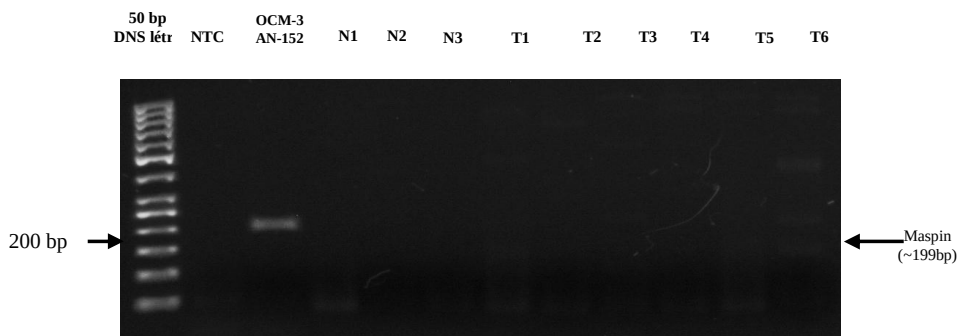
2. táblázat: Az AN-152 kezelésre csökkenő működésű gének

A továbbiakban RT-PCR analízissel megvizsgáltuk a szabad doxorubicinnel kezelt uveális melanoma sejtenyészetekben is a Maspin tumorszupresszor kifejeződését. Eredményeink szerint a kontroll mintákhoz képest a szabad doxorubicinnel kezelt sejtekben is jelentősen megemelkedett a gén aktivitása, akárcsak az AN-152-kezelés esetében.



2. ábra: Maspin mRNS szintű detektálása RT-PCR technikával
doxorubicinnel kezelt uveális melanoma sejtekben
(NTC: cDNS nélküli negatív kontroll; OCM-3 AN-152: AN-152-vel kezelt OCM-3 sejtek; OCM-3
Dox. 1-3.: doxorubicin kezelt OCM-3 sejtek)

A legerőteljesebben stimulált Maspin tumorszupresszor gén aktivitását megvizsgáltuk (ugyancsak RT-PCR technikával) egészséges szemszövet, illetve *uveális melanoma* szemdaganatokból származó szövetmintákon is. A szövetek donorjai nem részesültek korábban sem AN-152-t, sem doxorubicint alkalmazó terápiában. Vizsgálataink során azt tapasztaltuk, hogy sem normál, sem daganatos szemszövetben nem fejeződik ki a Maspin olyan mértékben, hogy az kvalitatív módszerekkel kimutatható lenne. Ebből arra következtetünk, hogy a Maspin fokozódó aktivitása nem része sem a normál, sem a daganatos sejt szabályozó alapfolyamatainak, indukciója az alkalmazott terápiás molekuláknak köszönhető.

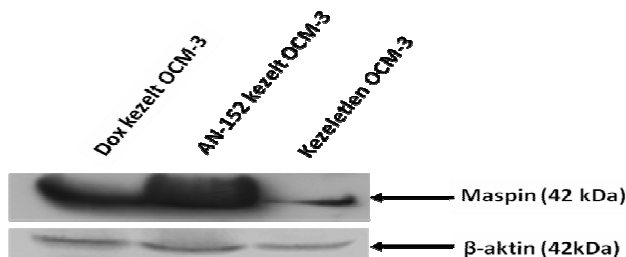


3. ábra: *Maspin* mRNS szintű detektálása RT-PCR technikával normál uvea és uvealis melanoma szövetekben

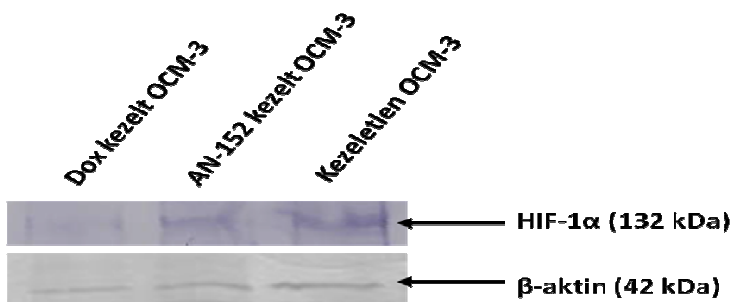
(NTC: cDNS nélküli negatív kontroll, N1-N3: egészséges uvea, T1-T6: uvealis melanoma szövetminták)

Eddigi vizsgálataink során csak a génekről átíródó nukleinsav mRNS szinten bizonyítottuk a gének stimulációját vagy represszióját, azonban mindezt a géntermék fehérje szintű vizsgálatával is alá kell támasztani. Erre azért van szükség, mert a legtöbb gén funkcióját csak az mRNS-ről átíródó fehérje termékével képes ellátni, a szabályozási folyamatok a fehérje-fehérje kölcsönhatások útján valósulnak meg. Ezért elvégeztük a legkifejezettebben stimulált Maspin és a daganat progresszióban kulcsszerepű, s jelentősen represszált HIF-1 α fehérjék jelenlétének vizsgálatát Western blot analízissel. A Maspin fehérje szintű vizsgálata során azt az eredményt kaptuk, hogy a kezeletlen tenyészetekben kis mennyiségben, de megtalálható a Maspin fehérje. Az AN-152-vel és a doxorubicinnel kezelés hatására egyaránt nőtt a Maspin fehérje szintű megjelenése, de az AN-152-kezelés hatására jelentősebb mennyiségben. A változás tehát mindkét esetben a doxorubicin megjelenésének köszönhető, a különbség valószínűleg a citotoxin AN-152 hatékonyabb felvételének tudható be.

A továbbiakban elvégeztük az AN-152-kezelés hatására jelentős repressziót mutató HIF-1 α gén fehérje szintű vizsgálatát is. Az eredmények azt mutatták, hogy a kezeletlen sejtekben található legnagyobb mennyiségben a fehérje, míg a kezelések hatására csökkent a protoonkogén fehérje mennyisége a daganat sejtvonalban, ami a tumor túlélési esélyeinek csökkentésével jár. Habár az AN-152-vel történő kezelés hatására csökkent a HIF-1 α mennyisége, a doxorubicin kezelés láthatóan hatékonyabban csökkentette a HIF-1 α fehérje expresszióját *uvealis melanoma* sejtekben.



4. ábra: Maspin tumorszupresszor fehérje detektálása Western blot analízissel



5. ábra: HIF-1 α onkogén fehérje detektálása Western blot analízissel

MEGBESZÉLÉS

Hogy a Maspin fehérje szintű növekedését miért nem kísérte erőteljesebb HIF-1 α fehérje szint csökkenés, egyelőre nem tisztázott. Érdekes tény, hogy bár mindkét daganatterápiás készítmény doxorubicin tartalmú, valószínűleg mégsem teljesen ugyanazokat a sejtpusztulást okozó szabályozásokat indukálták a tumorsejtben a kísérletek során. Eddigi eredményeink alapján nem tudjuk, hogy az AN-152 molekula LHRH-R-LHRH ligand kölcsönhatása aktív-e bármilyen, a HIF-1 α transzkripciós faktorral együttműködő jelátviteli folyamatot, vagy az eredményeket az eltérő sejtbeli citotoxin koncentráció okozza. A Maspin és a HIF-1 α esetleges együttműködésének tanulmányozására további vizsgálatokat tervezünk.

Eredményeinket összefoglalva kijelenthetjük, hogy a citotoxikus LHRH analóg AN-152 olyan sejtszintű változásokat indít el, melyek a doxorubicin indukálta direkt sejtosztódás gátláson túl további, a daganat

növekedésének gátlása szempontjából kedvezőek. További vizsgálatainkkal arra keressük a választ, hogy a fent vázolt folyamatok az LHRH-receptor és LHRH ligandja kapcsolódásának folyamodványai-e vagy ez a molekula anynyiban járul hozzá a jelenségekhez, hogy a doxorubicin lokális koncentrációját segít megnövelni, de maguk a sejtszintű folyamatok a doxorubicinnek köszönhetőek. Nem ismert továbbá, hogy a fentiekben bemutatott expressziós változások mennyiben általánosak, vagy az általunk használt OCM-3 sejtvonalra specifikusak. Ehhez tanulmányozni kívánjuk a fenti gének expressziós mintázatát különböző eredetű (emlő, ovárium, prosztatata, vese karcinóma), AN-152-vel és csak doxorubicinnel kezelt sejtvonalakban mRNS és fehérje szinten.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Bagetto L. G., Gambrelle J., Dayan G., Labialle S., Barakat S., Michaund M., Grange JD., Gayet L. (2005): Majos cytogenetic aberrations and typical multidrog resistance phenotype of uveal melanoma: current views and new therapeutic prospects. *Cancer Treat. Rev.*, 31, 361–379 – letöltve: 2012. november 14.
- Bosch T.V.D., Kilic E., Paridaens D., Klein A.D. (2010): Genetics of Uveal Melanoma and Cutaneous Melanoma: Two of a Kind?; *Dermatology Research and Practise.*, – letöltve: 2012. november 12.
- Engel J., Emons G., Pinski J., Schally A.V.: AEZS-108 (2012): a targeted cytotoxic analog of LHRH for the treatment of cancers positive for LHRH receptors. *Expert Opin Investig Drugs*, 21(6):891–9.
- Pámer Zs., Kovács B. (2005): Chorioidealis metastasisok transpupillaris termoderápiája. *Magyar onkológia*, 49: 59–64. Felhasználva: 2012.09.08.
- Schally A.V., Nagy A. (2004): Chemotherapy targeted to cancers through tumoral hormone receptors. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 15: 300–310. – letöltve: 2012. november 15.
- Süveges I. (szerk.) (2004): Szemészet, 8. fejezet: az uvea betegségei. Medicina Könyvkiadó, Budapest. – letöltve: 2012. november 12.
- Tóth J. (2005): Uvealis melanomák retrospektív vizsgálatának tapasztalatai. *Magyar Onkológia*, 49: 19–25. – letöltve: 2012. szeptember 10.

RÖVID SEGÍTSÉG EGYETEMI HALLGATÓKNAK EVOLÚCIÓBIOLÓGIAI TÉMÁJÚ KUTATÁSAIK ELKEZDÉSÉHEZ, 2.

**STATISZTIKAI ELEMZÉSEK, ELTERJEDÉSI TERÜLET REKONSTRUKCIÓ ÉS
EGYÉB PROBLÉMÁK**

Nagy Jenő

Biológus MSc II. évf.

jenonagy.off@gmail.com

Témavezető: Tökölyi Jácint, egyetemi tanársegéd

Jelen tanulmány egy korábban megjelent munka (Nagy, 2012) folytatásának tekinthető. Az előző tanulmány egy konkrét vizsgálatban felhasznált módszereket ismertetett. Most azonban szeretnék egy általánosabb képet adni, hogy mely statisztikai elemzéseket milyen természetű adatokra lehet használni és mire kell nagyon odafigyelni alkalmazásuk során. A tanulmány második részében pedig az ősi elterjedési területek rekonstrukciójának problémáival, megvalósíthatóságával és lehetséges módjaival foglalkozom a teljesség igénye nélkül (*nem matematikai megközelítésből*).

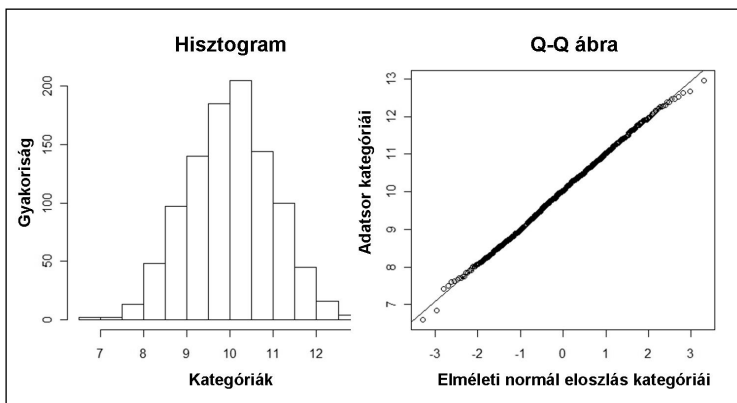
Mielőtt belevágnék a részletekbe, ajánlom az olvasók figyelmébe a következő könyveket, melyekben részletesebben utána tudnak nézni a szóba kerülő módszereknek, programoknak: Biostatistika nem statisztikusoknak (Reiczigel et al, 2010), The R Book (Crawley, 2007). Az *R* programozási nyelv honlapján minden csomaghoz külön útmutató és számos egyéb segítség található (<http://www.R-project.org>). A tanulmányban ismertetett általánosan elterjedt metódusok mellett megpróbálom feltüntetni a megfelelő forrásokat, viszont a fentebb említettek mindenképp jó kiindulópontot nyújtanak.

Engedjenek meg egy rövidke emlékeztetőt az *R* programozási nyelvről (R Development Core Team 2008). Csomagalapú, dinamikusan fejlődő, ingyenes programozási nyelv, mely adatok kezelésére, statisztikai elemzések elvégzésére, egyszerűbb, illetve bonyolultabb modellek készítésére, egyéb számításokra, analízisekre is kiválóan alkalmas. Más statisztikai programokkal szemben előnye, hogy az eredmények kiértékelése egyszerű, minden rendszer alatt futtatható, hátránya lehet, hogy nincs teljes körű grafikus felülete. Az *RStudio* szoftver (<http://www.rstudio.com/>) integráltan tartalmazza az alap *R* programot, különböző grafikus funkciókkal ellátva mind *Mac*, *Linux* és *Windows* környezetben egyaránt.

Most nézzük meg a legegyszerűbb statisztikai elemzéseket, melyeket az *R* alap verziójában, beépítve elérhetünk. Fontos, hogy mielőtt bármit is elvégeznénk, előbb az adataink természetével kell tisztában lennünk. A meg-

felelő próba, modell kiválasztása érdekében érdemes tudnunk, hogy milyen az adatok eloszlása, szórása és varianciája.

Az egyszerűség kedvéért itt most az eloszlás vizsgálatának legegyszerűbb módjára térnénk ki, a normál eloszlás megállapítására. A normál eloszlást leíró függvények képileg haranggörbék. A haranggörbe közepén csúcsos, vagyis a közepes kategóriákba tartozó elemek gyakorisága nagyobb, mint az alacsonyabb, vagy magasabb kategóriákba tartozó elemeké.



1. ábra: Hisztogram és q-q ábra a normál eloszlás megállapításához. Az ábrák ezer, random módon generált szám eloszlását mutatják.

A normál eloszlás meghatározásának alapvetően kétféle módja lehetséges grafikus és statisztikai próbával tesztelt. A grafikus megközelítésen belül két ábratípust érdemes megkülönböztetni. Az egyik az oszlopdiagram (*hisztogram*), míg a másik a q-q ábra (*quantile-quantile plot*). Mindkettőnek meghatározott képe van, mely alapján eldönthető, hogy a vizsgált változónk normál eloszlást követ-e, vagy sem. A hisztogram esetében az oszlopokra illeszthető képzeletbeli haranggörbe mutatja a normál eloszlást. A q-q ábra esetében pedig az egyenesre nagymértékben illeszkedő pontfelhő alapján igazolhatjuk a normál eloszlást (1. ábra). Gyakran az ábrák nem elegendőek az egyértelmű döntéshez, ezért többnyire érdemes statisztikai próbával is alátámasztanunk a választ. Erre szolgál az *R* környezetben a *Shapiro-Wilk-féle* teszt (Royston, 1982). A p-érték alapján eldönthetővé válik, hogy normál eloszlású-e az adatsorunk. A nullhipotézis ennél a próbánál a következő: az adatsorunk megegyezik az elméleti normál eloszlással. Azonban a próba a nagyon kis mintaszám esetében hibás eredményt adhat.

Mivel már tudjuk, hogyan lehet eldönteni, hogy adataink normál eloszlást követnek-e, ezért lássuk röviden a különböző típusú próbákat, modelleket. A statisztikai elemzések egyik nagy csoportjába a parametrikus próbák tartoznak. Az ilyen jellegű próbák, egyik gyakori feltétele az adatok normál eloszlása. Ellenben a nem normál eloszlású adatokat nem parametrikus próbákkal lehet értékelni, ahol nem történik paraméterbecslés. A továbbiakban néhány egyszerű modellel fogunk megismerkedni. Felépítésük közös jellemzője, hogy van egy függő változónk, az a változó, melyet vizsgálni szeretnénk, illetve van egy vagy több magyarázó változónk. A függő és magyarázó változók típusa, eloszlása határozza meg, hogy éppen melyik modellt alkalmazhatjuk.

Az egyszerű lineáris regresszió esetében fontos, hogy a függő változónk folytonos legyen, és a reziduálisok (*adatpontok és a regressziós egyenes közötti függőleges távolság*) normál eloszlást kövessenek. Egyetlen magyarázó változóval vetjük össze, mely szintén folytonos. Gyakorlatilag a két változó közötti lineáris kapcsolat feltérképezésére szolgál. Ebben az esetben két paramétert becslünk: a kapcsolatot jellemző regressziós egyenes (*a pontokra legjobban illeszkedő egyenes*) meredekségét, illetve az Y tengelyen lévő metszéspontját. Ezek az értékek meghatározzák az összefüggés mértékét és irányultságát is. Abban az esetben, ha több magyarázó változónk van, többszörös regressziót hajtunk végre.

Következő, szintén egyszerű típus a varianciaanalízis (*ANOVA*). Különbőség az előző típushoz képest, hogy a magyarázó változónk értékei diszkrét kategóriákat alkotnak. Tulajdonképpen itt csoportokat hasonlítunk egymáshoz, így a becsült paraméterek az első csoport átlaga, illetve a további csoportok ettől az átlagtól való eltérései lesznek. Ha kombinálni szeretnénk a lineáris regressziót a varianciaanalízissel, akkor kapjuk meg a kovarianciaanalízist.

A fenti elemzéstípusok az általános lineáris modellek (bővebben lásd: Chambers, 1992) körébe tartoznak. Alkalmazhatóságuk feltétele a normál eloszláson kívül még a linearitás, a pszeudoreplikáció és multikollinearitás elkerülése, illetve a varianciák homogenitása.

Ha a függő változónk nem normál eloszlású, akkor az általánosított lineáris modelleket lehet alkalmazni (Hastie–Pregibon, 1992). Az ilyen modellekben a binomiális, Poisson, kvázi-Poisson és egyéb eloszlású adatsorokat is lehet elemezni. A pszeudoreplikációt pedig (*ha a mintavételnél elkerülhetetlen, pl.: egy folyóból több ponton vett minta*), kevert lineáris modellek (*lme4 csomag R-ben; Bates et al, 2012*) alkalmazásával lehet kezelni. Ez utóbbi esetben a modell két részből áll. A fix változók közé sorolhatóak a függő változó és a magyarázó változók. Random faktorokként pedig be lehet építe-

ni a mintapontok közötti összefüggéseket (*pl.: mintavételi hely sorszáma*) okozó tényezőket.

A több fajjal dolgozó komparatív (*összehasonlító*) vizsgálatokban többnyire olyan modelleket alkalmazunk, melyekben a filogenetikai kapcsolatokra lehet kontrollálni (*pl.: Bayes-i filogenetikai modell, MCMCglmm csomag R-ben; Hadfield – Nakagawa, 2010*). Erről már volt szó a korábbi tanulmányban, ezért itt csak megemlítem.

A törzsfát azonban nem csak statisztikai elemzésekhez, hanem elterjedési terület rekonstrukciójára is fel lehet használni. A filogeográfia az új informatikai hardverek és szoftverek megjelenésével szintén dinamikusban fejlődő tudományág. Az ősi elterjedési területek rekonstruálásának segítségével a növény és állatfajok elterjedésének, evolúciójának, egymáshoz való viszonyának vizsgálata új szemszögből lehetséges.

Yu és munkatársai nemrég fejlesztettek ki egy új programot, amely minden operációs rendszer alatt hatékonyan képes rekonstruálni az ősi elterjedési területeket, egyidejűleg megbecsülve a különböző események valószínűségeit (*a felhasznált módszertől függően*). A RASP (*Reconstruct Ancestral State in Phylogenies*; <http://mnh.scu.edu.cn/soft/blog/RASP>; Yu et al, 2013) három különböző rekonstrukciós módszert foglal magába: a *statistical dispersal-vicariance analysis (S-DIVA*; Yu et al, 2010), a már korábban szóba került *lagrange* vagy más néven *dispersal-extinction-cladogenesis model (DEC*; Ree–Smith, 2008), illetve egy harmadik módszer (*Bayesian binary method*) is elérhető.

Számos beállítást lehet alkalmazni az egyes módszerek futtatása előtt (bővebben lásd a használati útmutatóban; Yu et al, 2012). Azonban három alapvető fájl szükséges minden számítás elvégzéséhez. A programba be kell töltenünk a törzsfát. Ez lehet egyetlen törzsfá is, vagy több fából álló adatsor. Ezt követően meg kell adnunk a vizsgálandó fajok jelenkori elterjedési területeit, majd végül vagy magunk adjuk meg, több törzsfá esetén, a konszenzus fát vagy kiszámíttathatjuk a programmal. Fontos, hogy a fajok nevének mind a törzsfán, mind pedig az elterjedési terület adatokat tartalmazó táblázatban azonosnak kell lenniük. Az *S-DIVA* elemzést több fára is elvégezhetjük, míg a *DEC* modell csak a végső törzsfán futtatható. Tehát a jelenkori elterjedési területeket felhasználva lehet következtetnünk az ősi elterjedésekre, illetve a közben lejátszódó eseményekre úgy, mint diszperzió, vikáriáns fajkeletkezés és kihalás. A törzsfá egyes csomópontjaiban lehetséges elterjedési területekhez valószínűség értékek kapcsolódnak, melyek alapján el tudjuk dönteni, honnan származhat, milyen módon alakult ki egy adott csoport vagy faj. Ha egyhez közelít a valószínűség érték, akkor szinte 100%-ban biztos, hogy az volt az ősi elterjedési terület.

Nézzük meg egy egyszerű példán keresztül, hogyan kell értelmezni a program által kiadott eredményeket. A számítások alatt minden beállítási lehetőség a program által megadott alapértéken volt. Tétélezzük fel, hogy van 11 fajunk (*Species 01-11*), melyek mindegyike 3 lehetséges területen (*A*, *B* és *C*) fordulhat elő (I. táblázat). Jelen esetben a 11 faj lehetséges törzsfáiból véletlenszerűen kiválasztva 100 darabot használtam fel az elemzéshez. Műtán a száz törzsfa meg lett nyitva, illetve az elterjedési adatok is be lettek olvasva, lehetőség nyílik ellenőrizni, hogy minden fajnál van-e elterjedési adat, illetve helyesen lettek-e beírva. Ugyanezen táblázatban meg lehet adni azt a taxont, melyet kulcsoportként kívánunk használni. Ezt követi a konszenzus törzsfa megnyitása. (*A konszenzus fa több törzsfa eredményeit össze-síti egyetlen fán. Az összesítés alapja, hogy az egyes elágazások mekkora szá-zalékban jelennek meg ugyanúgy a különböző fákon.*) Ennél az elemzésnél kész fát alkalmaztam, de ahogy említettem, lehetőség van összesített törzsfa készíttetésére is.

Fajnév	Elterjedés	Kulcsoport
<i>Species 01</i>	A	
<i>Species 02</i>	A	
<i>Species 03</i>	A	
<i>Species 04</i>	AB	
<i>Species 05</i>	B	
<i>Species 06</i>	B	
<i>Species 07</i>	B	
<i>Species 08</i>	BC	
<i>Species 09</i>	A	
<i>Species 10</i>	ABC	
<i>Species 11</i>	C	+

1. táblázat: A példában használt kitalált fajok nevei és a hozzájuk tartozó el-terjedési adatok. A „Kulcsoport” oszlopban levő „+” jel mutatja melyik fajt használtam kulcsoportként

A különböző módszerek eltérő eredményeket adhatnak (2. táblázat). A példában vizsgált tizenegy faj összesen 10 belső csomóponttal rendelkezik. A *Species 11* az összes többi faj testvércsoportja, így a legöregebb faj (2. áb-ra). A *Species 01* a *Species 02-10* fajok kulcsoportja. A *Species 02-06* fajokat magában foglaló klád testvércsoportja a *Species 07-10* fajokat összefoglaló kládnak (2. ábra). Jól látszik az is, hogy ez utóbbi csoport fiatalabb.

CSOMÓ-PONT	MÓDSZER	LEGVALÓSZÍNÜBB ELTERJEDÉS	ŐSI	LEJÁTSZÓDÓ ESEMÉNYEK*
12	S-DIVA	A		diszperzió
	DEC	AB		diszperzió
13	S-DIVA	A		diszperzió (2) vikariancia
	DEC	AB		diszperzió
14	S-DIVA	AB		viakriancia
	DEC	AB		diszperzió
15	S-DIVA	AB		viakriancia
	DEC	A		diszperzió
16	S-DIVA	B		diszperzió
	DEC	B		diszperzió
17	S-DIVA	B		diszperzió (2) vikariancia
	DEC	AB		vikariancia
18	S-DIVA	AB		diszperzió (2)
	DEC	ABC		diszperzió (2)
19	S-DIVA	B		diszperzió (2)
	DEC	A		diszperzió (2)
20	S-DIVA	AB		vikariancia
	DEC	A		
21	S-DIVA	ABC		vikariancia
	DEC	AC		vikariancia
* ahol szükséges, zárójelben az események száma ■ nincs meghatározható esemény				

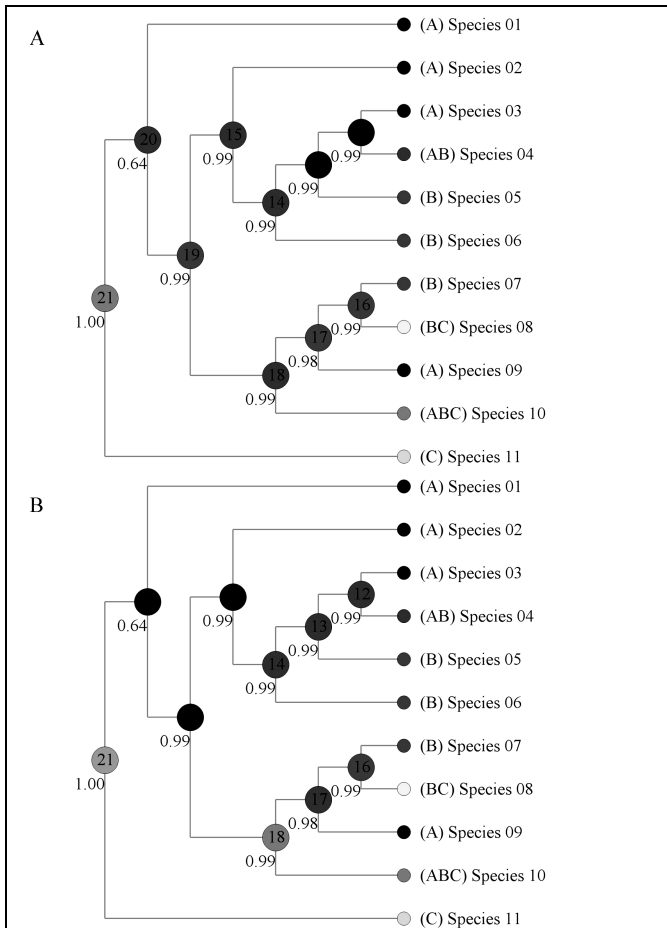
2. táblázat Az elterjedési terület rekonstrukciók eredményei
csomópontonként lebontva

A 2. ábrát felhasználva a II. táblázatban összefoglalt eredmények is könnyebben értelmezhetők. Sajnos a fekete-fehér nyomtatás miatt nem különülnek el megfelelően a színek egymástól. Azt azonban még így is el lehet mondani, hogy valószínűleg a szóban forgó 11 faj közös őse (21. csomópontban) nagy valószínűséggel mindhárom jelenlegi elterjedési területen előfordult.

Ha ez egy valós vizsgálat lenne, akkor elképzelhető, hogy olyan földtörténeti korra tehető, mikor a kontinensek még egyben voltak. Így érthetővé válik a fiatalabb csomópontokban megjelenő viakriáns fajkeletkezés (az egykor egységes elterjedési terület feldarabolódása). Majd a 19. csomóponttól fiatalabb pontokban már túlnyomó részt a diszperziós folyamatok lesznek jelentősebbek, létrehozva azt a 11 különböző fajt az evolúció során, melyek most a fa ágainak végén szerepelnek.

A fenti példához hasonló elemzés kivitelezése száz-kettőszáz faj adatait felhasználva, több lehetséges területtel szinte egészen a RASP kifejllesztésig körülbelül egy hetet vett igénybe még nagyteljesítményű számítógépe-

ken is. Száz darab futtatás esetében, mely csak lineárisan oldható meg, több év telt volna el az eredmények kézhezvételéig. Ezt a problémát az új program már megoldotta, egy-egy számítás csupán néhány percet vesz igénybe. Azonban továbbra sem lehet egyidejűleg több fára alkalmazni a *DEC* modellt. Felmerülhet a kérdés, hogyan lehet megbízhatóan összesíteni a különböző fákra kapott eredményeket. Ugyanis kézzel, csomópontonként „átlagolva” igen hosszadalmas lenne. Egy alternatív megoldás lehet, hogy a több törzsfára elkészített *S-DIVA* elemzést összevethetjük a *DEC* modell eredményeivel, mintegy megerősítve azokat.



2. ábra: (A) *S-DIVA* eredményei. (B) *DEC* eredményei

Néhány technikai jellegű probléma is felmerül a programmal kapcsolatban. A *DEC* modellen alapuló számításokat csak akkor tudja elvégezni a program, ha egyszerű elérési utat biztosítunk neki. Ne szerepeljenek ékezetek, különleges karakterek a mappák neveiben (*például ezt az elérési parancsot nem képes helyesen kezelni: D:\Kutatás\Űsi elterjedés\RASP*). Ezt úgy lehet megoldani legegyszerűbben, ha a program könyvtárát az operációs rendszer meghajtójának gyökérkönyvtárába tesszük (*pl.: C:\RASP*). További érdekesség, hogy habár minden operációs rendszeren lehet futtatni a *RASP*-ot, alapjában véve *Windows*-ra van írva, így *Linux* alatt is emulált *Windows* felületen keresztül lehet használni, ami újabb bonyodalmakat jelenthet. Ezért azt javaslom, használjuk *Windows* rendszer alatt (*Windows XP és Windows 7 rendszereken tökéletesen működik - teszteltem*).

Természetesen számos előnyös tulajdonsággal rendelkezik a *RASP* program. Először is grafikus felülettel rendelkezik, így nem kell tudnunk parancsokat a kezeléshez. Ebből kifolyólag egyszerűen kezelhető, az adat sorok néhány kattintással betölthetők, jól átláthatóan ellenőrizhetők, a beállítások lehetőségek egyértelműek. Az elemzésre fordított idő lényegesen lecsökkent a korábbi verziókhoz képest. Az eredményeket szövegfájlban is kinyerhetjük, de van lehetőség grafikus ábrázolásra, mely nagyban megkönnyíti azok értelmezését.

Mindent egybevetve nagyon körültekintően kell alkalmaznunk ezeket a módszereket. Nagyon sokszor azért nem működnek az elemzések, parancssorok, mert gépelési hiba van benne, vagy nem egyeznek meg a különböző adatsorok fajlistái, változó nevei. Mindig ellenőrizzük le őket. Fontos, hogy az eredmények értékelésénél csak olyan következtetéseket vonjunk le, amelyeket valóban alátámasztanak az adatok is. Mielőtt nagyobb terv kidolgozásához fognánk, érdemes egy kisebb számítást végezni, hogy kiderüljön, jól tettük-e fel a kérdéseinket, megfelelően fogalmaztuk-e meg hipotéziseinket, illetve egyáltalán érdemes-e a témával tovább foglalkoznunk. Amennyiben igen, lehet bővítenünk fajokkal, vagy újabb változókkal vizsgálatunkat.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Bates, D.–Maechler, M.–Bolker, B. (2012): *Linear mixed-effects models using S4 classes*. <http://cran.r-project.org/web/packages/lme4/> – letöltve: 2013. június 16.
- Chambers, J. M. (1992): Linear models. In: J. M. Chambers–T. J. Hastie (szerk.): *Statistical Models in S*. Wadsworth & Brooks, Cole
- Crawley, Michael J. (2007): *The R Book*. Wiley, Hoboken.
- Hadfield, J. D.–Nakagawa, S. (2010): General quantitative genetic methods for comparative biology: phylogenies, taxonomies, and multi-trait

- models for continuous and categorical characters. *Journal of Evolutionary Biology*, 23, 494–508.
- Hastie, T. J.–Pregibon, D. (1992): Generalized linear models. In: J. M. Chambers - T. J. Hastie (szerk.): *Statistical Models in S*. Wadsworth & Brooks, Cole.
- Nagy, Jenő (2012): Rövid segítség egyetemi hallgatóknak evolúcióbíológiai témájú kutatásaik elkezdéséhez. Néhány módszer rövid áttekintése egy korábbi vizsgálatunk alapján. In: Dávid Ágnes–Jován Katalin (szerk.): „A mi tendenciáink...” *Szakkollégiumi tanulmányok I.* Debrecen.
- R Development Core Team (2008): *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. Available: <http://www.R-project.org> – letöltve: 2013. július 19.
- Ree, R. H.–Smith, S. A. (2008): Maximum likelihood inference of geographic range evolution by dispersal, local extinction, and cladogenesis, *Systematic Biology*, 57, 1, 4–14.
- Reiczigel, Jenő–Harnos, A.–Solymosi, N. (2010): *Biostatisztika nem statisztikusoknak*. Pars Kft., Nagykovácsi.
- Royston, Patrick (1982): An extension of Shapiro and Wilk's W test for normality to large samples. *Applied Statistics*, 31, 115–124.
- Yu, Yan–Harris, A. J.–He, X. J. (2010): *S-DIVA (Statistical Dispersal-Vicariance Analysis): a tool for inferring biogeographic histories*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 56, 848–850.
- Yu, Yan–Harris, A. J.–He, X. J. (2012): *A rough guide to RASP*. Available: <http://mnh.scu.edu.cn/soft/blog/RASP> – letöltve: 2013. július 14.
- Yu, Yan–Harris, A. J.–He, X. J. (2013): *RASP (Reconstruct Ancestral State in Phylogenies) 2.1 beta*. <http://mnh.scu.edu.cn/soft/blog/RASP> – letöltve: 2013. július 15.

HAJDÚ-BIHAR MEGYE KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉSÉNEK KOMPLEX DINAMIKAI VIZSGÁLATA¹

Pálóczi Gábor

Geográfus MSc II. évf.

paloczig@gmail.com

Témavezető: Pénzes János, egyetemi adjunktus

BEVEZETÉS

A társadalom és gazdaság területi inhomogenitása, vagyis a területi fejlettségbeli különbségek meglepte földrajzi alapigazságnak is tekinthető. Természetesnek vesszük, hogy egy községben, kisvárosban mennyiségileg és minőségileg különböző környezeti, oktatási és elhelyezkedési lehetőséget találunk, mint egy megyeszékhelyen, vagy a fővárosban. Ennek a természetes, de egyszersmind a társadalmi szolidaritás szempontjából negatív állapot ellen számos beavatkozási eszköz áll rendelkezésünkre, elősegítve a társadalmi mobilitás és esélyegyenlőség javulását. Egyik ilyen lehetőség a közlekedési hálózat fejlesztése, mely által a közlekedéshálózat szereplői között a területi munkamegosztás elmélyülhet és egy társadalmilag igazságos és kedvező területhasználat kialakulásához vezethet (Kiss, 2012; Németh, 2008; Szalkai, 2001.; Tóth, 2006).

A közlekedéshálózat egyik fontos területe a közösségi közlekedés, amelynek pozíciója – az utazási igények megváltozásával és a motorizáció előtérbe kerülésével fokozatosan – gyengül. Úgy véljük, hogy szénhidrogénekre alapozott mobilitás hosszú távon sem környezeti, sem pénzügyi szempontból nem fenntartható a környezetszennyezés globális következményei, illetve az energiahordozók (gazdasági, társadalmi és egyszersmind környezeti) költségeinek emelkedése miatt (A közúti és vasúti közlekedés társadalmi mérlege Magyarországon, 2010).

A korszerű közösségi közlekedés szervezési, szemléleti (pl.: integrált ütemes menetrend) és műszaki, technológiai (tram-train, ingyenes fedélzeti internet-szolgáltatás) feltételrendszerében megvalósulhat az is, hogy az utazási idő produktív, vagy relaxáló legyen az utazás közben tanuló, dolgozó,

¹ A kutatás az Európai Unió és Magyarország támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú „Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program” című kiemelt projekt keretei között valósult meg.

szórakozó utasok számára (Borza-István-Kormányos-Vincze, 2007; Forgalmában a kétszázadik wifis jármű).

Tanulmányunkban Hajdú-Bihar megye – különös tekintettel Debrecen, mint a legjelentősebb utazási célpont – menetrendszerinti közösségi közlekedésének rendszerváltást követő kínálati oldalát kívánjuk bemutatni az útidő és járatszámok figyelembevételével. A munka rá kíván világítani a legfontosabb tendenciákra és a jelenlegi helyzetről objektív képet szolgáltatni. Elemzésünk egy átfogóbb, Debrecen elővárosi jellegű közlekedésének témájában folyó kutatás része.

ADATGYŰJTÉSI ÉS ELEMZÉSI MÓDSZEREK

A kutatásunk elsődleges adatforrásként a közösségi közlekedési menetrendek szolgáltak. A menetrendek objektív, egymással jól összehasonlítható kvantitatív adatokat szolgáltatnak, melyek segítségével a települések között interakciók vívőközegét jelentő a járatszámok és útidő változások tendenciáival a közlekedési rendszer törvényszerűségei, fejlődési trendjei megismerhetők.

A dinamikai vizsgálatához az 1990-es, 2000-es és 2010-es MÁV és Volán menetrendkönyvek, illetve az online menetrendkeresők információit egy relációs adatbázisba szerveztük, amelyben lekérdezések végrehajtásával egy olyan homogén adatforrást kaptunk, mely a jelenlegi és jövőbeli kutatások kiváló alapja. Az adatbázis importálás útján térinformatikai rendszerben elemezhetővé és kiértékelhetővé tehető.

HAJDÚ-BIHAR MEGYE KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉSÉNEK DINAMIKAI VÁLTOZÁSA

A közösségi közlekedés kínálati oldalának rendszerváltást követő folyamatait – figyelembe véve a közlekedési hálózat megyeszékhely centrikusságát – Debrecen elérhetőségi lehetőségének példáján kívánjuk szemléltetni.

DEBRECEN AUTÓBUSSZAL VALÓ ELÉRHETŐSÉGI IDEJÉNEK VÁLTOZÁSA

Hajdú-Bihar megye 82 települése közül menetrendszerinti autóbusszal mindössze 64 település lakosai tudták Debrecenre átszállás nélkül megközelíteni a 2010-es menetrend alapján. Csak vasúttal további két településről (Kaba, Kismarja) közelíthető meg közvetlenül Debrecen. A vasúthálózaton érintett települések többségéről tehát autóbusszal is átszállás nélkül elérhető Debrecen.

Az elmúlt két évtized járműpark fejlesztései, közútfejlesztési programjai és esetenként az alsóbbrendű utak burkolatának jelentős állapotromlása ellenére az autóbuszok menetidejében elenyésző változás detektálható. A Debrecenre utazóknak során érintő járatok menetideje mindössze 2,3 száza-

lékponttal csökkent 1990 és 2010 között (1. táblázat). A 2010-es állapotot izokron térkép segítségével szemléltethetjük (1. ábra).

Az útidőcsökkenés jellemzően útvonalváltozásoknak köszönhető. Nyírábrány ingázói számára a jelentős, közel fél órás javulás az 1990-ben igen hátrányos útvonalvezetés (Létavértes, esetenként Hajdúsámson érintése) megváltoztatásának köszönhető. Az útvonal 48 kilométerről 33 kilométerre csökkent.

Püspökladány és Újszentmargita esetében 1990-ben és 2010-ben is alapvetően két útvonaltypust különböztethettünk meg. Egy gyorsabb, távolsági útvonalat, amely a legrövidebb közútszakaszon közlekedett, valamint egy úttávolság, egyszersmind útidő tekintetében kedvezőtlenebb útvonalat. Püspökladány esetében Nádudvar érintése, Újszentmargita példáján pedig a Tiszacsegére való betérés okozza az időtöbbletet. A járat-változatoknak jelentékeny útidő változása nem történt, mindössze arányuk változott meg a gyorsabb javára.

Település	1990	2010	Különbség (min)
Nyírábrány	80	53	-27,0
Újszentmargita	91,5	83	-8,5
Püspökladány	83	76,5	-6,5
Téglás	40	44	+4,0
Hajdúsámson	28	34	+6,0

1. táblázat

Debrecen elérését biztosító járatok jelentősebb útidő-változásai

1990 és 2010 között, viszonylatonként, percben

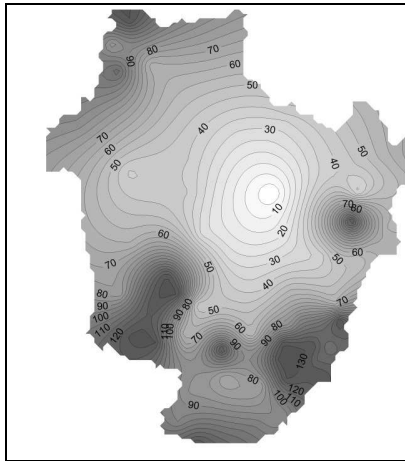
Forrás: saját számítás a volán menetrendek alapján

Debrecen közvetlen autóbuzszos elérhetőségi idejében 4 percnél nagyobb elérési idő-növekedés mindössze Hajdúsámson és Téglás esetében figyelhető meg (1. táblázat). Az útidő növekedés okaként több tényező is megnevezhető. Téglás városközpontjától számítva Debrecen autóbuzsz állomásáig 1990-ben mindössze 8 megállóhely volt feltüntetve, míg 2010-ben már ugyanazon megállótól 17 megállási lehetőség szerepelt a menetrendben.

Hajdúsámson esetében a megállóhelyek száma számottevően nem növekedett, ezért esetében más tényezők is szerepet játszhatnak a szolgáltatás e jelzőszámának romlásában. (Ezek a tényezők Téglás esetében is számottevőek lehetnek.) A szuburbanizáció hatására megnőtt utasszám – amelyről dinamikai utasszámlálási adatok nem állnak rendelkezésünkre – nyilvánvalóan a megállóhelyen való várakozást megnövelheti. Továbbá a 4-es és 471-es főúton a közúti forgalom jelentős mértékben nőtt az elmúlt két

évtized során (*A 2011. évi országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás eredményei*).

A Volán munkatársának közlése alapján a járatok útidéjének kialakítása az előző évi menetrenden alapul. Az utazási idők felülvizsgálata csak kivételes esetekben történik meg. Az autóbuszok jobb műszaki jellemzői (menettulajdonságai) az utasszám, a megállóhelyek számának és a közúti forgalom növekedése miatt nem jelenhetnek meg. A hosszabb külterületi szakaszokon pedig a KRESZ szabályok nem teszik lehetővé az útidő csökkentését. A GPS alapú utastájékoztató rendszer információinak felhasználásával esetlegesen lehetőség kínálkozik a jövőben a viszonylatok bejárása nélkül is útidő változtatást kezdeményezni. A jelenlegi közúti technológiák figyelembevételével az utazási idők csökkentésére nem lehet számítani.



1. ábra: Debrecen autóbusszal való elérési idejének alakulása 2010-ben, izokron térképpel szemléltetve, perc

Forrás: Pálóczi G.-Pénzes J. 2012.

A VASÚTI ÚTIDŐK VÁLTOZÁSA

A vasúti utazási idők változásának elemzésekor az ingázási lehetőségeket kívántuk elemezni, így a feláras (pót- és/vagy helyjegy fizetésével igénybe vehető) vonatokat figyelmen kívül hagytuk.

Számottevő útidő csökkenés a személyforgalmi szolgáltatásban nem figyelhető meg. Hangsúlyozni kell, hogy mind a gördülőállomány, mind a vasúti felépítmény állapota számos szakaszon igen rossz állapotú, így az eredeti kiépítési sebességtől eltérően ún. lassújelek korlátozzák a haladási

sebességet. A jelölt maximális sebesség tehát tájékoztató jellegű, azonban fontos szempont a vasúti közlekedés fejlesztése mellett, hogy a vasúti technológiák magasabb utazási sebesség elérését teszik lehetővé, környezetbarát és költséghatékonyabb módon, megfelelő utazási kereslet esetén.

viszonylat		hossz (km)	1990 (min)	2010 (min)	vált (min)	sebesség sebesség
Nagykerek	Debrecen	52	71	77	+6	60
Mátészalka	Debrecen	78	95	101	+6	80
Püspökladány	Debrecen	43	36	34	-2	120
Püspökladány	Szeghalom	47	64	62	-2	60
Biharkeresztes	Püspökladány	51	52	49	-3	100
Nyírábrány	Debrecen	30	43	39	-4	80
Tiszaalpár	Debrecen	68	100	92	-8	60
Füzesabony	Debrecen	103	128	118	-10	80
Nyíregyháza	Debrecen	49	52	42	-10	120

1. táblázat: Hajdú-Bihar megye vasútvonalainak útidő változása (A viszonylag hossza km-ben, az útidő és útidő változás percben, a vasúti pálya kiépítési maximális sebessége km/h-ban)

Forrás: vasúti menetrendkönyvek

AZ AUTÓBUSZHÁLÓZAT RÁHORDÁSI FUNKCIÓINAK ELŐTÉRBE HELYEZÉSE

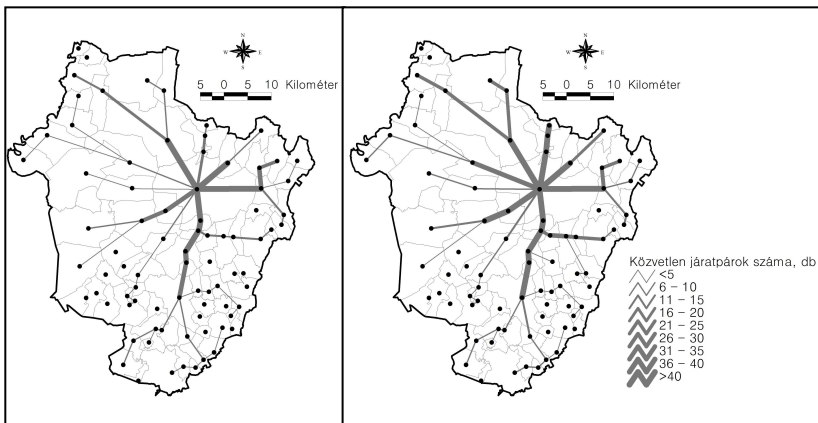
A megyén belüli viszonylag kis távolságok miatt az átszállás közbeiktatásának időigénye következtében a buszhálózat ráhordási lehetőségei igen marginálisak. A jelenleg is élő ráhordási csomópontok (elsősorban a 100-as vasúti fővonal mellett pl. Kaba, vagy a 101-es vonal) mellett új kialakításra csak egy esetben tudok javaslatot tenni. Biharkeresztesről Nagykeréki vasútállomásra való ráhordás lehetőségét érdemes megvizsgálni. A megyeszékhely elérése így jelentős mértékben javulhatna Biharkeresztesről és vonzáskörzetéből.

AZ AUTÓBUSZ NAPI JÁRATPÁR ÉRTÉKEK VÁLTOZÁSA

A vizsgálatomban a közösségi közlekedés kínálatának egy másik fontos jellemzőjét, a napi járatszámot is a kutatás tárgykörébe vontam. A napi járatpár – tulajdonképpen az irányonkénti napi járatszám átlaga – a mobilitási lehetőség fontos meghatározója, ugyanis ez egyszerűen fejezi ki a járatgyakoriságot. E mutató által képet kapunk a közlekedési keresletről, vagyis az utazóközönség létszámáról, valamint arról, hogy az emberek mennyire tudják

rugalmasan intézni ügyeiket. Felgyorsult életvitelünkben a rugalmasság igen fontos, amelyet az egyéni közlekedés népszerűsége (is) igazol. A járatok időbeli eloszlása további igen fontos tényező, amely egy másik vizsgálat tárgya lehet.

2010-ben jól látható módon a megyehatárok mentén általánosságban véve csak igen kevés járat adott lehetőséget a Debrecenbe való közvetlen utazásra (2. ábra). Sok esetben más megyeszékhelyekről induló távolsági járatok – jövevényként – szolgálták ki a Hajdú-Bihar megye periferiáján található településeket (Csökmő, Darvas, Egyek). Csak néhány kiemelkedően fontos, és sajátos helyzetű (vasút hiánya) közlekedési tengely mentén fekvő település (Polgár, Görbeháza) tudott jelentős kínálatra szert tenni.



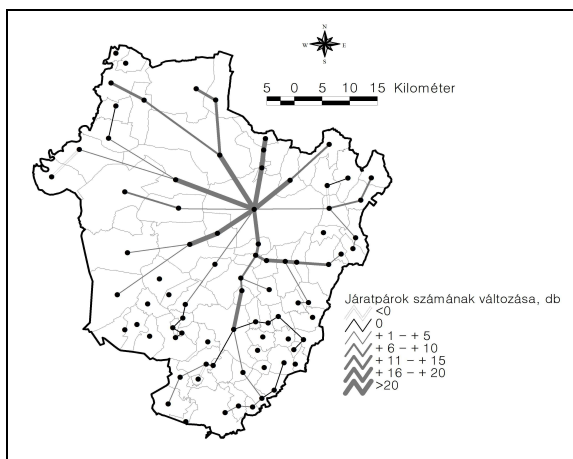
2. ábra: A Debrecen elérését szolgáló autóbuszjáratok száma 1990-ben (bal oldal) és 2010-ben (jobb oldal) gráfként interpretálva,
Forrás: Pálóczi-Pénzes, 2012.

A megyeszékhelyhez közeledve a települések ellátottsága egyre javul. (Azonban közúthálózati sajátosságok miatt vannak kivételek, pl. Újléta) A különböző településekről gráfszerűen becsatornázott járatoknak köszönhetően a főútvonalak mentén fekvő kistelepülések is kiemelkedően jó ellátottsággal rendelkeznek.

A legmagasabb napi járatpár értékkel Mikepércs rendelkezett (82), majd többek között Hajdúböszörmény, Hajdúsámson és Ebes követte az élen. A távolabbi településekről induló járatok által kevésbé befolyásolt települések közül kiemelhető Hajdúszoboszló, Téglás, Hajdúhadház és Balmazújváros. 1990-hez képest 2010-re átlagosan 67%-kal több járatpár szolgált Haj-

dú-Bihar megye településeiről a megyeszékhelyre való utazást. Ez a jelentős bővülés igen koncentrált módon valósult meg (3. ábra).

Három település esetében (Egyek, Vekerd, Nyírmártonfalva) járat-szám-csökkenés történt 1990-hez képest. Arányaiban tekintve Egyek és Vekerd lakosai számára jelentős, mivel a mindössze 1-2 járat irányonkénti megszüntetése a közvetlen eljutási lehetőségeket felére csökkentette (2. ábra). A Debrecen irányultságú közlekedési kínálat-csökkenés a vonzásközpont eltérő irányának is lehetett köszönhető. Egyek elsősorban Tiszafüred, míg Vekerd Berettyóújfalu felé gravitál, így a közelebbi, legmarkánsabb vonzást kifejtő település és a megyeszékhely eltérő irányvektora a közlekedési kereslet irányát, így az ahhoz alkalmazkodó kínálatot is differenciálja.



3. ábra: A Debrecen felé összeköttetést nyújtó autóbusz járatpárok számának változása 1990 és 2010 között

Forrás: Pálóczi-Pénzes, 2012.

Konyár, Pocsaj és Esztár lakosai számára elsősorban a 106-os számú Nagykereki-Debrecen vasútvonal a legfőbb közlekedési lehetőség, azonban 2000-től menetend szerint 2 autóbusz járatpár közlekedett Debrecenbe.

A települések nagy részét a megyei szinten jelentős kínálatbővülés abszolút értékben minimálisan vagy egyáltalán nem érintette. Az 1990-ben Debrecenbe induló 1-3 járatval jellemezhető 18 település közül mindössze Fülöp, Nyírábrány és Hortobágy településeken bővült a kínálat. Hortobágy esetében az átmenő távolsági járatok számának növekedése állt a háttérben. Az abszolút értékben 10 legnagyobb járatszám-bővüléssel rendelkező település a megyei szinten számolt kínálat-bővülés 56%-át tette ki (3. táblázat).

Kiemelendő, hogy Téglás, Hajdúhadház és Bocskai kert, valamint Balmazújváros esetében 1990-ben viszonylag kevés számú buszjárat adott lehetőséget a megyeszékhelyre való utazáshoz, azonban 2010-re dinamikus bővülést követően már Hajdú-Bihar megye élmezőnyéhez tartoztak. Tehát ebben az esetben a közlekedés kínálati oldala igyekezett kiszolgálni a növekvő keresletet, mely részben a szuburbanizáció, részben a középiskolások számának növekedése (tankötelezettség korhatárának növekedése a vizsgált időszakban), részben a helyben lévő munkahelyek csökkenése miatt felértékelődő Debrecenbe történő ingázás következtében nőtt. Emellett az utazási igények megváltozása a települések belterületének buszmegállókval való nagyobb térbeli lefedettségére is visszavezethető.

Település	1990	2000	2010	1990–2010	
	járatpár			%	járatpár
Téglás	8	27	51	+673	+43
Bocskai kert	19	31	55	+297	+36
Hajdúhadház	19	31	54	+292	+35
Ebes	35	67	69	+197	+34
Hajdúböszörmény	45	76	77	+170	+32
Hajdúszoboszló	28	54	56	+202	+28
Hajdúsámson	46	66	73	+158	+27
Balmazújváros	9	22	33	+361	+24
Hosszúpályi	13	29	33	+250	+20
Monostorpályi	10	23	28	+275	+18

2. táblázat: A legjelentősebb kínálatnövekedésű települések

Forrás: saját számítás a Volán menetrendek alapján

Nem csak az autóbusz-közlekedést érintette ez a folyamat, mivel a Téglás-Debrecen viszonylaton a vasúti közlekedés terén is járatsűrítések történtek: az 1990-es napi 13 vonatpárról 25 vonatpárra nőtt a közlekedési kínálat. A Balmazújváros-Debrecen közötti vasútvonalszakaszon nem ilyen mértékű, de mégis értékelhető vonatsűrítés zajlott (napi 10 vonatpárról 14 vonatpárra).

A rosszabbodó gazdálkodási környezet miatt az új járatok indítását szigorúbb módon bírálja el a megrendelő minisztérium képviselőjében eljáró Északkelet-magyarországi Közlekedésszervező Iroda. Ennek tükrében egyértelmű, hogy jelentősebb kínálat-növekedés a múltbeli tendenciákkal összhangban – a nagyobb, növekvő utasszámú – elővárosi szegmensben várható.

A NAPI VONATPÁR ÉRTÉKEK VÁLTOZÁSA

A vasút esetében csak a 100-as számú vasúti fővonal mentén történt kiugró mértékű járatszám növekedés Debrecen megközelíthetőségi lehetőségének tekintetében. A fővonalon közlekedő vonatok közül a Téglás-Debrecen vonalszegmensben fekvő, országos viszonylatban kisebb jelentőségű településeken már 2000-ben is megfigyelhető, hogy kevesebb vonat állt meg menetrendszerűen.

Vonalszám	Viszonylat	1990	2000	2010
100	Püspökladány – Debrecen	18	29	37
100	Hajdúhadház – Debrecen	18	19	28
108	Balmazújváros – Debrecen	10	10	14
110	Nyíradony – Debrecen	11	13	14
101	Püspökladány – Biharkeresztes	9	10	14
109	Hajdúnánás – Debrecen	8	10	12
106	Nagykeréki – Debrecen	7	7	11
105	Nyírábrány – Debrecen	7	7	11
107	Létavértes – Sáránd – (Debrecen)	7	8	–
117	Újtikos – Polgár – Ohat-Pusztakócs	6	5	–

3. táblázat: A Hajdú-Bihar megyei vasútvonalszegmensek napi vonatpár értékei (db)

Forrás: saját számítás a vasúti menetrendek alapján

A mellékvonalakon a vonatok száma azonos nagyságrendű, kiegyenlítettnek tekinthető. A táblázatban szereplő értékek a mellékvonalak esetében a vonalszegmens valamennyi településére (megállóhelyére) érvényesek. A 2009/2010. évi menetrendváltástól szünetel az Ohat-Pusztakócs–Tiszalök, valamint a Létavértes–Sáránd vonalszegmensben a személyforgalom.

ÖSSZEFOGLALÁS

A rendszerváltást követően Hajdú-Bihar megye közösségi közlekedési hálózatának kínálatában igen jelentős változások mentek végbe. Az autóbusz menetidők a javuló közúti infrastruktúra és megújuló járműállomány ellenére csak minimális mértékben csökkentek. A vasúti közszolgáltatás esetében az elmaradó infrastrukturális beruházások okozta tetemes, ún. belső adósság ellenére kis mértékben javuló menetidők detektálhatóak. A javulás elsősorban az ütemes menetrend bevezetésének köszönhető, amely az infrastruktú-

ra hatékonyabb használatát eredményezte (Borza–István–Kormányos–Vincze, 2007).

A Kohéziós Alapból megvalósuló nagyléptékű beruházások (pl.: Szajol–Püspökladány pályaszakasza) és a kisebb költségvonzatú, ún. menetrend alapú infrastruktúra fejlesztés hozhat a jövőben jelentősebb útidő megtakarítást (Kormányos, 2009).

A járatkínálat szempontjából a Volán menetrendekben egy markáns, ám térben igen koncentrált kínálatbővülés valósult meg, amely az elővárosi jellegű kereslethez igazodik. A Tisza menti belső periféria, valamint a Debrecenhez viszonyított földrajzi periféria – elsősorban a megye déli részén, településhálózati adottságok miatt egyébként is hátrányos térségek – lakosai általában a kínálat stagnálásával, esetenként csökkenésével találkozhattak a településük és Debrecen viszonylatában. Az ütemes menetrend bevezetése a vasúton is hozott némi kínálatnövekedést, azonban mértéke elmaradt versenytársához viszonyítva. A vasúti kínálat térben nem mutat koncentrációt, egyedül a 100-as vasúti fővonalon a település-típusok jelentenek differenciáló tényezőt a távolsági forgalmat szolgáló vonatok megállói tekintetében.

Az autóbusz-vasút párhuzamosságok ügye – többek között a nemzetgazdasági szempontból ellentmondásos finanszírozás miatt – Hajdú-Bihar megyében is megjelenő és vizsgálatra érdemes kérdéskör. Úgy véljük: jelen tanulmány a közösségi közlekedés tendenciáinak és helyzetének feltárásával hozzájárul a probléma kifejtéséhez.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Borza V.–István Gy.–Kormányos L.–Vincze B. (2007): Integrált ütemes menetrend 1. rész. *Közlekedéstudományi szemle*, 11, 402–416.
- Kiss J. P. (2012): Hátrányos helyzetű rurális térségek elérhetőségének változásai (1984–2008). – In: *Térfolyamatok, térkategóriák, térelemzés* (szerk. Nemes Nagy J.) ELTE Budapest
- Kormányos L. (2009): *Az integrált vasúti személyszállítási szolgáltatásrendszer feltételeinek kidolgozása*. PhD disszertáció. Kézirat. Budapest
- Németh N. (2008): *Fejlődési tengelyek az új hazai térszerkezetben. Az autópálya-hálózat szerepe a regionális tagoltságban*. PhD. értekezés, kézirat. Budapest–Fonyód
- Pálóczi G.–Pénzes J. (2012): Térinformatikai módszerek Debrecen autóbusszal való elérhetőségének vizsgálatában. In.: Lóki J. (szerk.): *Az elmélet és gyakorlat találkozása a térinformatikában III*. Debrecen
- Szalkai G. (2001): Elérhetőségi vizsgálatok Magyarországon. *Falu Város Régió*, 2001. 10. 5–13.

Tóth G. (2006): Az autópályák területfejlesztő hatásának vizsgálata. *Közlekedéstudományi szemle*, 4, 137–148.

A közúti és vasúti közlekedés társadalmi mérlege Magyarországon. Kutatási jelentés. Egyeztetési változa. Budapest, 2010.
http://leveg.hu/sites/default/files/kozuti_vasuti_kozlekedes_tarsadalmi_merlege_magyarorszagon_0.pdf – letöltés: 2013. május 14.

Forgalomban a kétszázadik wifis jármű.
<http://www.elvira.hu/hirek/hir.php?mid=1518a58f0ec5b4> – letöltés: 2013. május 17.

A 2011. évi országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás eredményei
<http://internet.kozut.hu/Lapok/forgalomszamlalas.aspx> – letöltés 2013. május 1.

**RÉZKATALÍZIS A SZERVES KÉMIÁBAN
– BRÓMKUMARINOK ULLMANN-REAKCIÓI
BETEKINTÉS A SZERVES PREPARATÍV MUNKÁBA**

Sipos Zoltán

Vegyész MSC II. évf.

zoltan.sipos88@gmail.com

Témavezető: Patonay Tamás, egyetemi tanár

BEVEZETÉS

A szerves kémia, mint a kémiai tudományok egyik kiemelkedő ága, amely mára már maga is ezerfelé ágazik, számos más tudománnyal formál szoros kapcsolatot, gyakorlatilag a 19. században született meg. Addig azt hitték, hogy a szerves vegyületek laboratóriumban nem állíthatók elő, azokban van valami olyan, ami az ilyen vegyületek mesterséges előállítását lehetetlenné teszi – ez volt a feltételezett „*vis vitalis*”, a szerves vegyületeket létrehozó életerő. Az 19. század első harmadában azonban Wöhler kísérletei (pl. a vizeletben is megtalálható karbamid előállítása szervetlen vegyületekből, 1828) nagy lökést adtak a kutatóknak – az eddigi elmélet megdőlt. Az évek folyamán egyre több korábban előállíthatatlannak ítélt vegyületet szintetizáltak sikeresen, megszületett a szerves kémia, ami a szénvegyületek kémiája. Azon vegyületeket szokás szerves anyagoknak nevezni, melyek egy jól definiálható szénvázat tartalmaznak. A szénen kívül az ilyen vegyületek szinte mindig tartalmaznak hidrogént, valamint ezek mellett számos egyéb, úgynevezett *heteroatom* is előfordulhat – leggyakrabban oxigén, nitrogén, különböző halogének, kén, illetve a foszfor. Mára már egyre több fém-szén kötést tartalmazó *fémorganikus* vegyület is létezik, ezek kémiája egyre nagyobb hangsúlyt kap a kutatásokban.

Mivel a különböző szerves vegyületek, még ha ezt gyakorta észre sem vesszük, ott vannak mindennapi életünkben, körülvesznek minket. Műanyag edények, tárgyak, melyek szinte megszámlálhatatlan mennyiségben fordulnak elő egy átlagos háztartásban; gyógyszerek, antibiotikumok, vitaminok melyek gyógyulásunkat, egészségünk állapotának fenntartását, javítását célozzák; növényvédőszer, színezékek, festékek – mind-mind valamilyen szerves vegyület, mely észrevétlenül kerül be hétköznapijainkba. Fontos kérdés ezek hatékony szintézisének előállítása, ami olykor komoly problémát, fejtörést okozhat.

A szintézisek egyszerűbbé tételét szolgálhatja a különböző *katalizátorok* alkalmazása a reakciókban. Ezek olyan vegyületek, melyek a reakció-

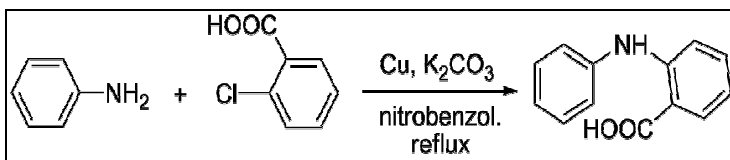
termékeket nem befolyásolják, hanem egy másik, alacsonyabb energiaszintű reakcióút megnyitása révén gyorsítják a lejátszódó folyamatokat. A katalizátor és a reaktánsok fázisai szerint: ha a fázisok azonosak, homogén katalízisről, míg ha különbözőek, heterogén katalízisről van szó. A katalizátoroknak különböző típusait különböztethetjük meg: beszélhetünk fémtartalmúakról, melyekben a katalitikus folyamatokért valamilyen fém vagy fémion változásai felelősek, illetve beszélhetünk organokatalizátorokról, ahol a katalízis valamilyen szerves vegyület segítségével valósul meg. További igen fontos lehetőség a katalízisben a különböző enzimek, mint biokatalizátorok alkalmazása, hiszen ezek általában nagy szelektivitást és jó hozamokat tesznek lehetővé.

A különböző katalitikus reakciók alkalmazása, különböző katalizátorok fejlesztése igen komoly fejlődésen ment keresztül az elmúlt évtizedekben. Katalizátorokat alkalmaznak hidrogénezési reakciókban, oxidációs folyamatokban, addícióknál, valamint gyakran különböző vegyületek összekapcsolásakor, melyeket átmenetifém-tartalmú katalizátorok esetén (*kereszt)kapcsolási reakcióknak* is nevezünk. A keresztkapcsolási reakciók gyakran névreakciók, azaz a kifejlesztésükben oroszlánrészt vállaló jeles kutatók nevét hordozzák, ami lehetővé teszi a reakciók könnyű megkülönböztetését. Az egyik legfontosabb fém, mely az ilyen típusú reakcióknál használatos, a palládium. Egyre-másra állítanak elő különböző palládium-vegyületeket a palládiumhoz kapcsolódó molekulák, a ligandumok változtatásával, amelyek aztán különböző reakciótípusokban alkalmazhatók. Emiatt a keresztkapcsolási reakciókat napjainkban leginkább a különböző oxidációs állapotú palládium-vegyületek, mint katalizátorok alkalmazásával azonosítják a modern szerves kémiában. Ez annak a rendkívüli fejlődésnek tudható be, amely az elmúlt néhány évtizedben játszódott le a különböző szén-szén, illetve szén-heteroatom kötés palládium katalizálta kialakításában. A palládium-katalizált reakciók körül közismertek és széles körben alkalmazottak többek között a Heck-, Negishi-, Sonogashira-, Suzuki-keresztkapcsolási reakciók (Tímári, 2005). A téma jelentőségét mutatja, hogy 2010-ben a kémiai Nobel-díjat a keresztkapcsolásban jelentős eredményeket elérő, fentebb említettek között is szereplő kutatók kapták. (http://www.nobel-prize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2010/press.htm) A palládium ezen reakcióknál kezdetben nem rendelkezik töltéssel (úgynevezett zéró oxidációs állapotban van), a katalitikus ciklus során azonban az oxidációs állapotának megváltozása, majd az eredeti állapotba való visszatérés révén tölti be igen fontos szerepét.

RÉZKATALÍZIS

A keresztkapcsolási reakciók ettől jóval nagyobb múltra tekinthetnek vissza, és egy másik, sokkal közismertebb, már a legkorábbi civilizációk által is felhasználott, számos vegyületben előforduló fém, a réz tekinthető a palládium elődjének. A következőkben röviden szeretném bemutatni a réz alapú kémia „történetét” a kezdetektől egészen napjainkig.

A modern, réz segítségével megvalósított reakciók gyökerei Fritz Ullmann és Irma Goldberg úttörő munkájából erednek. Az első, még nem katalitikus (itt a rezet sztöchiometrikus, azaz a reakcióban részt vevő anyagokkal azonos mennyiségben adták a reakcióelegybe) reakciót 1901-ben hajtotta Ullmann végre, amely szubsztituált aril-vegyületet (2,2'-dinitrobifenil) eredményezett. Két évvel később sikeresen alakított ki szén-nitrogén-kötést anilin és halogénezett benzoésav között. A felismerés, hogy ez a folyamat nem igényli a sztöchiometrikus mennyiségű rezet, Irma Goldbergnek köszönhető, aki sikeresen állította elő ugyanazt a vegyületet bázikus tulajdonságú anyag és katalitikus mennyiségű rézpor alkalmazásával (1. ábra) – megszületett a hatékony rézkatalizált szén-nitrogén-kötés kialakítás első széles körben alkalmazható módszere. (Evano et al., 2008)

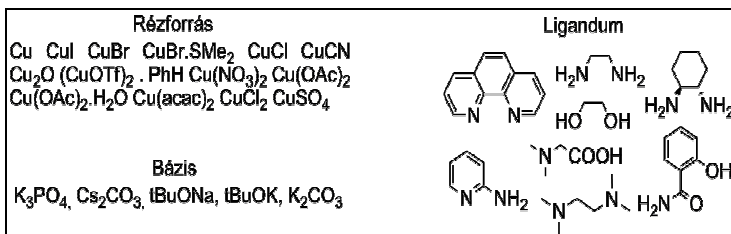


1. ábra: Az I. Goldberg által végrehajtott katalitikus C-N-kötést eredményező reakció (1906)

Az ebből eredő aminálási reakciók képviselték sokáig a rézkatalizált reakciók utolsó, ledönthetetlennek tűnő fellegvárát, mely azonban a palládium-alapú aminálási reakciók (mint például a Buchwald-Hartwig reakció) gyors fejlődésével szintén „elbukott”. Azonban napjainkban ismét felpeszdlőben van a szén-nitrogén kötés kialakítását célzó réz-alapú kémia is.

Rengeteget változott azonban az elmúlt évszázadban az alkalmazott rézforrások, ligandumok, bázisok köre; bevezettek előre kialakított katalizátorokat, összességében pedig sokkal általánosabb és főként enyhébb körülmények kerültek alkalmazásra. Ez az eszközkészlet (2. ábra) – a „Copper Catalysis Toolbox” Kunz és munkatársai után – mára már eléggé konzisztensnek tekinthető (Kunz et al., 2003). Az új rézkatalizált reakciók a rézforrásra kevésbé érzékenyek az esetek többségében, de az egyéb paraméterek változtatása gyakorta igen komoly súllyal bír, egy-egy kisebb változtatás

óriási különbséget idézhető elő. Az eszközkészlet ismerete, megfelelő használata megkönnyítheti a szintézisutak optimalálásának meglehetősen rögzös útját.



2. ábra: A „Copper Catalysis Toolbox” néhány kiragadott eleme

Az aromás vegyületek már említett réz-alapú aminálási reakciói tehát jó ideje ismertek, azonban eredetileg ezek meglehetősen erélyes körülményeket követeltek (magas forráspontú, ezáltal nehezen eltávolítható poláros oldószerek, magas hőmérséklet). Az alkalmazható aminok és aril-halogenidek köre azonban meglehetősen szűk volt, számos ígéretes vegyület előállítását nem lehetett megoldani a rendelkezésre álló körülmények között. A Buchwald-Hartwig reakció felfedezése azonban új távlatokat nyitott az aminálásban, jelentős áttörést sikerült elérni a szintetizálható vegyületek körében, számos, korábban nem, vagy csak körülményesen reakcióba vihető anyag egyszerre könnyedén felhasználható lett, új típusú molekulák hatékony szintézisére nyílt lehetőség.

A Buchwald-Hartwig aminálás egy olyan palládium-alapú kereszt-kapcsolási reakció, amely hatékony, enyhébb körülményeket igénylő szén-nitrogén-kötés kialakítást tesz lehetővé aminok és aril-halogenidek között. A reakció nevét S. L. Buchwald és J. F. Hartwig után kapta, akik az 1994 és a 2000-es évek vége között megjelent publikációkban megalapozták a reakció alkalmazását (Hartwig, 1998).

A palládium vegyületek ára azonban jelentős, ami gyakran nem teszi költséghatékonyá alkalmazását, főleg ipari szintézisekben. Továbbá a reakciótípus gyakran speciális ligandumokat igényel, amelyek akár a katalizátor-tól is drágábbak lehetnek. Ezzel szemben a rézvegyületek olcsóbbak és az alkalmazott ligandumok is könnyen hozzáférhetők (lásd a 2. ábrát, Copper Catalysis Toolbox–Ligandumok).

Ez ahhoz vezetett, hogy ismételten megnőtt az érdeklődés az olcsóbb és praktikusabb réz-alapú katalízis iránt, hiszen megfigyelték, hogy a megfelelő ligandumok alkalmazása módosíthatja a katalizátor reaktivitását, így

sokkal hatékonyabb katalitikus rendszerekhez juthatunk (Beletskaya et al., 2004).

KUMARINOK

A Debreceni Egyetem Szerves Kémiai Tanszékén kiterjedt kutatások folynak az oxigén és kéntartalmú flavonoidok és rokonvegyületeik (benzopiránok, benzofuránok, auronok, kromanonok, kromonok, kumarinok) új szintézismódszereinek és átalakításaik kidolgozására és újabb heterociklusos gyűrűk zárására. Ezen vegyületek között számos természetes eredetű is található, igen jelentős vegyületcsaládról van szó, amelyek gyakran biológiai-farmakológiai hatással is bírnak. A kutatócsoportban továbbá kiterjedt vizsgálatok folynak a már korábban is említett különböző fémkatalizált keresztkapcsolási reakciók (Buchwald-Hartwig-, Heck-, Sonogashira-, Suzuki-reakciók) témakörében is. Ehhez az irányvonalhoz kapcsolódik a kutatásom témája is – különböző pozíciókban szubsztituált brómkumarinok kapcsolása különböző alifás és aromás aminokkal, a kapcsolt vegyületek szerkezetazonosítása, a reakcióban alkalmazható reagensek kiterjesztése. A kutatási téma olyan, a természetben jól ismert váz korábban ismeretlen átalakítását célozza, ami potenciálisan biológiailag aktív származékok előállítását teszi lehetővé. Az előállított vegyületek a Tanszék együttműködései keretében biológiai-farmakológiai vizsgálatokra kerülhetnek, kedvező eredmények esetében további fejlesztés alapjainak tekinthetők.

Mik is azok a kumarinok? Ha szigorúan szerves kémiai szempontból vizsgáljuk, akkor a benzopironok családjába tartozó, oxigén-tartalmú heterociklusos vegyületcsaládként definiálhatjuk a kumarinokat. Közérthetőbben szólva egy olyan természetes aromaanyag, amely különböző növényekben, gyümölcsökben, emellett illatanyagokban is előfordul, ezért a parfümparban is gyakorta használatos. Az alapvegyület jellegzetes, szénára emlékeztető illattal rendelkezik. A kumarinok számos fűszernövényben előfordulnak, legnagyobb koncentrációban a fahéjfélékben fordul elő. A fahéj főbb fajtái a ceyloni fahéj, és a cassia fahéj, mely Malajziában honos faj. A cassia fahéjnak jóval magasabb a kumarin tartalma, mint a ceyloni fahéjnak, de az íze is édeesebb, az aromája is intenzívebb. A fahéjfélék mellett magas a kumarin tartalma a szagos mügének (szesziparban használják), tonkababnak, somkórónak (takarmánynövény). A vegyületcsalád neve a tonkabab francia nevéből (*coumarou*) származik, hiszen az volt az egyik első forrás, amelyből izolálni tudták.

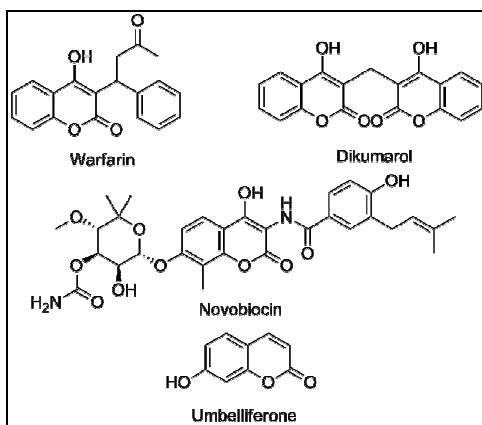
A különböző kumarinok figyelemre méltó tulajdonsága, hogy változatos biológiai aktivitást képesek kifejtetni. Kutatók azonosítottak kumarinvázis vegyületeket HIV-ellenes, maláriaellenes, antibakteriális, antitumor,

citotoxikus, anti-hipertenziós, antiarritmiás, fájdalomcsillapító, antiszeptikus és asztma-ellenes hatással, ami mutatja a vegyületcsalád sokoldalúságát.

Régóta ismert a warfarin nevű kumarin származék véralvadásgátló hatása, ezen alapszik felhasználása, mint rágcsálóirtó szer is. A dikumarol egy természetes vegyület, amely a warfarin kifejlesztését ihlette, szintén antikoaguláns tulajdonságokkal bír.

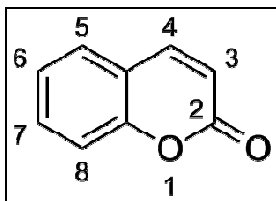
A 7-hidroxikumarin (Umbelliferone) egy elterjedt természetes vegyület, ami erős ultraibolya elnyeléssel bír, ezért szívesen alkalmazzák fényvédőkrémekben. Továbbá ez a vegyület az emberi szervezetben a közönséges kumarin elsődleges metabolitja. A vegyületcsalád több más tagjához hasonlóan bír véralvadásgátló tulajdonságokkal is, ilyen jellegű alkalmazása ma is folyik (Murray et al., 1982).

A novobiocin antibiotikum, amely 3-aminokumarin tartalmú DNS giráz inhibitor vegyület, alkalmas célvegyülete lehet antitumor készítmények hatóanyagának is. A novobiocinhez hasonló szerkezetű aminokumarin antibiotikumok a klorobiocin és a coumermycin. Ezek az aminokumarin alapvázú antibiotikumok a bakteriális DNS giráz enzim B alegységének ATP kompetitív inhibitorai, ezáltal gátolják a DNS lánc negatív feltekeredését, vagyis a baktériumsejt DNS szintézisét. (Matts et al., 2011)



3. ábra: A warfarin, dikumarol, novobiocin, illetve umbelliferone molekulák szerkezete

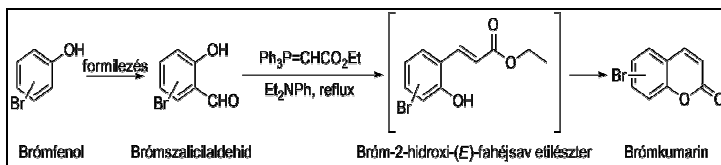
A kumarinvegyületek elnevezése szempontjából meg kell jegyezni, hogy az alkotó atomok számozását a gyűrűben lévő oxigéntől kezdjük, így a heteroaromás gyűrűn a 3,4-helyzetek helyettesíthetők, míg az aromás gyűrűn az 5,6,7,8-as helyzetek találhatók meg a 4. ábrán látható módon.



4. ábra: A kumarin-váz számozása

SAJÁT KÍSÉRLETEK

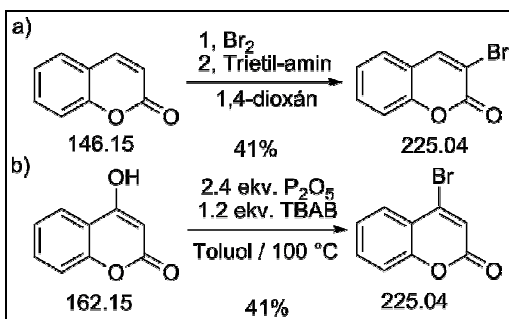
A kumarinok szintézisére a vonatkozó irodalomban számos módszer ismert. A legegyszerűbb eljárás során szalicilaldehidből Wittig-reakcióban végezzük el a gyűrűzárást. A Wittig-reakció aldehidek, ketonok reakcióját jelentí foszfónium-ilidekkel (Wittig reagens), melynek eredményeként szén-szén kettős kötést tartalmazó termékekhez juthatunk. A folyamat során először a 2-hidroxi-(*E*)-fahéjsav megfelelő észteréhez jutunk, ez alakul át a kívánt terméké. A szükséges brómozott szalicilaldehidek pedig a kereskedelmi forgalomban hozzáférhető brómfenolokból állíthatók elő az 5. ábra szerint (Kobayashi et al., 1969; Harayama et al., 1994). A folyamat közepes, illetve jó hozamokkal eredményezi a várt termékeket. Ez reakciósor a gyakorlatban is jól használhatónak, kivitelezhetőnek bizonyult.



5. ábra: 5,6,7,8-Brómkumarinok lehetséges szintézise

A 3-brómkumarin a kutatócsoportban alkalmazott módon, a könnyen hozzáférhető kumarin brómmal végrehajtott szubsztitúciójával állítható elő. A reakció időigényes, általában közepes hozamokkal megy végbe.

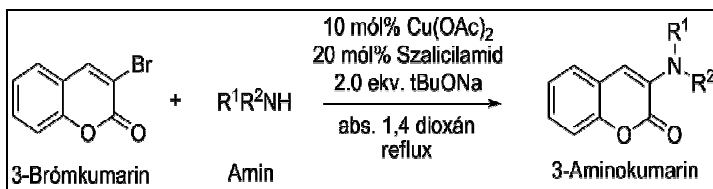
4-Brómkumarint a kereskedelmi forgalomban lévő 4-hidroxikumarinból lehet előállítani toluolban, foszfor-pentoxid és tetrabutilammónium-bromid (TBAB) hozzáadásával. Az egyes brómkumarinok előállítása során szükséges a kapott nyerstermékek tisztítása. A heteroaromás gyűrű (aromás gyűrű, amely az oxigént is tartalmazza) szubsztituált kumarinok szintézisére használt reakciók sémája a 6. ábrán látható.



6. ábra: 3- és 4-brómkumarinok előállítási reakciói (a, b)

Az ily módokon előállított, megtisztított, illetve alkalmas módszerekkel igazolt szerkezetű anyagokat a kapcsolási kísérletek során kiindulási anyagokként használjuk. A célunk az, ahogyan már korábban is szerepelt, hogy az alap kumarin-vázra különböző primer és szekunder aminokat kapcsoljunk, ezáltal változatos szekunder és tercier amino-vegyületeket szeretnénk kialakítani. Hasonló kísérleteket a 3-brómkumarinnal D. Audisio és társai palládium-katalizált Buchwald-Hartwig kapcsolási reakciókban már végeztek, de ők elsősorban különböző amidokumarinok szintézisét célozták (Audisio et al., 2007).

Vizsgálatokat eddig elsősorban a 3-brómkumarinokkal végeztem, katalizátorként réz-acetátot, bázisként pedig nátrium-tercbutilátot használtam használtam a reakciók során, a ligandum szalicilamid volt. A reakciók nitrogénatmoszféra alatt zajlottak, vízmentes szerves oldószerben, forralás mellett a 7. ábrán látható módon. Az alkalmazott aminok, illetve a kapott hozamok az 1. táblázatban vannak feltüntetve.



7. ábra: 3-Aminokumarinok szintézise Ullmann-reakcióban

Ho- zam	17%	24%	8%	37%	n.a.	n.a.
R ¹	H	-(CH ₂) ₄ -	H	-(CH ₂) ₅ -	H	H
R ²	Ph	-	4-Cl-Ph	-	2-Cl-Ph	Ac
Név	Ani- lin	Pirrolidi n	4- Klórfenil- amin	Piperidi n	2- Klórfenol	Aceta mid

1. táblázat: A 3-aminokumarinok előállításához használt aminok és a kapott hozamok

Hogyan is néz ki a gyakorlatban egy szerves kémiai reakció végrehajtása? A következőkben szeretném röviden bemutatni, hogy munkánk során milyen lépéseket kell megtenni, mire a kezdetben csak papíron meglévő vegyület egy a valóságban is létező, kézzel fogható, megtisztított, felcímkezett anyag lesz. A reakciók végrehajtása alatt vízmentes körülményeket használunk: az egyes anyagokat kiizzított lombikba mérjük össze, a reakciókhoz gyakran vízmentesített, szárított szerves oldószereket használunk, valamint a reakciók ideje alatt argon vagy nitrogénatmoszférát tartunk fenn, hogy a levegő nedvességtartalmától távol tartsuk a reakcióelegyet.

A megfelelő pontossággal kimért anyagokat az előkészített lombikba helyezzük, majd feloldjuk őket az alkalmas oldószerben. A réz sók szerves oldószerekben nem oldódnak túl jól, ezért általában láthatunk szilárd részecskéket a reakcióelegyben, az oldat nem lesz teljesen homogén, egynemű. Az oldás után átmoszuk a rendszert inert gázzal, nitrogénnel, majd kevertetni kezdjük mágneses keverő segítségével. A kevertetést teflonbevonatú mágneses keverőbot végzi, amely ellenáll a rendszerben lévő vegyszerek különböző hatásainak. A kevertetés a melegítés során a hő egyenletes eloszlása illetve a reakcióelegy homogenizálása miatt szükséges. A forralás során szükségünk van egy visszafolyó fűtő alkalmazására is, amely a forrás során elpárolgó oldószer visszanyerése miatt szükséges.

A fent leírt teljesen általános módszert alkalmazzuk a különböző reakciók során. Eltérés a melegítés időtartamában és hőmérsékletében, azaz a reakcióidőben lehet. A reakcióidőt a kiindulási anyag fogyásának függvényében választjuk meg, ezért szükséges az átalakulás követése. Erre jól bevált módszer a *vékonyréteg-kromatográfia* (TLC). Ha a kiindulási anyag nagyrészt elfogyott, hagyjuk szobahőmérsékletre visszahűlni a reakcióedényünket, majd a kiváló szervetlen sóktól, amelyek többek között a katalizátorból, bázisból származnak, szűréssel megszabadulunk. Az így kapott oldat ideális esetben csak a várt terméket tartalmazza, így az oldószertől megszabadulva azonnal a számunkra hasznos vegyülethez juthatunk. Ez azonban csak a leg-

ritkébb esetben fordul elő, bár nyilvánvalóan ez lenne az ideális. Azonban a reakcióelegy általában több komponenst is tartalmaz, melyek melléktermékként, szennyezőként vannak jelen. Ezekről meg kell szabadulni, hogy a számkra fontos, tiszta termékhez juthassunk. Erre többféle módszer alkalmazható, a preparatív szerves kémiai gyakorlatban a tisztítást általában oszlopkromatográfiával¹ végezzük.

Ha ezt is sikeresen megvalósítottuk, már kezünkbe vehetünk egy szinte teljesen tiszta anyagot, mégsem lehetünk biztosak abban, hogy amit kinyertünk az ténylegesen az, mint amit terveztünk. Ezért van szükség arra, hogy különböző szerkezetvizsgáló módszerekkel megbizonyosodjunk a termékünk pontos szerkezetéről. Ez a munka egy igen fontos, nagy körülményt igénylő része, amely gyakran nagyon idő-és költségigényes is lehet. Azonban az elvégzett munka csak így, a termék karakterizálását is elvégezve lesz teljes.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- D. Audisio–S. Messaoudi–J-F. Peyrat–J-D. Brion–M. Alami (2007): A convenient and expeditious synthesis of 3-(N-substituted) aminocoumarins via palladium-catalyzed Buchwald-Hartwig coupling reaction. *Tet. Lett.* 48, 6928.
- P. Beletskaya–A. V. Cheprakov (2004): Copper in cross-coupling reactions. The post-Ullmann chemistry. *Coord. Chem. Reviews*, 248, 2337.
- G. Evano–N. Blanchard–M. Toumi (2008): Copper-Mediated Coupling Reactions and Their Applications in Natural Products and Designed Biomolecules Synthesis. *Chem. Rev.* 108, 3054.
- T. Harayama–K. Nakatsuka–H. Nishioka–K. Murakami–N. Hayashida–H. Ishii (1994): Convenient Synthesis of a Simple Coumarin from Salicylaldehyde and Wittig Reagent. II: Synthesis of Bromo- and Methoxycarbonylcoumarins. *Chem. Pharm. Bull.* 42, 2170.
- J. F. Hartwig (1998): Carbon-heteroatom bond-forming reductive eliminations of amines, ethers, and sulfides. *Acc. Chem. Res.* 31, 852.
- S. Kobayashi–M. Azekawa–H. Morita (1969): The Reimer-Tiemann Reaction of m-Halophenols. II. With m-Bromophenol. *Chem. Pharm. Bull.* 17, 89.
- K. Kunz–U. Scholz–D. Ganzer (2003): Copper-mediated C(aryl)-O, C(aryl)-N, and C(aryl)-S bond formation. *Synlett.* 2428.

¹ Az oszlopkromatográfia néhányszor 10 mg-tól néhányszor 10 g mennyiségű anyagkeverékek elválasztására használatos laboratóriumi módszer. Ennek során egy cső alakú edényt valamilyen szilárd adszorbenssel töltünk meg, majd a felvitt elválasztandó anyagkeveréket valamilyen oldószer eleggyel lemosunk az oszlopról.

- R. L. Matts–G. E. L. Brandt–Y. Lu–A. Dixit–M. Mollapour–S. Wang–A. C. Donnelly–L. Neckers–G. Verkhivker–B. S. J. Blagg (2011): A systematic protocol for the characterization of Hsp90 modulators. *Bioorg. Med. Chem.* 19, 684.
- R. D. H. Murray–J. Mendez–S. A. Brown (1982): The natural Coumarines: Occurrence, Chemistry and Biochemistry. John Wiley and Sons, New York
- G. Timári (2005): Keresztkapcsolási reakciók gyógyszerkémiail alkalmazásai. *Magy. Kém. Foly.*, 111, 177.

A SEBES-KÖRÖS ÁRTÉRI FELTÖLTŐDÉSÉNEK VIZSGÁLATA

TÚRI MARIANNA

Geográfus MSC II. évf.

marianna321@freemail.hu

Témavezető: Szabó Gergely, egyetemi adjunktus

BEVEZETÉS

Az alföldi folyóink igen sok lebegtetett hordalékot szállítanak, amelyek hozzájárulnak a folyók ártereinek természetes akkumulációjához. Az árvizek alkalmával a folyók medréből kilépve elönti a hullámterét és itt lerakja hordalékát. Az árvíz levonulásával, a folyó visszahúzódásával kis százalékban ugyan, de vissza is visz a főmederbe a leülepedett hordalékból. A folyószabályozás során szűk területet hagytak a folyók árterének, a folyómeder és az árvízvédelmi töltések közötti távolság a Tiszán 400–500 m, a Szamoson 250 m, a Hernádon 80–120 m, míg a Sebes-Körösön 120–300 m (Ihrig, 1962). A folyó ezen a szűk területen kényszerül lerakni a hordalékát, amely hozzájárul a hullámtéri terület feliszapolódásához.

Dolgozatom a hullámtéri feliszapolódás kérdésével foglalkozik, egy kiválasztott sebes-körösi mintaterületen, pontosabban azzal, hogy a hullámtéri és a mentett ártéri terület átlagmagasságának összevetésén alapuló módszer alkalmazásával megállapítható-e az akkumuláció jelensége. A módszer abból következtet a jelenség létezésére az adott területen, hogy a hullámtér átlagmagassága nagyobb, mint a mentett oldalé, mert feltételezi az azonos magasságot a töltés építése előtt. A hullámtéri és a mentett ártéri terület átlagmagasságának összevetése elsősorban szintvonalas térképek felhasználásával és geodéziai műszerek segítségével végrehajtott terepi felmérések adatainak felhasználásával történik.

KUTATÁSI TERÜLET, A SEBES-KÖRÖS ÉS VÍZGYŰJTŐJE

1. A SEBES-KÖRÖS FOLYÓSZABÁLYOZÁSA

A Sebes-Körös fejlődését, természetföldrajzi jellemzőit egészen a 19. századig a földtörténeti jelenkorban végbemenő természeti folyamatok határozták meg. A folyók medre gyakran változott, meander ágakkal tarkítva folyamatosan töltötték hordalékukkal az általuk bejárt területeket, az árvizeik által elöntött részeken pedig hatalmas mocsárvilágot alakítottak ki, amelyek erősen meghatározták a terület szabályozások előtti képét.

A folyó szabályozásának már a 19. század előtt is voltak bizonyos előzményei a területen. Ilyen előzmény például a vejszés (rekesztés),

amely során kisebb gátakkal folyóágakat, fokokat rekesztettek el halastavak létesítése céljából. A 13. századtól már vízimalmok is voltak, ekkor a folyót teljesen elgátolták és zsilipeken engedték a vizet a kerékre, ezek erősen vízszaduzzasztották és lelassították a folyót és árvizeinek levonulását. Az Árpád-kor közepén jelentek meg a révek, kompok és a hidak, amelyek olyan magas feljáró töltéssel rendelkeztek, hogy ellenálltak a nagyobb árvizeknek is (Dóka, 1997). A víznek a török elleni harcban és később a hódoltság idején védelmi és hadászati szerepe volt (Mike, 1991).

Igény az alföldi folyók szabályozására a 18. században jelentkezett. A szaporodó lakosság ellátására megnőtt a szükséglet a szántóföldi termények és a termelés biztonságának megteremtése iránt. A Körösök átlagos esése ekkor 3 cm/km volt, ezért az árhullámok levonulása 50–120 napig tartott, így az elöntött területek nem tudtak hamar szabadulni a víztől (Somogyi S. 1967). A termelés növelésének egyik feltétele az újabb területek bevetése volt, így igény lépett fel az időszakosan, vagy az állandóan vízborította területek földművelésbe vonására (Dunka et al. 2006). A termények gyorsabb, biztonságosabb szállítása érdekében elvárás lépett fel a hajózható folyók iránt, illetve az eddig természetes folyóhátakra építkező lakosság a népesezés következtében leszorult ezekről a területekről, így az árvizek az épített környezetre egyre veszélyesebbé váltak, nem csak a termésre.

Az első vízszabályozási munkálatok 1740-ben indultak, majd 1770-től váltak rendszeressé, ekkor újabb földművelési területeket már csak az árterekből és mocsarakból lehetett elvenni. A 19. század elejéig a szabályozó munkák irányítója elsősorban a vármegye volt, de az egyes uradalmak és települések is betöltötték ezt a szerepet, a munkálatok végrehajtását pedig közmunkával oldották meg (Dóka, 1997). Ezek szétszórt munkálatok voltak, ám egyre jobban felkeltették az érdeklődést a vízszabályozások iránt. Mielőtt az ármentesítésről a tervek elkészültek, szükség volt a folyók műszaki felvételére, amit ekkor mappációnak neveztek (Bogdánfy, 1925). Mária Terézia uralkodása alatt kezdték meg 1776-ban a térképészeti felvételt, amely a Tisza-völgyre vonatkozóan egységes szempontú és azonos technikával végrehajtott felmérést jelentett. A Hajózási Igazgatóság megkezdte az ország hajózható és hajózhatóvá tehető vízi útjainak térképezését. A Körösökről és a Berettyóról 1760-tól maradtak fenn térképek (Dunka et al. 2006).

A Sebes-Körös szabályozását először a Bihar megyei 1803. november 7-i ülésen fogadták el Vay Miklós királyi biztos javaslatára (Dunka et al. 2006). A királyi biztos szabályozási terveit korszerű mérési eljárásokkal alapozta meg, intézkedései között szerepelt a vízimalmok megszüntetése (Dóka, 1997). A Körös-Berettyó rendszer térképezését Huszár Mátyás vezetésével 1818–1823 között hajtották végre, aki a térképek alapján már 1823-

ban elkészítette és felterjesztette a Körösök szabályozására vonatkozó javaslatát (Mike, 1991).

Az 1830-as tiszai nagyárvíz a Tisza szabályozási munkálatainak is nagy lendületet adott. Vásárhelyi Pál a kezdetektől irányította a Tisza felmérési és térképezési munkálatait. A Tisza Szabályozó Társulat 1846-ban alakult meg, amelynek keretében a Körös Szabályozó Társulat (később: Berettyó-Körösi Vízsabályozó és Ármentesítő Társulat) is létrejött, ennek vezetője Budoky Károly volt, majd a Körösök vidékén további nyolc társulatot is létrehoztak (Dunka et al. 2006). Budoky Huszár Mátyás elképzeléseit dolgozta át Kecskés Károllyal, így a Körösök első átfogó szabályozási terve az ő munkájukon alapult. (Mike, 1991).

Az Ivánfenéki Ármentesítő Társulat 1853-ban jött létre, ennek legfontosabb feladata a Körösladány és Gyoma közötti, valamint a Hármas-Körös menti töltések védelme volt. Az általam vizsgált mintaterület is az Ivánfenéki Ármentesítő Társulat illetékessége alá tartozott (Dunka et al. 2006).

A tényleges építési munkálatokat Bodoky Károly vezetésével 1855-ben kezdték meg. A torkolattól felfelé a Berettyó és a Sebes-Körös összefolyásáig 11 átmetszést készítettek 1855–1862 között. Az árvízvédelmi töltések magasságát mindkét oldalon az 1855-ös évi árvízszint felett 1,26 m-ben, a koronaszélességet 2,4 m-ben és a töltéstávolságot a Berettyó alatt 152 m-ben állapították meg (Mike, 1991).

A sebes-körösi mintaterületen az árvízvédelmi töltéseket szintén 1855 és 1862 között építették, azonban a munkálatok 1862-ben az aszályos esztendőök miatt elakadtak. (Dóka, 1997). Később igény volt a töltések megerősítésre, ezért a társulat hozzá is látott a munkálatokhoz, ekkor megkezdődött az árterület újabb műszaki felvétele, és a következő hónapokban (ál-lami előleggel) a töltések emelése és kiegészítése, amelyet 1879 és 1883 között végeztek el (Gallacz, 1896). Az 1881-es év igen nagy árvízzel járt, ez lehetőséget biztosított a töltések próbájára, amelyek néhány kisebb szivárgáson túl jól megállták a helyüket. A mintaterület közelében a Sebes-Körös bal partján lévő átvágásokat 1880-as évek végén hajtották végre, ekkor újabb töltéseket emeltek az elvágott folyókanyarulatok és a Sebes-Körös közé. Az 1887-es évben a Közmunka és Közlekedésügyi Minisztérium rendelettel határozta meg a hullámterek szélességét, ez a Sebes-Körös Berettyó alatti szakaszánál 300 m-t jelentett. A Körösök szabályozása 1895-re befejeződött, ekkorra nyerte el a Sebes-Körös vízrendszere a mai arculatát (Dóka, 1997).

2. A SEBES-KÖRÖS VÍZRENDSZERE ÉS HIDROGEOGRÁFIÁJA

A vízrendszer mai magyarországi képe a 18–20. századi folyószabályozások, vízrendezések során alakult ki. A történelmi forrásokban a Körös folyó első említése már a 6. században írott szövegekben megtalálható, ahol Grisia név alakban Jordanes hivatkozik, amely valószínűleg a Sebes-Körösre vonatkozik. A magyar forrásokban először 1075-ben említik a Crys formában, amely mindhárom Köröst jelölik. A Sebes-Körös elnevezés csak 1520-ban jelenik meg, addig Keres, Cris, Crisius, Grisius, és Kewres alakban írták (Dóka, 1997).

A Bihar hegységből eredő Nagy-Sebes, a Székelyjő és a Körös patakok egyesüléséből létrejövő vízfolyást összefolyásuk után hívják Sebes-Körösnek. Lórév alatt felveszi a Jád vizét, ekkor már a meggyarapodott vízfolyam sziklától-sziklának ütközve nagy erővel áramlik le a teraszokon az egyre alacsonyabbá váló síkságra. A hegyekből képes 30–40 cm³-es köveket és nagy mennyiségű kavicsot Nagyvárad környékéig szállítani. A folyó Nagyvárad alatt éri el az Alföldet, de már azt megelőzően kiszélesedik a völgye, ezt követően a magyarországi szakaszon átfolyik a Kis-Sárréten és pár kilométerrel Körösladány alatt egyesül a Kettős-Körössel. A folyó hossza 209 km, ebből 58,6 km esik hazánk területére.

A Sebes-Körös a Körösök vízrendszerének tagja a Fehér-Körös, a Fekete-Körös és a Berettyó mellett. A vízgyűjtője 9119 km², amelyből 3224 km²-nyi rész esik Magyarország területére, amiből a Berettyó 2649 km²-nyi területet tudhat magáénak (KÖRKÖVIZIG 2010). A folyó esése az Erdélyi-medencében 5–6 m/km, a hegységperemen 3 m/km, míg a síksági területeken 1 m/km vagy még kisebb az esés értéke (Mike, 1991).

A vízrajzi évkönyvek szerint a folyó vízhozama Magyarország határához érve az 1995–2000 évek átlaga alapján 40,6 m³/s. A lebegtetett hordalék mennyisége átlagosan 65–101 g/m³, amelyek a vízhozam és hordaléktöménység összefüggésből meghatározott értékek. A KÖRKÖVIZIG adatai alapján a lebegtetett hordalék átmérője átlagosan 0,004 mm, míg a görgetett hordalék a kis esésnek megfelelően 0,6 mm. A határvidékre homokos kavics is érkezik, mely az eséstörés alatt leülepedik. A görgetett hordalék mennyisége csökkenő, amely összefüggésben van a romániai tározórendszer üzemelésével. Az 1980-as években megépült romániai energetikai célú tározó rendszerrel egy bizonyos tekintetben kiegyenlítettődött a folyó vízjárása, a kisvízhozamok növekedtek az éves nagyvízhozamok pedig csökkentek (KÖRKÖVIZIG 2010).

A Sebes-Körös igen szélsőséges vízjárású is lehet. A forrásvidék magassági viszonyait tekintve nem éri el az örök-hó határát, ezért a csapadékszegény hetekben megszaporodnak a kisvízi hozamok. Az így kialakuló vízhiány pótlását a Berettyón át a Tisza-Körös-völgyi Együttműködő

Vízgazdálkodási Rendszer (TIKEVIR) segítségével a Tiszából átvezetett vízpótlással oldják meg. A Körösladányi duzzasztó feletti folyószakasznak csak kisebb vízátfolyásai vannak, ám ennek a szakasznak nincs állandó és gazdaságosan üzemeltethető vízpótlása (KÖRKÖVIZIG 2010).

A vízgyűjtő területének Bihar hegységre eső részén a csapadék éves összege 800–1400 mm, az alföldi területeken ez 5–600 mm között van (www.met.hu, <http://www.karpategyesulet.hu>). A Sebes-Körös felső szakasza a csapadékviszonyok következtében heves vízjárású, mert a hóolvadást, illetve a nagyobb csapadékokat 28–36 órán belül már a határainknál a folyóvízmércéken érzékelhetjük, ekkor 8–10 métert is emelkedhet a folyó vízszintje (Szlávik, 2004). Ezek az árhullámok jelentősen meghaladják a Sebes-Körös medrének vízszállító képességét, ezért itt igen magas árvízvédelmi töltéseket építettek ki. A Kárpát-medence éghajlatának megfelelően két árhullámot különböztethetünk meg, egyik a tavaszi hóolvadás következtében létrejött árvíz, a másik pedig a nyári csapadékmaximumból fakadó zöldszerűként ismert árvíz (Somogyi, 1967).

A Tisza árhullámjainak visszaduzzasztó hatását a Sebes-Körösön is érzékelni lehet a Hármaskörös hosszú kilométerein túl. A Sebes-Körösön télen jégpáncél is megjelenhet, amely a felső szakaszra egyre inkább jellemző, ám a Fokközi híd alatti szakaszra már igen, de ez ritkán éri el a 20 cm-es vastagságot. A levonuló nagy jég bárhol elakadhat, de jellegzetes torlódási pontokat nem lehet kijelölni (KÖVIZIG, 2010).

ÁRTÉRI TERÜLETEK VIZSGÁLATA

1. HULLÁMTÉR

A vizsgálataim az árvízi mederrel, a hullámtérrel és a mentett ártéri területtel foglalkoznak, ezért érdemes ezek fogalmát tisztázni. Az árvízi meder két részből áll, magából az anyamederből, ahol a folyó kisvíz idején folyik, és hullámtérből. A hullámtér az anyameder és az árvízvédelmi töltés között elterülő terület, amely a meder közelében magasabb, mert a folyó ide rakja le először a hordalékát, és attól távolodva alacsonyabb. A hullámtéri területeken facsoportok, erdős részek, szántók, gyümölcsösök és rétek is találhatók. Szerepét tekintve elsősorban az árvizek levezetésére szolgál, másrészt a kiáradt vizek, árvizek tárolása is a feladata (Ihrig, 1962).

A mentett ártéri terület a mentés előtti ártér azon része, amely az árvízvédelmi töltés vonalán kívül esik.

2. A HULLÁMTÉRI TERÜLET FELISZAPOLÓDÁSA

Az alföldi folyóink hullámtéri feliszapolódása kérdéskörének tisztázásához vissza kell térni a folyószabályozásokhoz. A folyószabályozások tervezeteinél

két alapelgondolás volt napirenden, az egyik tervezetet Vásárhelyi Pál készítette, míg a másikat Paleocapa Péter, aki a lombard-velencei tartomány folyóinak, köztük a Pónak is a szabályozómérnöke volt (Somogyi, 1967). Vásárhelyi Pál alaptervének lényege az volt, hogy a folyók számtalan kanyarulatát (elsősorban a Tiszán) átvágva megnő a folyók esése, így ki-egyen esedve a szűkebb ártéren gyorsabb lefolyást biztosítva azoknak. Emellett az árvíznek is hasonló lefolyást kell biztosítani, mint amilyen a középvíznek van, ugyanis a Tisza ekkor egyensúlyban van, ez azt jelenti, hogy az árvíz medrének a szélessége és mélysége között ugyanolyan aránynak kell lennie, mint a középvíz idején lévő meder szélességének és mélységének (Bogdánfy, 1925). Paleocapa Péter terveinek alapelve szerint egymástól messze elhelyezett töltések között, kevés kanyarulat átvágás szerepelt. (Somogyi S. 1967). Míg Vásárhelyi Pál 102, addig Paleocapa Péter csak 15 db átvágást tervezett. A két alapelgondolást több kritika is érte. Vásárhelyi tervét azzal bírálták, hogy nem szabad ilyen szűk területre szorítani a folyót, mert ez alapján a folyó is emelkedni fog árvizek idején, ami gátszakadást eredményez. Paleocapa terve ellen pedig a Pó folyó ekkori tanulsága alapján, azzal érveltek, hogy a széles ártéren a folyó minden egyes árvíz alkalmával hordalékot rak le és így évről-évre emelkedik a hullámtér magassága, így az árvizek vízszintje is (Schweitzer, 2003).

A munkálatokat alapvetően Vásárhelyi Pál szellemében végezték. Az árvízvédelmi töltéseket viszonylag közel építették egymáshoz, azonban az elmúlt 100–150 évben mégis jelentős feltöltődés történt. Az akkumuláció pontos paramétereiről jelenleg is számos kutatás folyik (Szabó, 2004).

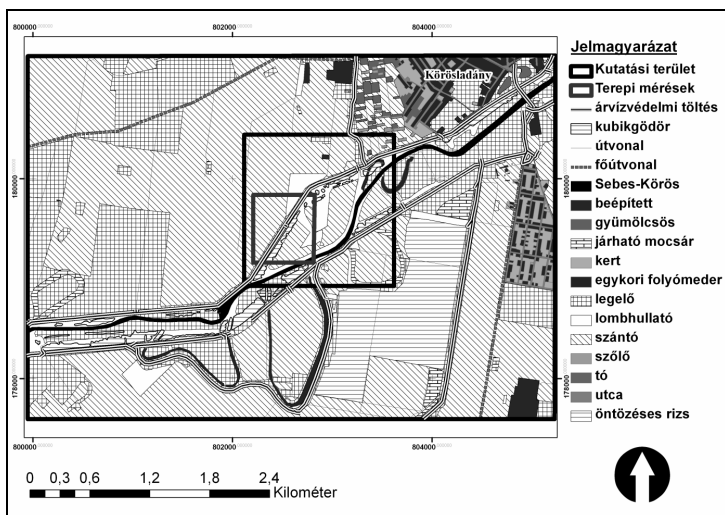
FELHASZNÁLT ANYAG ÉS ALKALMAZOTT MÓDSZER

1. A MINTATERÜLET BEMUTATÁSA

Az általam vizsgált mintaterület a Sebes-Körös jelenlegi jobb partján helyezkedik el, Körösladánytól délnyugatra (1. ábra). A mintaterület kijelölésénél elsődlegesen a terepi mérések érdekében egy tágas, kevésbé beerdősült hullámtéri, illetve mentett ártéri terület kiválasztása volt a cél. Amint az a vizsgálati területen is látható, a mentett ártér teljes egésze és a hullámtér döntő többsége szántó, amelyet vékony sávban erdős rész szegélyez. A vizsgálati terület közepén északkeleti-délnyugati irányban töltés fut végig. A töltéstől délre a hullámtér területén kubikgödrök vannak, amelyet ártéri erdő nőtt be.

A vizsgálati terület, egy alacsony ártéri térségre, a Sebes-Körös 6–7,5 fkm közötti folyószakaszára esik és a Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (KÖRKÖVIZIG) fennhatósága alá tartozik. A legközelebbi vízmérce a vizsgált területtől folyásirányban felfelé 3 fkm-re található Körösladánynál. A vízmérce nullpontja 80,98 méterrel van a tengerszint felett. A

vízmércén a legkisebb vízállást 1950-ben mérték, amely –61 cm volt, a legnagyobb vízállást 1970-ben jegyezték fel, amely 815 cm-nek adódott (www.vizugy.hu). Az átlagos vízállás 266 cm, amely 14 év (1998–2012) napi vízállásának átlaga. Az árterületen elsőfokú árvízvédelmi készültséget rendelnek el, amikor a vízszint 400 cm fölé esik, a másodfokút 500 cm-nél és a harmadfokút 600 cm-nél. A hullámtér magassági adatai alapján minimum 370 cm feletti vízszint szükséges ahhoz, hogy a medréből kilépő Sebes-Körös a vizsgált hullámtér egy részét elöntse, de 440 cm feletti kell, hogy az egészet. Az elöntés lehetőséget biztosít a Sebes-Körösnek a hordalék lerakására. Folyásirányban felfelé, a vizsgált területtől 6,5 fkm-re található egy duzzasztómű, amely a medertározást biztosítja a mezőgazdasági vízkivitelnek a Sebes-Körös melletti öntözőrendszerek számára. A folyómeder és az árvízvédelmi töltés közötti legnagyobb távolság 600 m, míg a legkisebb 300 méter.



1. ábra: A mintaterület átnézeti képe (Az információk M=10.000 méretarányú EOTR térképszelvényről származnak)

2. TEREPI MÉRÉSEK, ADATOK KORRIGÁLÁSA

A terepi mérések a vizsgált mintaterület magassági szintezését foglalták magukba. A méréseket többszöri terepbejárást követően, a termesztett termények betakarítása után végeztük el, mivel mind a hullámtéri, mind a mentett ártéri területet szántóként hasznosítják. A terepi méréseket egy nagy pontosságú GPS készülék segítségével hajtottuk végre. A mintaterület kijelölésénél fontos szempont volt az, hogy az adott hely kevésbé erdősült legyen,

hogy a GPS-mérést ne zavarja, mivel fázis-alapú, differenciális mérést végeztünk, párhuzamosan két, TRIMBLE S9 típusú GPS készülékkel mértünk. Közülük a bázisállomást az árvízvédelmi töltés egy kijelölt pontján állítottuk fel, a méréseket pedig a roverrel hajtottuk végre, amely 5 méteres távolságonként mért fel egy pontot. A mintaterületen egy ismert magasságú háromszögelési pont helyezkedik el, amellyel a felmérés után az adatokat korrigáltuk, így a méréseink pontossága ~cm-es nagyságrendű. Összesen 1008 darab mérési ponttal dolgoztam a továbbiakban.

3. KERESZTSZELVÉNYEK

A keresztshelvények felvételéhez digitális terepmodellet készítettem a vizsgált területről. Az EOTR 1:10'000-es térképszelvények szintvonalainak bedigitalizálásával nyert magassági adatokból és a terepi mérések alkalmával felvett mérési adatokból vektor alapú magasságmodelleket, TIN (Triangulated Irregular Network) modelleket készítettem ArcMap 9.3 szoftverrel. Mindkét TIN modellet raszteres alapú (GRID - modell) állománnyá alakítottam (1 pixel 0,5 m felbontással). A raszteres állományokon keresztshelvényeket vettem fel Global Mapper 13 szoftverrel. Mindkét modellen, azonos helyen vettem fel a keresztshelvényeket. A keresztshelvények elhelyezkedése az 2. ábrán látható.

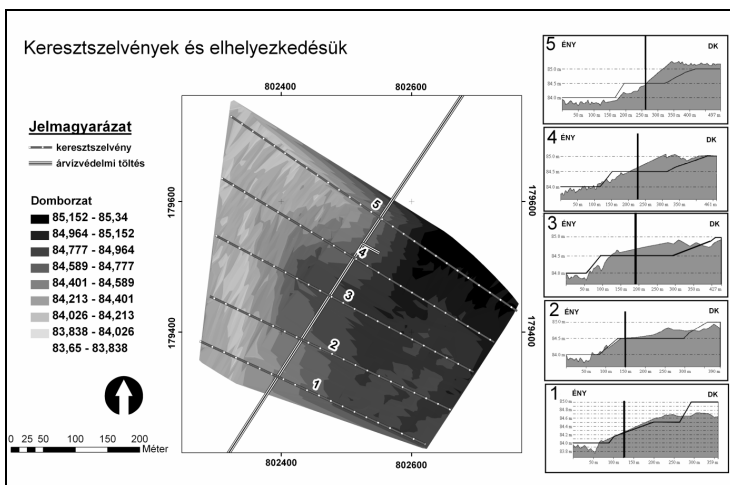
EREDMÉNYEK

1. KERESZTSZELVÉNYEK

A vizsgált területről az 1950–1980 között készült tízezres topográfiai térképek segítségével és a 2012-ben végrehajtott terepi mérések alkalmával felvett mérési adatokból digitális domborzatmodell készült. Mindkét terepmodellel 5 keresztshelvény lett szerkesztve ugyanazon a helyen, egymástól megközelítőleg azonos, 60–80 m-es távolságban (2 ábra). Ilyen módon megfigyelhető a hullámtéri és a mentett ártéri terület szintkülönbsége a különböző vizsgált időpontokban, illetve következtetni lehet a hullámtéri feliszapolódás jelenségének meglétére, mennyiben feltételezhető, hogy megegyező átlagmagassága volt a vizsgált területen fekvő hullámtéri és mentett ártéri területnek az árvízvédelmi töltés építése előtt. A topográfiai térképek alapján a mentett ártér tengerszint feletti magassága 84,0 és 84,5 m közötti, míg a hullámtér magassága 84,5 és 85,0 között változik. A mérési eredmények alapján a mentett ártér tengerszint feletti magassága 83,65–84,6 m, a hullámtér magassága pedig 84,2–85,34 m közötti.

A 2. ábrán az első számú keresztshelvényt megvizsgálva megállapítható, hogy bár a terepi mérések eredményei sokkal pontosabb képet adnak a terület mikrodomborzatáról a topográfiai térképekhez képest, igen hasonló

formát mutatnak egymással. Megállapítható, hogy a mentett ártéri terület, amely 0–125 m-ig terjed, alacsonyabban van, mint a hullámtér, amelynek 125–360 m-ig nyúlik a területe. A mentett ártéri terület magassága a topográfiai térképek szerint 84 m, mérési adatok alapján pedig 83,8–84,2 m közötti, míg a hullámtéri terület a térképi adatok alapján 84,2–85 m magas, nem sokban tér el a mérési eredmények 84,2–84,7 méteres értékeitől. A keresztmetszvényeken is láthatóan kirajzolódik a hullámtér délnyugati szegletének anyagvesztése, ebben az esetben 275 m-től figyelhető meg.



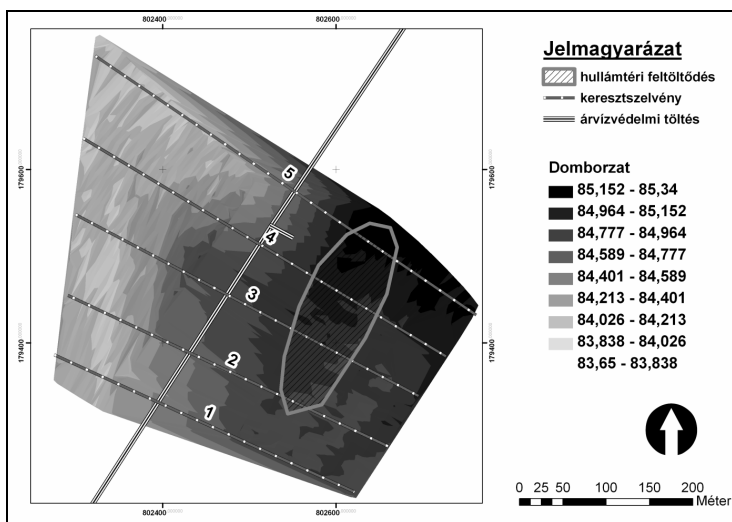
2. ábra: A terepi felmérések alapján elkészített domborzatmodell a rajta elhelyezett kereszt-szelvényekkel. A kitöltött profil a terepi mérések adatait ábrázolja, a ráhelyezett folytonos vonal az EOTR térképszelvények szintvonaladatait ábrázolja. A keresztmetszvények közepén elhelyezett függőleges fekete vonal a töltések helyét ábrázolja.

A második számú keresztmetszvényről hasonló információk mondhatók el, mint az elsőről, a különbség a topográfiai térképek és a mérési eredmények szintkülönbségeinek léptékében írható le, amelyek ez esetben alacsonyabbak, valamint a mérési eredmények alapján 250 m-nél egy kisebb, 30 cm-es emelkedő található, amely 84,5 m-ről 84,8 m-re nő (2. ábra).

A harmadik, negyedik és ötödik sávban felvett keresztmetszvények a 2. ábrán láthatóak. Mindhárom esetben a mentett ártéri terület 84–84,5 m között, alacsonyabban fekszik, mint a hullámtéri terület, amely a topográfiai térképek alapján 84,5–85 m-t vesz fel. A fent említett emelkedő a harmadik keresztmetszvényen is megjelenik 30–40 cm-es magassággal, amely 84,8–84,9

m tengerszintfeletti magasságot jelent a topográfiai térképek szintvonalaihoz viszonyítva. Tovább haladva, a negyedik keresztshelvénynél 280–320 m-nél ez a magasság már a 0,5 m-t is eléri, amely az ötödik keresztshelvényen szintén tovább nő 0,6 m-re.

Tehát a hullámtér magassági viszonyait tekintve, egyöntetűen magasabb van, mint a mentett ártér, ezen kívül a korábbi a korábbi állapotokhoz mérten a területen lokálisan ugyan, de megfigyelhető egy bizonyos szintemelkedés (3. ábra), amely a hullámtéri akkumuláció jelenségével magyarázható.

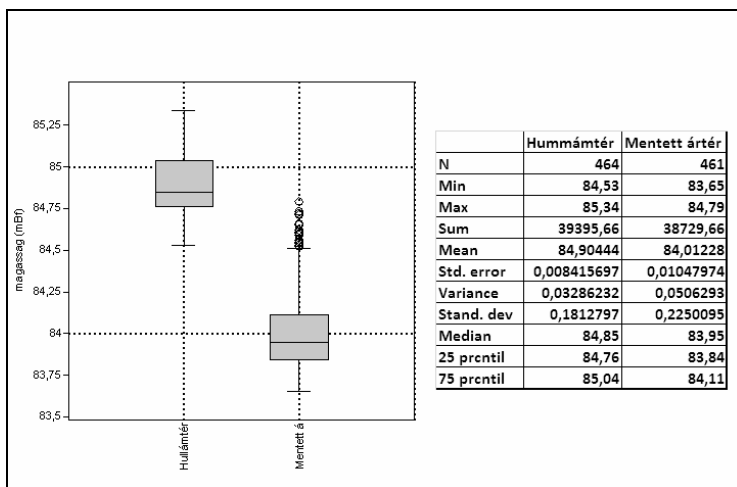


3. ábra: A hullámtéri akkumuláció helye

A hullámtéri feliszapolódás jelenségének léte a hullámtéri és a mentett ártéri terület átlagmagasságának összevetésével elvileg megállapítható a vizsgált területen. Esetünkben a hullámtér átlagmagassága 84,9 m, míg a mentett oldalé 84,01 m, így a különbség 90 cm (4. ábra). Ezek szerint a hullámtér és a mentett ártér átlagmagasságának összevetésével bizonyítható az akkumuláció jelensége a vizsgált mintaterületen. Amennyiben a két terület átlagmagassága kerül a vizsgálat középpontjába, érdemes megnézni az adat-sor kvartiliseit, amely a hullámtér esetében az alsó kvartilis (25 prcntil): 84,76 m, a felső kvartilis (75 prcntil): 85,04 m. A mentett oldalon az alsó kvartilis: 83,84 m, és a felső kvartilis 84,11 m. A hullámtér interkvartilis tartománya is magasabb értékeket vesz fel, mint a mentett oldalé, amely meg-

erősíti, hogy az átlagmagasságok összevetésével megállapított magasságkülönbség nem csak a kiugróértékek eredménye.

Mindkét terület esetében alacsony szórás értékek tapasztalhatók, a hullámtérnél 0,1813 m, míg a mentett ártérnél 0,225 m. Az alacsony szórásérték azzal magyarázható, hogy mindkét terület intenzív mezőgazdasági művelés alatt áll, amelynek jelentős felszínkiegyenlítő hatása van.



4. ábra: A mérési adatok box-plot diagramja és leíró statisztikája

ÖSSZEFOGLALÁS

A dolgozat a hullámtéri feliszapolódás kérdéseire próbál választ találni. A kérdéskör megoldására alkalmazott legfontosabb módszer, a hullámtéri és a mentett ártéri terület átlagmagasságának összevetése, amellyel a hullámtéri feliszapolódás jelenségét lehet feltételezni.

Az 1950–1980 között készült 1:10'000-es EOTR térképszelvények szintvonalainak és a 2012-ben készült mérési eredmények magasságértékeinek segítségével előállított digitális domborzatmodellen elkészített kereszt-szelvények révén, valamint a hullámtéri és a mentett ártéri terület átlagmagasságának összevetésével megállapítható, hogy a hullámtér tengerszintfeletti magassága nagyobb, mint a mentett oldalé, amely feltételezi a hullámtéri akkumuláció jelenségét a vizsgált területen (50cm/30–50év). Hasonlóan Babák Krisztina Hármaskörösön végzett hullámtéri feliszapolódással kapcsolatos vizsgálataihoz, amelyek szerint egy-egy árvíz alkalmával a Körös 5–10–13 cm vastag üledéket is lerakhat a hullámtér területén (Babák, 2010).

A hullámtéri feliszapolódás jelenségének vizsgálata a Sebes-Körösön mindenképpen hosszú távú kutatást igényel. A folyó különböző szakaszain eltérő időközönkénti mérések és egymástól különböző módszerek alkalmazásával tágabb képet kaphatunk a Sebes-Körös természetes akkumulációjának folyamatáról, amely az árvízvédelem szempontjából további kérdéseket vet fel.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Babák Krisztina (2010): *A folyószabályozás hatása a Hármas-Körös vízjárására*. Ph.D. értekezés Pécsi Tudományegyetem, 131–138.
- Bogdánfy Ödön (1925): *Az Alföld hidrológiája - Vízi munkálatok az Alföldön; A debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismertető Bizottságának Közleményei*, 1. kötet. Tisza István Tudományegyetemi Nyomda, Debrecen.
- Dóka Klára (1997): *A Körösök és Berettyó vízrendszer szabályozása a 18–19. században* (Egy táj átalakulása). Gyula, 163–210.
- Dunka, Fejér László, Papp Ferenc (2006): *A Közép-Tiszántúl vízi története*. Budapest, 32–38.
- Gallacz János (1896): *Monográfia a Körös-Berettyó völgy ármentesítéséről és ezen völgyben alakult vízrendező társulatokról - A társulatok története*, 2. Kötet. Nagyvárad, 205–362.
- Ihrig Dénes, V. Nagy Imre (1962): *Ármentesítés: a mezőgazdasági vízepítő ágazat 3. féléves szakmérnök hallgatói részére kézirat*. Budapest: Tankönyvkiadó, 12.
- Mike Károly (1991): *Magyarország ősvízrajza és felszíni vizeinek története*. Budapest: Aqua, 646–669.
- Schweitzer Ferenc (2003): *Folyóink hullámterei fejlődése, kapcsolatuk az árvizekkel és az árvízvédelmi töltésekkel*. Budapest, A Tisza és vízrendszere I. kötet.
- Somogyi Sándor (1967): *Az ármentesítések és folyószabályozások (vázlatos) földrajzi hatásai hazánkban*. Budapest, Földrajzi közlemények 85.(9) 1.
- Szabó József (2004): *Az árvízvédelem néhány aktuális kérdése Magyarországon - a Tisza példáján. Debreceni szemle*, 12. évf. 1. sz. 60.
- Vízügyi És Környezetvédelmi Központi Igazgatóság, Körös-Vidéki Környezetvédelmi És Vízügyi Igazgatóság (2010): *A Víz Keretirányelv hazai megvalósítása, Vízgyűjtő - Gazdálkodási Terv, 2-14 Sebes-Körös*.

INTERNETES HIVATKOZÁSOK:

www.vizugy.hu – letöltés 2013 május 21.

www.met.hu – letöltés 2013 május 4.

<http://www.karpategyesulet.hu> – letöltés 2013 május 19.

SZILIKA AEROGÉLEK¹

Veres Péter

Vegyész MSc II. évf.

veres.peter.1991@gmail.com

Témavezető: Lázár István, egyetemi docens

BEVEZETÉS

Az aerogélek olyan, egyedi tulajdonságokkal rendelkező szilárd anyagok, mint a nagy fajlagos felület ($500\text{--}1200\text{m}^2/\text{g}$), magas porozitás ($80\text{--}99,8\%$), alacsony dielektromos konstans ($k=1,0\text{--}2,0$), kis törésmutató ($n\sim 1,05$), kis sűrűség ($0,004\text{--}0,500\text{ g/cm}^3$), kis hővezetés ($0,005\text{ W/mK}$) valamint jó hangszigetelő képesség. Rendkívül változatos anyagi minőségben készülhetnek, jól funkcionalizálhatóak. Felfedezésük Kistler nevéhez köthető, aki először 1931-ben állított elő szilícium-dioxid alapú, úgynevezett szilika aerogéleket. Húsz évvel ezelőtti újrafelfedezésük után rohamosan nőni kezdett a terület iránti érdeklődés. A fent említett egyedi tulajdonságaik miatt már széles körben alkalmazzák őket, tömeges elterjedésüket azonban előállításuk magas költsége, valamint az előállítási folyamat során használt jelentős mennyiségű szerves oldószer kezelésének problémája korlátozza. (Kistler, 1931.; Teichner, 1976.)

AZ AEROGÉLEK ELŐÁLLÍTÁSA

Az aerogélek előállítása három lépésben valósul meg. Ezen lépések mindegyike jelentős hatást gyakorol a kialakuló preparátum szerkezetére és fizikai tulajdonságaira. Első lépésben egy szol-gél eljárásnak nevezett technikával kolloid szilika részecskéket hozunk létre, amelyek aztán egy önhordó, ún. alkogél szerkezetté alakulnak. A második, öregítési lépésben az alkogél szerkezetben lévő, nagy víz- és metanoltartalmat cseréljük le más, vízmentes szerves oldószerre. Harmadik lépésben szuperkritikus körülmények között szárítjuk a gél, eltávolítva annak teljes oldószertartalmát. A következő pon-

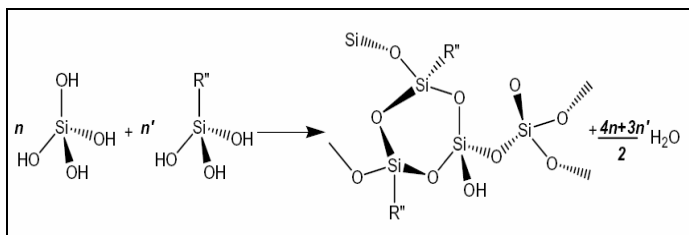
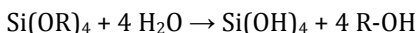
¹ A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú "Nemzeti Kiválóság Program - Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program" című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

A tanulmány elkészítését a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0036 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

tokban a gyártás során alkalmazott lépéseket tekintem át (Ehrburger-Dolle, 1995.).

1. SZOL-GÉL ELJÁRÁS

A szol-gél eljárás során homogén fázisban, alkoxi-szilánok hidrolízisével és bázis vagy savkatalizált polikondenzációjával kolloid méretű gócok alakulnak ki. A folyamat során lejátszódó reakciókat a következő egyenletek írják le:



Ezt követően a kolloid méretű részecskék növekedése és összetapadása során kialakul az önholdó alkogél szerkezet. Szol-gél prekursoroként főleg tetraalkoxi-szilánokat alkalmaznak, például tetraetoxi-szilánt, tetrametoxi-szilánt, metil-trietoxi-szilánt, polietoxi-disziloxánt, perfluoralkilszilánt, stb (Hüsing, 2005.; Dorcheh, 2008.).

A gélesedés időtartama függ az alkalmazott prekursoroktól: a legalkalmasabbnak a tetrametoxi-szilánt találták, mivel a hidrolízise gyorsabb a tetraetoxi-szilánénál. A homogén fázis megteremtése céljából különböző oldószereket alkalmaznak, ezek lehetnek alkoholok, aceton, dioxán, tetrahydrofuran és még egyéb oldószerek. Az eljárás során a nanoméretű részecskék létrehozása szabályozottan történik, a részecskeméretet a víz/prekursor arány határozza meg. Korábbi kutatások kimutatták, hogy magasabb víz/TMOS arány kisebb részecskéket eredményez. Valamint, hogy a víznek legalább kétszer nagyobb mennyiségben kell jelen lennie a sztöchiometriai értéknél a hidrolízis teljes lejátszódásához, valamint a TMOS-nal alkotott ösztérfogatának az alkohol 5–10%-át kell kiadnia.

A gélesedés időtartamát katalízissel is befolyásolhatjuk. A savas katalízis a hidrolízisnek kedvez, így a kondenzáció lesz a sebesség meghatározó lépés. Nagyszámú monomer vagy kisebb tagszámú oligomer képződik a reaktív Si-OH csoportokkal egy időben. Ilyen körülmények között a láncvégi szilanol csoportok reakciója lesz kedvezményezett, így kevesebb elágazást

tartalmazó láncok képződnek, valamint a kisebb pórusméret alakul ki. Bázikus katalízis esetén a hidrolízis lesz a sebesség meghatározó lépés, valamint a láncközi szilanol csoportok lesznek reakcióképesebbek. Ez nagyobb részecskék kialakulását, illetve nagyobb pórusméretet eredményez. A hidrolizált részecskék azonnal elreagálnak a kondenzációs lépésben. Ezek mellett alkalmazhatunk kétlépéses katalízist is, amely során először savas, majd bázikus katalízis alkalmazásával csökkenthetjük a gélesedés időtartamát. A különböző módszerek alkalmazásával a gélesedési időt széles határok között változtathatjuk (Hüsing, 2005.; Dorcheh, 2008.).

A kialakuló alkogél szerkezetet különböző polimerekkel – pl. polietilén-glikol – segítségével erősíthetjük vagy gyengíthetjük. A polietilén-glikolt nagy koncentrációban alkalmazva a gél szerkezete gyengül, míg kis koncentrációban alkalmazva erősödik. A különböző szol-gél technikákkal eltérő felhasználási területek számára állíthatunk elő különböző minőségű anyagokat.

2. ÖREGÍTÉS

Az öregítés során az alkogél szerkezetet erősítjük meg. Mivel a polikondenzáció időben elnyúló folyamat, ezért a gélben található oldószer-elegyet, ami tartalmaz vizet, a katalizátorként használt savat vagy bázist, valamint a szol-gél eljárás során alkalmazott oldószert vízmentes szerves oldószerre cseréljük le. Ezen idő alatt a gél szerkezete erősebbé válik az eközben lejátszódó hidrolízis és kondenzációs reakciók következtében. Cél-szerű az első oldószercserét az alkalmazott katalizátort tartalmazó elegyben végezni, mivel ez az esetleg el nem reagált monomereket reakcióba viszi, ezzel is erősítve a gél-t. A felhasznált oldószerek hatására eltérő mértékű zsugorodás következik be, ami hatással van a keletkező gél mechanikai és optikai tulajdonságaira. Az oldószercsere utolsó lépéseként olyan oldószert alkalmazunk, amelyet a szárítás megkövetel (Dorcheh, 2008.).

3. SZÁRÍTÁS

Normál körülmények között, levegőn történő száradás során a gélben lévő oldószer párolgása összetett folyamatok sorozatán keresztül megy végbe. Első lépésben a gél a benne lévő folyadékmennyiséggel arányosan zsugorodik. A folyadék a gél belsejéből a külső felszínére folyik. A zsugorodás során a belső felületen lévő Si-OH csoportok közel kerülnek egymáshoz és Si-O-Si hidakat létesítenek. A gél szerkezete ezáltal merevebbé válik, miközben a nedvesítő folyadék felületi feszültségéből és az egyre szűkülő kapilláris csatornák méretéből származtatható összehúzó erő (az ún. kapilláris erő) a zsugorodással arányosan nő. A folyamat második szakasza akkor következik be, amikor a kapilláris erő már nem képes rugalmasan tovább deformálni a

szerkezetet. Ez a gél kritikus pontja. A feszültség ilyen körülmények között annyira megnövekszik, hogy a gél megrepedését eredményezi. A gél belsejében már csak a belső falakra tapadt vékony folyadékfilm formájában van jelen oldószer. A harmadik szakaszban ez a folyadék távozik el diffúziókontrollált folyamat során. A gélszerkezet összeomlásához két folyamat vezet. A gél belseje lassabban zsugorodik, mint a külső felszíne, így feszültség gradiens alakul ki, ami repedéshez vezethet. A nagyobb pórusok gyorsabban ürülnek ki, mint a kisebbek, így a pórusok közötti falakra eltérő nyomás nehezedik, ez pedig repedéseket eredményez. A repedések elkerülésére több módszert is kidolgoztak, ilyen az öregítési folyamat módosítása, tenzidek használata, vagy szárítást szabályozó vegyületek alkalmazása, amelyekkel repedésmentes xerogéleket lehet előállítani, azonban a jelentős méretű zsugorodást a folyamat természetéből fakadóan nem lehet elkerülni (Hüsing, 2005.; Dorcheh, 2008.).

Szuperkritikus szárítás során a nedves gél oldószerrel töltött reaktorba helyezzük, majd a reaktor lezárása után a hőmérsékletet lassan emeljük, ami nyomásnövekedést eredményez. A hőmérsékletet végül az oldószer kritikus pontja fölé emeljük és meghatározott ideig állandó értéken tartjuk. Ez biztosítja, hogy a reaktor megteljen szuperkritikus folyadékkal. Az egyensúly beállta után a közeget lassan leengedjük, majd a külső légköri nyomás elérése után a tartályt szobahőmérsékletre hűtjük és felnyitjuk. Oldószernek általában alkoholt vagy acetont használunk, így ezek kritikus ponti tulajdonságai határozzák meg a szárítás körülményeit. A legelterjedtebb laboratóriumi oldószerek szuperkritikus körülmények közé hozására kb. 220–250 °C hőmérséklet és 4–7 MPa nyomás szükséges. A magas nyomás és hőmérséklet az oldószerek gyúlékonysága miatt komoly biztonságtechnikai problémákat okozhat. Amennyiben a gél és a használt oldószer ilyen feltételek között reakcióba lép, akkor az aerogél fajlagos felülete is lecsökken (Hüsing, 2005.; Dorcheh, 2008.).

Szerves oldószerek helyett biztonságos és környezetkímélő alternatívaként használják a folyékony szén-dioxidot. A módszer nagy előnye, hogy a szén-dioxid nagyon alacsony kritikus hőmérséklettel (31°C), illetve még nem túlságosan nagy kritikus nyomással (73,8 bar) rendelkezik. Bizonyos fókig hátrányos tulajdonsága ugyanakkor, hogy szuperkritikus szén-dioxid folyamatos adagolására képes pumpa hiányában az egyszerű tartályreaktoros szárításnál a szárítás előtt nagyon időigényes, több lépésből álló oldószercserét kell végrehajtanunk. További követelmény, hogy a használt oldószer elegyíthető legyen a szén-dioxiddal (Hüsing, 2005.; Dorcheh, 2008.).

Fagyasztva szárítás során a fagyasztott oldószert vákuumban szublimáltatjuk. A módszer megköveteli az öregítés időtartamának növelését,

hogy a gél szerkezete megerősödhesen. Az alkalmazott oldószernek kis expanziós koefficienssel, alacsony fagyásponttal és magas szublimációs nyomással kell rendelkeznie. A módszer további hátránya, hogy a pórusokban kristályosodó oldószer károsíthatja a gél szerkezetét, így a kapott kriogélt elsősorban porként alkalmazzák (Hüsing, 2005.; Dorcheh, 2008.).

A szuperkritikus szárítás a nagy berendezésigénye és időigénye miatt rendkívül költséges, így komoly visszatartó erőt jelent az aerogélek széles körben való elterjedésére, ennél fogva egyre jelentősebb figyelem irányul a nedves gélek atmoszferikus nyomáson történő szárítására. Az atmoszferikus szárítás a szerkezet megerősítését követeli meg az irreverzibilis zsugorodás elkerülése céljából. Az atmoszferikus szárítás magába foglalja az oldószer-cserék sorozatát, valamint a belső felszín módosítását. A víz/alkohol oldószerkeletet vízmentes oldószerre kell cserélni, valamint a gél felszínén lévő Si-OH csoportokat szililezni kell például: dimetil-diklór-szilánnal, trimetil-klór-szilánnal, esetleg hexametil-diszilazánnal. Ezáltal a gélfelszín reaktivitása csökken, valamint a felülete hidrofóbbá válik. Az oldószer párolgása közben a gél jelentős mértékben zsugorodik, de a szililezés miatt a szerves oldószer komponens elpárolgása után kapillárisokban maradó víz egy idő után elválik a hidrofób felülettől, már nem nedvesíti azt kellő mértékben, így a felületi feszültségből eredő zsugorodás nem lesz visszafordíthatatlan. Miután a gél elérte a víz forráspontját, a víz elpárolog, és a gél mérete közel az eredeti méretére növekszik. Ez a jelenség a spring-back effektus, és ennek segítségével állítják elő az építőiparban használatos aerogél granulátumokat. A módszer alkalmazhatóságához a gél szerkezetének elég erősnek kell lenni ahhoz, hogy elviselje az eredeti méretének akár 28%-át kitevő reverzibilis zsugorodást is. A szerkezet erőssége és merevsége jelentősen növekszik, ha a gélt tetraalkoxi-szilán és alkohol elegyében öregítjük. Ezáltal a szárítás közbeni zsugorodás teljesen elkerülhető, a gél pedig 180°C-ig tetszőleges hőmérsékleten szárítható. Hátránya az eljárásnak az, hogy a gél mikroporozitása eltűnik, mivel az öregítés során hozzáadott monomer elsősorban a kis pórusokra kondenzálódik. (Hüsing, 2005.; Dorcheh, 2008.; Kirkbir, 1998.)

FELHASZNÁLÁSUK

Az aerogélek között a szilika aerogélek alkalmazásában rejlik a legnagyobb gazdasági potenciál, mivel nemcsak az előállításukat, szerkezetüket, illetve tulajdonságaikat tanulmányozzák a legszélesebb körben, de az előállítási költségük is kisebb, mint a többi aerogél esetén.

A monolitikus, transzparens szilika aerogélek elsőként a részecskefizikai kutatások során alkalmazott Cherenkov-számlálókban kerültek fel-

használásra, ez indította el egyúttal az aerogélek újbóli kutatását az 1980-as években. Cherenkov-sugárzás akkor képződik, amikor nagy energiájú (nagy sebességű), elektromosan töltött részecskék sebessége valamilyen kondenzált közegbe belépve meghaladja a közegben mérhető fénysebességet. Ekkor egy kúp alakú elektromágneses lökéshullám generálódik. A töltött részecskék sebességére a keletkező lökéshullám szögéből tudunk következtetni. A fény sebessége az adott közeg törésmutatójától függ. A szilika aerogélek törésmutatója rendkívül alacsony, így az olyan nagy energiatartományban lévő részecskék kimutatására alkalmasak, amelyekre más anyagot addig nem találtak. Használatukat megkönnyíti, hogy szilárdak, így a kis sűrűségű folyadékokkal vagy cseppfolyós gázokkal ellentétben könnyebb detektort kialakítani belőlük (Hüsing, 2005.; Hrubesh, 1998.; Akimov, 2003.).

Az aerogélek rendelkeznek a szilárd anyagok között a legkisebb hővezető képességgel, transzparenszek és nem gyúlékonyak. Hőszigetelő ablaként való alkalmazásuk komoly problémákba ütközik, mivel nagyméretű, monolitikus, optikailag tiszta, repedésmentes aerogél paneleket gyártása nagyon nehéz. Aerogél granulátummal feltöltött hagyományos ablakok kiváló hőszigetelők, de nem transzparenszek, így kizárólag tejüvegként használhatók. Ezeket fürdőszobákban, lépcsőházakban, mennyezeti ablakokban alkalmazták, ahol a szórt fény nem jelent hátrányt a felhasználásban. Ugyancsak fel lehet őket használni a napenergia hasznosítására például házfalak borításaként, vagy napelemek bevonataként. Az aerogél réteg átengedi a napsugárzást az alatta kialakított fekete felületre, de az ott képződő hőt nem engedi eltávozni (Hüsing, 2005.; Hrubesh, 1998.; Akimov, 2003.).

Az aerogélek katalizátorként történő alkalmazása az extrém nagy fajlagos felület, a nyitott pórusok könnyű hozzáférhetősége, valamint a nagy porozitás és kiváló hőstabilitás miatt lehetséges. Ezen kívül nagyon változatos kémiai minőségben, valamint fizikai formában (por, granulátum, monolit) állíthatóak elő. Ezen előnyök ellenére azonban csak 1974 után kezdődött meg az ilyen irányú kutatások számának ugrásszerű növekedése (Hüsing, 2005.; Hrubesh, 1998.).

A nagy porozitás és felület miatt felhasználhatóak gázszűrőként, gáztároló közegként, valamint hidrogén üzemanyag raktározásra. Magas hőmérsékleten zsugoríthatóak, így létre lehet belőlük hozni nagy tisztaságú, homogén üveget. A zsugorodás közben a fajlagos felületük, illetve a porozitásuk csökken. Ezáltal a pórusméretet szabályozottan tudjuk változtatni részleges zsugorítással. Ritkaföldfémekkel kombinálva lézer- illetve radiolumineszcenciás fényforrásként is alkalmazhatók (Hüsing, 2005.; Hrubesh, 1998.; Akimov, 2003.).

Az 1990-es években a NASA két vezető űrkutatási projektjében, a Mars Pathfinder és a Stardust programjában alkalmazta az aerogéleket. Ezen programok során az aerogélek egyedi termikus és mechanikai tulajdonságait használták fel. A Stardust misszió során aerogél monolitokat alkalmaztak üstökösökről leszakadó kozmikus porszemcsék csapdázására. A projekt célja 1000 kozmikus részecske csapdázása volt a 15 mikronos vagy annál nagyobb tartományból, majd a részecskék visszaszállítása a Földre további tanulmányozás céljából. Erre a szilika aerogéleket kitűnő nagysebességű részecske megállító képességük, valamint alacsony hővezetési képességük tette alkalmassá. A Sample Collection of the Investigation of Mars program keretein belül hasonló módon csapdáztak részecskéket a Mars légköréből, majd szállítottak vissza a Földre. A 2003-ban elindított két marsjáró a Spirit és az Opportunity elektronikáját szigetelték aerogélekkel, létrehozva úgynevezett Warm Electronic Box-okat, így tartva azokat a műszerek számára elviselhető hőmérsékleti tartományban. Az aerogélek felhasználásával készítettek radioizotóp termoelektromos generátorokat, amelyek hosszú távú energiatermelést tesznek lehetővé. A Marshoz indított két Voyager szonda már több évtizede nyer energiát ezekből a generátorokból. Az ugyancsak a NASA által elindított Satellite Test of the Equivalence Principle misszióban földkörüli pályán végeztek gravitációval kapcsolatos vizsgálatokat folyékony héliumban, a héliumot szilika aerogél tárolókban tárolták. (Hrubesh, 1998.; Akimov, 2003.; McDonnell, 2000.; Tsou, 1995.)

AEROGÉLKUTATÁS A DEBRECENI EGYETEMEN

A Debreceni Egyetemen Dr. Lázár István a Szervetlen és Analitikai Tanszék egyetemi docense vezetése alatt 2004 óta dolgoznak aerogélekkel. Jelenleg az Aerogel Kutatócsoport több projekttel is foglalkozik. Ezek közé tartozik többek között mesterséges csontpótlásra használható kalcium-foszfát-szilika aerogél kompozitok előállítása; szilika aerogél alapú, új tulajdonságú intelligens anyagok létrehozása; biodegradábilis kollagén-szilika aerogél hibridek létrehozása és szorpciós tulajdonságaik vizsgálata; módosított aerogél kompozitok előállítása és komplexképző tulajdonságaik vizsgálata; normál szilika és hibrid aerogél katalizátorok szintézise és vizsgálata; illetve aerogélek fluoreszcens gázdetektorként való alkalmazásának tanulmányozása.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Akimov, Y.K. (2003): Fields of Application of Aerogels. *Instruments and Experimental Techniques*, 46(3), 287–299.

- Dorcheh, A.S. and M.H. Abbasi (2008): Silica aerogel, synthesis, properties and characterization. *Journal of Materials Processing Technology*, 199, 10–26.
- Ehrburger-Dolle, F., et al. (1995): Relation between the texture of silica aerogels and their preparation. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 186, 9–17.
- Hrubesh, L.W. (1998): Aerogel applications. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 225, 335–342.
- Hüsing, N. and U. Schubert (2005): Aerogels. In. *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA: Weinheim.
- Kirkbir, F., et al. (1998): Drying of aerogels in different solvents between atmospheric and supercritical pressures. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 225, 14–18.
- Kistler, S.S. (1931): Coherent expanded aerogels and jellies. *Nature*, 127, 741.
- McDonnell, J.A.M., et al. (2000): APSIS - Aerogel Position-Sensitive Impact Sensor: Capabilities for in-situ collection and sample return. *Adv. Space Res.*, 25(2), 315–322.
- Teichner, S.J., et al. (1976): Inorganic oxide aerogels. *Advances of Colloid and Interface Science*, 5(3), 245–273.
- Tsou, P. (1995): Silica aerogel captures cosmic dust intact. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 186, 415–427.