

Adsumus XV.

Adsumus XV.

ELTE Eötvös József Collegium
2017

Adsumus XV.



EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKEZELŐ

EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA



Nemzeti
Tehetség Program

A kiadvány „Az Oktatási Hivatal által nyilvántartott szakkollégiumok támogatása” című pályázat kertében (NTP-SZKOLL-16-0018) valósult meg.

ELTE Eötvös József Collegium

Budapest, 2017

Felelős kiadó: Dr. Horváth László, az ELTE Eötvös Collegium igazgatója

Szerkesztette: Farkas Flóra és Mosa Diána

Copyright © Eötvös Collegium 2017 © A szerzők

Minden jog fenntartva!

A nyomdai munkákat a Komáromi Nyomda és Kiadó Kft. végezte

2900 Komárom, Igmándi út 1.

Felelős vezető: Kovács János

ISBN 978-615-5371-82-0

Tartalomjegyzék

BÖLCSÉSZETTUDOMÁNYOK

BALLAGÓ JÚLIA

- Metodológiai sokszínűség és társas viszonyok
– Egy esettanulmány módszertani megalapozása 11

MÁNY DÁNIEL

- Morfolexikai hamis barátok fordítási problémái
a magyar, francia és angol orvosi szövegekben 25

KERESZTÉNY JÚLIA

- Szent Elek legendája..... 43

SEBESTYÉN ÁDÁM

- „Töröki dühösségek”
– Bornemisza Péter *Folipostillájának* törökképe..... 53

FAZEKAS JÚLIA

- Férfi és női figurák viszonya Gozdu Elek novellisztikájában 65

TÓTHPÁL SAROLTA KRISZTINA

- A saját–idegen megjelenítése a személyek közötti viszonyok ábrázolásában – Puskin: *A kapitány lánya* 79

ÉLŐ CSENGE ENIKŐ

- Az ember a hiposztázisok tükrében – A sztoikus hagyomány megjelenése és az emberi cél elérése Plótinosz etikájában 95

DOMBROVSZKI ÁRON

- A lehetséges világ fikcionalista fikciójának ontológiája..... 109

HÁRI KATA

- „Alászállt a poklokra” – A pokolraszállás ikonográfiájakülönös tekintettel az itáliai ábrázolásokra..... 123

SZÜCS BERNADETT

- A varázsbotEgy mágikus tárgy az ókori Egyiptomból 141

KISS BALÁZS

- Egy sorsforduló interpretációja – Alapvető kérdések és megoldási kísérletek a megiddói csata kapcsán 159

BÓDAI DALMA

Híráradat és történetírás – Buda 1686-os ostroma

Christoph Boethius *Kriegs-Helms* című könyvsorozatában 191**TERMÉSZETTUDOMÁNYOK****MATEJKA JUDIT**

Kölcsönható szerkezeti elemek és kölcsönhatási felszín

azonosítása egy fehérje-fehérje interakción alapuló

molekuláris kapcsoló esetén 205

MERCZEL KINGA SZILVIA

A lágyszöveti meszesedés vizsgálata egérmódelben..... 223

PÁLVÖLGYI ÁDÁM MÁRK

D-Glükopiranozid alapú királis koronaéterek szintézise és

alkalmazása enantioszelektív katalizátorként..... 245

SZEREDI IVETT DORINA

Primer afferens szubpopulációk szerepe a gerincvelői

mikroglia aktiválódás mechanizmusában perifériás idegsérülést

követően 265

RIEDER ÁDÁM

Erdőtalajok frakcionálása Zimmermann-módszer szerint,

és a frakciók spektrometriai vizsgálata..... 287

TÁRSADALOMTUDOMÁNYOK**BALOGH ADÉL**

A magyar fiatalok vallásossága és véleménye az egyes vallásokról 317

BAUER FLÓRA

A Gyermekek jogi Egyezmény harmadik fakultatív jegyzőkönyvének

vizsgálata a nemzetközi rendszer viszonylatában 337

Ferenczi Larisza, Ferenczi Tibor

Az elmosódott szavazáselmélet 355

Bölcsészettudományok

Metodológiai sokszínűség és társas viszonyok – Egy esettanulmány módszertani megalapozása

Ballagó Júlia

1. Bevezetés

Módszertani dilemmákat feltáró dolgozatomban azokat a metatudományos jellegű kérdésfeltevéseket veszem sorra, amelyek egy empirikus nyelvészeti kutatás megtervezése és tényleges megvalósítása közötti hosszú szakasz során merülnek fel a kutatóban. A dolgozat tehát a kutatással szükségszerűen együtt járó módszertani útkeresés egyes állomásait veszi sorra: a vizsgálat tárgyának, célkitűzésének leginkább megfelelő elemzési módszerek megtalálását, tesztelését, valamint azoknak a nyelvi anyagoknak az összegyűjtését, amelyeken a kutatás középpontjába állított nyelvi jelenségek jól vizsgálhatók, illetve hozzáférhetők.

Egy olyan funkcionális pragmatikai szemléletet¹ érvényesítő esettanulmány módszertani megalapozása olvasható tehát a következő pár oldalon, amelynek tárgya annak a vizsgálata, hogy az egyetemi diskurzusokban, ezen belül is az egyetemi gyakorlati órákon miként konstruálódnak meg az óra résztvevői, az egyetemi oktató és hallgató közötti társas-személyközi viszonyok és viszonyulások. A kvalitatív vizsgálat megvalósításához választott módszer egy specifikus beszélt nyelvi korpusz elemzése, amelyet további módszerekkel egészítettem ki: egyetemi oktatókkal és hallgatókkal készített diskurzuskiegészítő kérdőívek, illetve ezekhez kapcsolódó interjúk elemzésével.

2. A kutatás tárgya

Kutatásom tárgyát a társas deixis² prototipikus kifejezőeszközei képezik, amelyekről funkcionális kognitív kiindulópontból elmondható, hogy ezek olyan

¹ TÁTRAI Szilárd (2011), *Bevezetés a pragmatikába: Funkcionális kognitív megközelítés*, Budapest, Tinta Könyvkiadó.

VERSCHUEREN, Jef (1999), *Understanding pragmatics*, London, Edward Arnold.

² VERSCHUEREN (1999), 18–22, 91–94.

diszkurzív konstruálási műveletek, amelyek a közös figyelemirányítási jelenetek³ során valósulnak meg. Ezen nyelvi műveletek segítségével a diskurzus résztvevői megjelenítik önmagukat, illetve beszédpartnerüket a beszédesemény interszjektív kontextusában,⁴ a diskurzus résztvevőinek nyelvi reprezentációja által tehát a résztvevők egyben a referenciális jelenet szereplőiként is konceptualizálódnak.⁵

Ugyanakkor azt, hogy a diskurzus során pontosan milyen nyelvi szimbólumok segítségével jelenítik meg az egyes résztvevőket az aktuális beszélők, nagyban meghatározzák azok a diszkurzív sémák, valamint forgatókönyvek,⁶ amelyek egyrészt a vizsgált diskurzustípushoz, az egyetemi gyakorlati órák lefolyásához, másrészt az egyetemi oktató és hallgató szerepéhez kötődnek. Utóbbiak értelmezéséről említést érdemel, hogy ezekre a szerepekre vizsgálatom során úgy tekintek, mint szociokulturális konvenciók által nagyban meghatározott résztvevői szerepekre, amelyekhez egy adott közösség számára ismert és begyakorlott tipikus cselekvések, tipikus kommunikatív stratégiák kötődnek. Az aktuális diskurzusok során ezen sémák megvalósulásai jönnek létre, így ennek megfelelően a résztvevők diszkurzív identitáskonstrukciói⁷ vizsgálhatók.

Esettanulmányom tehát arra koncentrál, hogy egyetemi szemináriumi diskurzusok résztvevői milyen motivációkkal, illetve milyen mintázatokba rendeződve reprezentálják önmagukat, beszédpartnerüket, illetve a diskurzus

³ TÁTRAI (2011), 25–67.

lásd még SINHA, Chris (2001), *The Epigenesis of Symbolization*, In https://www.researchgate.net/profile/Chris_Sinha/publication/2548802_The_Epigenesis_of_Symbolization/links/5531c5e00cf20ea0a071c270.pdf (2017-01-10), TOMASELLO, Michael (2002), *Gondolkodás és kultúra*, Budapest, Osiris, 103–143.

⁴ VERSCHUEREN (1999), 75–114.

⁵ vö. SANDERS, José – SPOOREN, Wilbert (1997), *Perspective, subjectivity and modality from a cognitive linguistic point of view*, In *Discourse and Perspective in Cognitive Linguistics*, eds. LIEBERT, Wolf-Andreas – REDEKER, Gisela – WAUGH, Linda, Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins Publishing Company, 85–112.
TÁTRAI Szilárd (2005), *A nézőpont szerepe a narratív megértésben*, In *Tanulmányok a kognitív szemantika köréből*, szerk. KERTÉSZ András, PELYVÁS Péter, Budapest, Akadémiai, 207–229.

⁶ LANGACKER, Ronald W. (2008), *Cognitive Grammar. A Basic Introduction*, Oxford, Oxford University Press, 27–54.

TOLCSVAI NAGY Gábor (2013), *Bevezetés a kognitív nyelvészetbe*. Budapest, Osiris, 161–165.

⁷ vö. BARTHA Csilla, HÁMORI Ágnes (2010), Stílus a szociolingvisztikában, stílus a diskurzusban: Nyelvi variabilitás és társas jelentések konstruálása a szociolingvisztika „harmadik hullámában”, *Magyar Nyelvőr*, 134. évf., 298–321., COUPLAND, Nikolas (2007), *Style: Language Variation and Identity*, Cambridge, Cambridge University Press, 106–145.

„mi”-ként, azaz egy közösség tagjaiként konceptualizált résztvevőit. A dolgozat további részében azt fejttem ki, hogy mindennek vizsgálhatóságát milyen metodológia segítségével tartom kivitelezhetőnek.

3. Módszertanra vonatkozó elméleti háttérfeltevések

A módszertani kérdések boncolgatása, illetve kiindulópontként a módszertani reflektáltság létjogosultsága kapcsán a gondolatmenetet a funkcionális kognitív nyelvészet egyik szemléletbeli sajátosságával érdemes kezdeni. Ez a meglehetősen elemi szintű sajátosság abban áll, hogy mint ahogyan maga a funkcionális kognitív nyelvészet, úgy az ebben a személetben születő kutatások módszertani megoldásai is folyamatos reflexióra, önértelmezésre szorulnak.⁸ Másik, metodológiához már sokkal szorosabban kötődő elméleti háttérfeltevés, hogy a 20. század végén kibontakozó nyelvészleletek, így a funkcionális kognitív nyelvészet is az empirikus vizsgálatok fontosságát hangsúlyozza.⁹

Nem elegendő azonban felismerni, hogy a kutatásokban empirikus vizsgálatokra van szükség, hiszen valamennyi módszertani megoldásnak megvan a maga hátránya, hiányossága. Ezt a szükségszerű akadályt úgy küszöbölhetjük ki a leghatékonyabban, ha kutatásunkban nem csupán egyféle anyaggyűjtési, illetve vizsgálati módszerre hagyatkozunk, hanem a módszertani pluralitás elvét¹⁰ követve egyazon jelenség vizsgálatát illetően kombináljuk a különféle módszereket.

Ehhez mindenekelőtt a vizsgált jelenség minél pontosabb körülhatárolása szükséges,¹¹ majd a különféle módszertani megoldások alkalmazása több síkon

⁸ vö. BEDNAREK, Monika (2011), *Approaching the data of pragmatics*, In *Foundations of pragmatics*, eds. BUBLITZ, Wolfram – JUCKER, Andreas H. – SCHNEIDER, Klaus P., Berlin/Boston, Walter de Gruyter, 537–560.,

Methods in Cognitive Linguistics (2007), eds. GONZALEZ-MARQUEZ, Monica, MITTELBERG, Irene, COULSON, Seana, SPIVEY, Michael J., Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins Publishing Company.

⁹ GIBBS, Raymond W. (2007), *Why cognitive linguists should care more about empirical methods*, In *Methods in Cognitive Linguistics* (2007), 2–18.

TALMY, Leonard (2007), *Foreword*, In: *Methods in Cognitive Linguistics* (2007), xi–xxi.

¹⁰ BEDNAREK, Monika (2009), *Corpora and Discourse: a three-pronged approach to analyzing linguistic data*, In HAUGH, Michael, BURRIDGE, Kate, MULDER, Jean, PETERS, Pam (eds.), *Selected Proceedings of the 2008 HCSNet Workshop on Designing the Australian National Corpus: Mustering Languages*. Sommerville, MA, Cascailla Proceedings Projects, 19–24.

BEDNAREK, (2011), 537–560.

DÖRNYEI Zoltán (2007), *Research Methods in Applied Linguistics*, Oxford, Oxford University Press.

¹¹ vö. *Methods in Cognitive Linguistics* (2007).

is megvalósulhat. Egyrészt árnyaltabb eredményekre juthatunk, ha a kutató által előhívott nyelvi adatok gyűjtése (például egy kérdőíves vizsgálat) mellett olyan módszert is alkalmazunk, amely a tudományetikai szempontokat figyelembe véve a lehető legkisebb mértékben támaszkodik közvetlenül a kutató tevékenységére (például a spontaneitáshoz közelítő hangfelvételek).¹² Másrészt fontos tisztában lennünk azzal, hogy a hangsúlyokat eltérő pontra helyező eredményekre juthatunk, ha statisztikai adatokkal dolgozó, kiterjedt nyelvi anyagot feldolgozó kvantitatív vizsgálatot valósítunk meg (például egy nagyméretű korpuszt elemzésén keresztül), mint ha kisebb nyelvi anyagon dolgozva, azonban specifikusabb vizsgálatot, mélyebb elemzést végezve egy kvalitatív esettanulmányt készítünk.¹³

4. Választott módszerek és anyag

Az eddigiek alapján tehát célom egy olyan kvalitatív esettanulmány elkészítése, amely feltárja, hogy a társas deixis kifejezőeszközei segítségével az egyetemi diskurzusok résztvevői, az oktató és a hallgató hogyan konstruálják meg személyközi viszonyaikat, társas attitűdjeiket. A vizsgált nyelvi műveletek az első és második személyhez lehorgonyzó prototipikus deiktikus kifejezések: az első és második személyű személyes névmások, valamint első és második személyű inflexiós morfémával ellátott igék és névszók.¹⁴

A választott módszerek érthető bemutatása érdekében pedig eggyel távolabbi perspektívából tekintve a kutatásra: a legelemibb kérdésem tehát, hogy milyen mentális sémái vannak az egyetemi szemináriumi diskurzusok résztvevőinek a társas attitűdök nyelvi reprezentációjával kapcsolatban, illetve hogy ezek a mentális sémák miként alakulnak diskurzusról diskurzusra. Ennek a kérdésnek a megválaszolásához a társas deixis kifejezőeszközeinek vizsgálatán keresztül juthatunk el, a mentális sémákra vonatkozó vizsgálódásunk szükségyszerűen csak közvetett lehet, közvetlenül ugyanis az elmebeli sémákhoz nem juthatunk hozzá, viszont a sémák megvalósulásai, valamint azok a metapragmatikai reflexiók,¹⁵ amelyek az egyes konkrét megvalósulásokat motiváló

¹² BEDNAREK, (2011), 537–560.

¹³ ANDERSEN, Gisele (2011), *Corpus-based pragmatics: qualitative studies*, In *Foundations of pragmatics* (2011), 587–628.

¹⁴ VÖ. DOMONKOSI ÁGNES (2002), *Megszólítások és beszédpartnerre utaló elemek nyelvhasználatunkban*, Debrecen, Debreceni Egyetem Magyar Nyelvtudományi Intézete.

¹⁵ MERTZ, Elizabeth – YOVEL, Jonathan (2009), *Metalinguistic awareness*, In *Cognition and Pragmatics*, DOMINIEK, Sandra – ÖSTMAN, Jan-Ola – VERSCHUEREN, Jef (eds.), Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins Publishing Company, 250–271.

sémákra, forgatókönyvekre vonatkoznak, már hozzáférhetőnek bizonyulnak a kutató számára.

4.1. Diskurzuskiegészítő kérdőív és kapcsolódó interjú

A fent körülírt vizsgálat gyakorlati megvalósítása érdekében tehát egyfelől olyan vizsgálati módszert igyekeztem keresni, amely segítségével egyrészt nagyobb tudati kontroll alatt tartott, diszkurzív sémákhoz vélhetően nagyobb mértékben igazodó megnyilatkozások hívódnak elő, ugyanakkor olyan vizsgálati módra volt szükségem, amely segítségével a társas attitűdök konstruálódásához kapcsolódó metapragmatikai reflexiókhoz juthatunk. Ezek előhívása érdekében diskurzuskiegészítő kérdőíveket készítettem külön az egyetemi hallgatók és az oktatók számára, ezt pedig egybeköttem a kérdőív szituációira vonatkozó utólagos irányított interjúval.

Az anyaggyűjtés során összesen 15 egyetemi hallgatóval és 15 oktatóval töltöttem ki a kérdőívet, illetve készítettem el az interjút. Az adatközlők a könnyebb elérhetőség miatt mind az Eötvös Loránd Tudományegyetemről kerültek ki, azonban mindkét adatközlői csoportnál változatos volt, hogy az ELTE mely karához kötődnek, valamint a hallgatók esetében az is, hogy mely évfolyamra járnak.

A diskurzuskiegészítő tesztekben az oktató és hallgató adatközlők hat-hat, általam konstruált egyetemi diskurzusszituáció leírását kapták meg, feladtuk pedig az volt, hogy pár mondatban írják le, miként nyilvánulnának meg a körülírt beszédhelyzetekben. Az (I) és a (II) példa ezek közül a szituációk közül szemléltet egyet-egyet.

- (I) 2. *Egykislétszámúszemináriumon/gyakorlatióráteljesenelkalandozik a figyelmed, szinte nem is hallod, mit mond az oktató. Egyszer csak arra kapod fel a fejed, hogy a tanár téged kérdez valamiről. Reagálj erre!* (egyetemi hallgatóknak készült diskurzuskiegészítő kérdőív)
- (II) 2. *Egy kis létszámú szemináriumon/gyakorlati órán észreveszi, hogy az egyik hallgatónak teljesen elkalandozik a figyelme, szinte nem is hallja, amiről Ön beszél. Mit mond, hogy a hallgató újra az óra menetére figyeljen?* (egyetemi oktatóknak készült diskurzuskiegészítő kérdőív)

Ahogy azt fentebb már fejtegettem, ez által a módszer által olyan válaszok hívódnak elő, amelyek sokkal tudatosabban vesznek alkalmazásba egyetemi diskurzusok lefolyásához kapcsolódó foratókönyveket, diszkurzív sémákat, és jóval inkább az egyes sematikus szituációkhoz kapcsolódó elvárások – elsősorban az adatközlőknek saját magukra, illetve saját résztvevői szerepükre vonatkozó elvárásai – válnak explicitté a válaszokban.

(1) H3/2: *Elnézést tanár úr! Nem figyeltem. Meg tudná ismételni a kérdést? Köszönöm!*

Az (1) példában a hallgató adatközlőnek az (I)-ben szemléltetett kérdőíves szituációra adott válasza olvasható, amely azt mutatja, hogy a válaszban egyrészt megjelennek az adott szituációhoz kapcsolódó tipikus beszédaktusok (bocsánatkérés, kérdés, köszönet), tehát az adatközlő viszonylag tudatosan hív elő egy jól begyakorlott, valószínűleg közösségileg is konvencionalizált foratókönyvet. Másrészt a H3 kódú hallgató expliciten megjeleníti a diskurzus résztvevői szerepeit, a figyelmet elsősorban a beszédpartnerre irányítva, akit a *tanár úr* szerepre is utaló megszólítóforma által reprezentál, de a nem tegező forma által a beszédpartner mellett megjelenítődik beszédpartnernek közötti társas távolság, illetve attitűd is.

Ugyanakkor a kérdőíves adatfelvételtől a szituációleírás magától értetődő hiányosságai miatt – nem lehetséges ugyanis a kontextus minden egyes elemét leírni – a vizsgálatot kiegészítettem egy utólagos irányított interjú módszerrel: a teszt kitöltése után az adatközlőknek közvetlenül a kérdőív szituációira, illetve saját, csupán pár percre leírt megnyilatkozásaira vonatkozó kérdéseket kellett megválaszolniuk.¹⁶ Ez által a módszer által a sematikus szituációk kontextualizációja¹⁷ válik vizsgálhatóvá, illetőleg az egyes konstruálási műveletekhez kapcsolódó metapragmatikai reflexiók kerülnek felszínre.

Annak bemutatása után azonban, hogy milyen vizsgálatra alkalmas a diskurzuskiegészítő kérdőív, valamint az ehhez kapcsolódó interjú, arról ejtek szót, milyen nehézségek adódtak az anyaggyűjtés, illetve az összegyűjtött anyag elemezhetősége kapcsán.

¹⁶ Az interjúban többek a beszédpartner nemére és életkorára, a szituáció fizikai terének egyes elemeire, a diskurzus egyéb résztvevőire vonatkozó kérdések szerepeltek, illetve azt is igyekeztem kérdéseimmel feltárni, hogy milyen személyes, konkrét tapasztalatok idéződtek fel az adatközlőben válaszadás közben.

¹⁷ TÁTRAI Szilárd (2004), A kontextus fogalmáról, *Magyar Nyelvőr* (128) 479–494.
TÁTRAI (2011), 61–67.

Az egyik, a nyelvi adatok relevanciáját megkérdőjelező nehézség, hogy a kérdőív összeállításakor nem minden szituáció esetében ügyeltem arra, hogy szituációs színtérként kis létszámú gyakorlati órát írjak le, így az ezen szempontot figyelmen kívül hagyó kérdések, illetve a rájuk adott válaszok végül használhatatlannak bizonyultak (legalábbis jelenlegi céljaimra). Ez azonban újbóli lekérdezéssel, újabb adatközlők bevonásával, a kérdések körülmekintőbb megválogatásával könnyen kiküszöbölhető módszertani buktató.

A kutatási kérdés szempontjából azonban sokkal érdekesebb, és annak ellenére, hogy nem a várt adatokat kaptam, mégis fontos módszertani konzekvenciákkal szolgáló tapasztalat, közvetlenül az anyaggyűjtési módszerre vonatkozó visszacsatolás volt az az eset, amikor egy matematikus oktató a kérdőívet elolvasva azt mondta, hogy ő képtelen válaszolni a diskurzuskiegészítő kérdésekre. Hosszú beszélgetésünk során kifejtette, hogy azért nem tud választ adni arra, hogy az általam leírt szituációkban miként nyilvánulna meg, mert nem tud kiválasztani egyet a sok, benne azonnal felmerülő válaszlehetőség közül. Ezt többféle aspektusból is megindokolta. Azt mondta ugyanis, azért nem tudja, pontosan mit kellene írnia, azaz mit mondana egy adott szituációban, mert nagyon sok olyan körülményt nem ismer, amelyek valós esetben mind-mind befolyással lennének a válaszára, ezen körülmények ismerete nélkül pedig nem tud kiválasztani egy, mindenképpen az adott szituációba illő válaszlehetőséget. A választ befolyásoló körülmények között pedig olyan tényezőket sorolt fel, mint az aktuális hallgatóval való közös diskurzusmúltja, ismeretségi szintje, hogy az adott órának éppen milyen szakaszában hangzik el a kiemelt párbeszédészlet, illetve számos, ehhez hasonló körülmény.

Ezzel a válaszával azonban indirekt módon, tudtán kívül mégis hozzájárult kutatásomhoz, hiszen az imént leírt válasz visszaigazolás arra nézve, hogy szükség van a sematikus szituációban adott sematikus válasz értelmezhetőségének érdekében az utólagos, kontextualizációt vizsgáló interjúra, ugyanakkor az oktató magyarázata felvillantotta a kontextusnak számos releváns elemét. Másrészt rendhagyó válasza visszaigazolás arra vonatkozóan, hogy az általam leírt szituációk valóban sematikusak. Ami viszont talán a legfontosabb, hogy megerősített abban a hipotézisemben, hogy a diskurzuskiegészítő kérdőív válaszai nem mások, mint egy-egy szituáció kapcsán felmerülő, saját nyelvi tevékenységre vonatkozó elvárások, illetve nagyobb pragmatikai tudatossággal megfogalmazott, diszkurzív sémához közelebb álló nyelvi megoldások. Az oktatónak az a benyomása pedig, hogy a benne felmerülő „válaszlehetőségek” közül kell kiválasztania egyet, arra enged következtetni, hogy nagyon árnyalt

sémák, forgatókönyvek léteznek, amelyeket a kontextus egy-egy olyan eleme is nagyban képes befolyásolni, ami elsőre talán a kutató számára jelentéktelennek is tűnhet.

Összegezve tehát, annak köszönhetően, hogy a matematikus oktató szigorúan véve nem volt együttműködő a diskurzuskiegészítő kérdőív és az irányított interjú elkészítésében, mégis rendkívül fontos, a kutatást alapjaiban meghatározó hipotéziseket erősített meg. Megerősítette ugyanis azt a feltételezést, hogy a kérdőív esetében sokkal nagyobb a nyelvi konstrukciók létrehozásához kapcsolódó pragmatikai tudatosság (ami az ő esetében egészen addig terjedt, hogy meggátolta abban, hogy választ adjon a kérdésekre). De ami még ennél is fontosabb, metanyelvi reflexiói visszaigazolást jelentenek a kutatási hipotézisre nézve, megerősítik ugyanis azt az előfeltevésem, hogy az egyes nyelvi konstrukciók létrehozását – amelyek által a társas viszonyok is konstruálódnak – nagyon árnyalt mentális sémák motiválják.

4.2. Specifikus beszélt nyelvi korpusz

A diskurzuskiegészítő kérdőív és a kapcsolódó interjú fenti bemutatása ugyanakkor egyértelműen rávilágít arra, hogy a fenti módszer azt nem képes feltárni, hogy valódi diszkurzív szituációban miként veszik alkalmazásba a résztvevők a társas attitűdökre vonatkozó mentális sémákat. A kutatás tehát további vizsgálati módszerek bevonását igényli, amelyek segítségével a sémák tényleges megvalósulásai válnak hozzáférhetővé, nem csupán a hozzájuk fűződő reflexiók.

Erre alkalmas módszernek bizonyult egy kisméretű, beszélt nyelvi korpusz elemzése, amelyet kifejezetten a szóban forgó kutatás céljaira építettem. A specifikus korpusz elemzésének, illetve építésének legfőbb megfontolása, hogy mivel vizsgálatommal azt szeretném feltárni, hogy a konkrét egyetemi tanórai diskurzusokban miként alakítódnak a személyközi viszonyok, könnyen belátható, hogy erre valós¹⁸ egyetemi szemináriumi diskurzusok vizsgálata a legalkalmasabb, amelyeken a középpontba állított nyelvi műveletek diszkurzív közegben válnak hozzáférhetővé.¹⁹ A valós diszkurzív közegnek tehát azért van jelentősége, mert ez által juthatunk nem közvetlenül a kutató által előhívott adatokhoz, amelyek nem az adott diskurzustípushoz kötődő

¹⁸ A valós alatt itt azt értem, hogy nem a kutató által eljátszatott, hanem egyetemeken ténylegesen megtartott létező kurzusok egy-egy kiragadott tanórájáról van szó.

¹⁹ vö. BEDNAREK (2011), 537–560.
ANDERSEN (2011), 587–628.

elvárásokhoz, elképelésekhez kapcsolódnak, hanem nyelvi-mentális műveletek konkrét manifesztációiról van szó.²⁰

A vizsgált korpuszt összesen négy, másfél-másfél órás egyetemi óra hanganyagából állítottam össze. A felvételeket az oktatók és hallgatók beleegyezése után diktafonnal készítettem el, az órákat teljes hosszukban, vágások nélkül rögzítve. A hangfelvételekből Boronkai Dóra²¹ javaslatait alapul véve lejegyzést készítettem, majd annak érdekében, hogy a vizsgálat tárgyát képező prototipikus deiktikus kifejezések kereshetőek és szisztematikusan végigelemezhetőek legyenek, saját annotálási rendszert alakítottam ki.

Az órafelvételek 2016 tavaszán készültek, az Eötvös Loránd Tudományegyetem különböző karain tartott órákon: két, tanár szakos hallgatóknak szóló pedagógiai-pszichológiai órán, egy gyermekkép, illetve egy személyiségfejlődés szemináriumon, egy Bölcsészettudományi Karon elhangzó történeti földrajz szemináriumon, valamint egy Természettudományi Karon tartott elméleti matematika gyakorlaton. Valamennyiről elmondható, hogy kis létszámú tanórák, maximum 20-25 hallgató részvételével. A hallgatók kis létszáma előzetes szempontjaim között szerepelt az órák kiválasztásakor, ugyanis azt feltételeztem, hogy ezeken a szemináriumokon több interakció valósul meg a résztvevők között, következésképpen nagyobb szerep jut a társas-személyközi viszonyok alakításának, mint egy nagy létszámú, frontális oktatással jellemezhető előadáson. A beszédfordulók nagy számára vonatkozó előzetes elvárásom be is igazolódott, hiszen a legtöbb beszélőváltást megvalósító elméleti matematika gyakorlat 499 fordulót tartalmaz. A kiválasztott órák jellege ugyanakkor egy másik előzetes szempontomra, hipotézisemre is enged következtetni, nevezetesen arra, hogy azt feltételeztem, hogy a különböző tudományterületeken elhangzó órákon másképpen fognak alakítódni a személyközi viszonyok. Később, eredményeim alapján ez a hipotézisem azonban megdőlt, ugyanis az órák merőben eltérő tematikája nem befolyásolja a nyelvileg kidolgozottá váló társas attitűdöket.

Az így készült annotált korpusz tehát alkalmasnak bizonyult a kutatási kérdés, vagyis annak megválaszolására, hogy az egyetemi tanórai diskurzusok résztvevői miként jelenítik meg az egyes résztvevőket deiktikus kifejezések segítségével. A következőkben az erre vonatkozó eredmények közül ragadok ki néhányat, ez egyes eredményeket egy-egy példával illusztrálva.

²⁰ vö. BARDOVI-HARLING, Kathleen, HARTFORD, Beverly S. (1993), Redefining the DTC: Comparing open questionnaires and dialogue completion task, *Pragmatics and Language Learning* (4) 143–165.

²¹ BORONKAI DÓRA (2009), *Bevezetés a társalgáselemzésbe*, Budapest, Ad Librum Kft.

- (2) 12 H4: {*Én* |*kérhetek feladatsort?*
 13 O: *Mi?*
 14 H4: *Feladatsort |kérhetnék?*
 (elméleti matematika gyakorlati óra)
- (3) 238 O: *Ühüm. Oké. Akkor akik inkább ott
 #álltok és ~Laura }te &elmondta már.*
 (gyermekkép szeminárium)
- (4) 47 O: *°próbáljunk egy picikét együtt gondolkodni (.) nincs
 nagyon rá °időnk rá mert itt egy rakás feladat (..) most
 még az első huszonkilencesnél °tartunk *az a [feladat.*
 (elméleti matematika gyakorlati óra)

A (2) példa által szemléltetett kettős önreprezentáció elsődleges funkciójának az egyedítés, valamely többességből való kiemelés bizonyult, amely formai szempontból az egyes szám első személyű személyes névmás és az első személyre utaló szuffixumegyüttes alkalmazása által valósult meg.

A (3) abeszédpartnerekközötti kisebbségi távolságot explicittevéőkölcsönös nem tegező attitűd összefonódását mutatja a kiemelő, figyelemirányítást elősegítő, beszédpartnert többszörösen is referenciálisa azonosíthatóvá tevő egyedítő funkcióval.

A (4) pedig a többes szám első személy úgynevezett inkluzív használatát példázza, amely a megnyilatkozó oktatót, illetve a befogadó egyetemi hallgatókat azonos többesség, közösség tagjaiként konstruálta meg, illetve tette referenciálisan azonosíthatóvá.

- (5) 96 H15: [...] akkor rájöttem hogy *basszus de hát ezt sokkal egyszerűbben is meg lehet csinálni.*
 97 O: *Igen. A kedvemért az egyszerűséget valahogy ügyesen definiáljuk.*
 (elméleti matematika gyakorlati óra)

A korábbiakhoz képest az (5) példa azt szemlélteti, hogy a társas attitűdök konstruálódása nem csupán a prototipikus deiktikus kifejezések által történik. A félkövérrel szedett *basszus* és *definiáljuk* kifejezések ugyanis egy-egy feltűnő, egymástól meglehetősen távol eső, de egymással párbeszédben álló stilisztikai választás révén a diskurzus résztvevőinek személyközi távolságra vonatkozó egyezkedését teszik explicitte, hiszen más-más kontextusfüggő

kiindulópontot kínálnak fel a beszédesemény társas-személyközi viszonyainak értelmezéséhez. Így bár a kiemelt kifejezések nem valósítják meg a beszédesemény résztvevőinek referenciális azonosíthatóságát, mégis deiktikus jelleget tulajdoníthatunk nekik.

Annak felvázolása után azonban, hogy minek a feltárására alkalmas a bemutatott korpusz, egy metodológiai témájú dolgozatban arra is ki kell térni, hogy milyen problematikus pontjai vannak a módszernek. Ezek közül a legnyilvánvalóbb, de tudományetikai okok miatt teljes mértékben nem elhárítható nehézség, buktató, hogy mivel az óra résztvevői tudatában vannak annak, hogy megnyilatkozásaik nyelvészeti vizsgálat tárgyát képezik, ennek köszönhetően a megnövekedett mértékű pragmatikai tudatosság²² befolyással lehet a nyelvi szimbólumok alkalmazásba vételére. Ezt szemlélteti a (6) és (7) példa, amelyekben maga a hangfelvétel készítése válik a diskurzus tárgyává.

87 O: *Arrébb |megyek mert nem hallják a @többiek meg a mikrofon.*
(elméleti matematika gyakorlat)

A (6) példában az oktató annak ad hangot, hogy tudatában van, hogy épp hangfelvétel készül, mi több, ennek akkora jelentőséget tulajdonít, hogy ehhez igazítja bizonyos cselekedeteit, például próbál odafigyelni rá, hogy milyen távolságra helyezkedik el a mikrofontól. Ebből pedig arra következtethetünk, hogy mivel tisztában van vele, hogy megnyilatkozásai vizsgálat tárgyát képezik, a szokásosnál nagyobb figyelmet fordít saját nyelvi tevékenységére.

51 O: [...] ~Mindenki mondja végig hogy az {>én |>gyerekem az ilyen ilyen. (.) Jó? Mármint (..) aki a helyén (.) került. (..) A +Mátyás beszart. ((nevetés))

52 H3: °Kívágjuk.
(személyiségfejlődés szeminárium)

Ha ebből a szempontból tekintünk a (7) példa oktatójára, akkor az ő esetében éppen ellenkező attitűdöt tapasztalunk: a személyiségfejlődés szeminárium oktatója ugyanis minden metapragmatikai reflektáltság nélkül használja a *beszart* szót, amely azonban a diskurzus többi résztvevője számára stilisztikailag feltűnő. Erre egyrészt a nevetésből következtethetünk, de sokkal többet mond el a H3 kódú hallgató megnyilatkozása, aki azáltal, hogy arra utal, *kívágjuk*

²² TÁTRAI (2011), 100–125.

az adott megszólalást, egészen explicitté teszi ezt a stilisztikai feltűnőséget, a *beszart* kifejezés adott kontextusban szokatlan előfordulását. Azt állapíthatjuk tehát meg, hogy erre az oktatóra (legalábbis a diskurzusnak az aktuális szakaszában) nem volt jellemző, hogy a hangfelvétel miatt a szokásosnál nagyobb tudati kontroll alatt tartotta volna saját nyelvi tevékenységét, ellentétben a hallgatókkal, illetve H3 hallgatóval, aki a felvételre utaló egyértelmű megnyilatkozással impliciten azt is kifejezésre juttatta, hogy vannak bizonyos normatív, a szemináriumi diskurzus valamennyi résztvevőjére érvényes stilisztikai elvárásai.

Mindezek alapján azonban mégis téves lenne arra a következtetésre jutni, hogy a megnövekedett mértékű pragmatikai tudatosság, a nagyobb tudati kontroll miatt az órák résztvevői másképpen konstruálnák személyközi viszonyait, mint amikor nem készül róluk felvétel. A vizsgálat tárgyát ugyanis olyan deiktikus műveletek képezik, amelyek jórészt nagyon erősen begyakorlottak (például a személyhez való lehorgonyzást megvalósító inflexiók), ennek megfelelően elsáncoltabbak, tehát előhívásuk nagyobb automatizmussal történik.²³ Erre abból következtethetünk, hogy az általam vizsgált prototipikus deiktikus kifejezések soha nem váltak metapragmatikai reflexió tárgyává, ellentétben főképp azokkal a stilisztikailag feltűnő nyelvi elemekkel, amelyek az adott diskurzív szituációhoz kötődő stilisztikai elvárásoknak nem feleltek meg.

5. Összegzés

Dolgozatomban tehát azt mutattam be, milyen módszertani útkeresés áll egy kvalitatív esettanulmány elvégzése mögött, amelynek tárgya a társas-személyközi viszonyok konstruálódásának vizsgálata az egyetemi oktató és hallgató között megvalósuló szemináriumi diskurzusokban. A módszertani pluralitás jegyében a kutatás céljainak leginkább megfelelő módszerként egy specifikus beszélt nyelvi korpusz elemzését kombináltam egy irányított interjú vizsgálattal egybekötött diskurzuskiegészítő kérdőívvel. Az így kapott nyelvi anyag alkalmas arra, hogy séma és megvalósulás kölcsönviszonyában legyenek vizsgálhatóak a személyközi viszonyok és társas attitűdök.

Eddigi kvalitatív elemzéseim a társas deixis prototipikus kifejezőeszközeit helyezi középpontba: elsősorban az annotált korpuszra támaszkodva feltártam, hogy milyen funkciók mentén alakul az egyetemi tanórai diskurzusok résztvevőinek önreprezentációja, a beszédpartner megjelenítése, valamint a „mi”, azaz a résztvevők valamely többség tagjaiként való megjelenítése.

²³ TÁTRAI (2011), 114–119.

Bibliográfia

- ANDERSEN, Gisele (2011), *Corpus-based pragmatics: qualitative studies*, In *Foundations of pragmatics*, BUBLITZ, Wolfram – JUCKER, Andreas H. – SCHNEIDER, Klaus P. (eds.), Berlin/Boston, Walter de Gruyter, 587–628.
- BARDOVI-HARLING, Kathleen – HARTFORD, Beverly S. (1993), Redefining the DTC: Comparing open questionnaires and dialogue completion task, *Pragmatics and Language Learning*, (4) 143–165.
- BARTHA Csilla – HÁMORI Ágnes (2010), Stílus a szociolingvisztikában, stílus a diskurzusban: Nyelvi variabilitás és társas jelentések konstruálása a szociolingvisztika „harmadik hullámában”, *Magyar Nyelvőr*, (134.) 298–321.
- BEDNAREK, Monika (2009), Corpora and Discourse: a three-pronged approach to analyzing linguistic data, In *Selected Proceedings of the 2008 HCSNet Workshop on Designing the Australian National Corpus: Mustering Languages*, HAUGH, Michael, BURRIDGE, Kate, MULDER, Jean, PETERS, Pam (eds.), Somerville, MA, Cascadia Proceedings Projects, 19–24.
- BEDNAREK, Monika (2011), *Approaching the data of pragmatics*, In *Foundations of pragmatics*, BUBLITZ, Wolfram – JUCKER, Andreas H. – SCHNEIDER, Klaus P. (eds.), Berlin/Boston, Walter de Gruyter, 537–560.
- BORONKAI Dóra (2009), *Bevezetés a társalgáselemzésbe*, Budapest, Ad Librum Kft.
- COUPLAND, Nikolas (2007), *Style: Language Variation and Identity*, Cambridge, Cambridge University Press.
- DOMONKOSI Ágnes (2002), *Megszólítások és beszédpartnerre utaló elemek nyelvhasználatunkban*, Debrecen, Debreceni Egyetem Magyar Nyelvtudományi Intézete.
- DÖRNYEI Zoltán (2007), *Research Methods in Applied Linguistics*, Oxford: Oxford University Press.
- GIBBS, Raymond W. (2007), *Why cognitive linguists should care more about empirical methods*, In *Methods in Cognitive Linguistics*, GONZALEZ-MARQUEZ, Monica, MITTELBERG, Irene, COULSON, Seana, SPIVEY, Michael J. (eds.), Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins Publishing Company, 2–18.
- GONZALEZ-MARQUEZ, Monica, MITTELBERG, Irene, COULSON, Seana, SPIVEY, Michael J. (eds.) (2007), *Methods in Cognitive Linguistics*, Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins Publishing Company.

- LANGACKER, Ronald W. (2008), *Cognitive Grammar. A Basic Introduction*, Oxford, Oxford University Press.
- MERTZ, Elizabeth, YOVEL, Jonathan (2009), *Metalinguistic awareness*, In DOMINIEK, Sandra, ÖSTMAN, Jan-Ola, VERSCHUEREN, Jef (eds.) *Cognition and Pragmatics*, Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins Publishing Company, 250–271.
- SANDERS, José, SPOOREN, Wilbert (1997), *Perspective, subjectivity and modality from a cognitive linguistic point of view*, In *Discourse and Perspective in Cognitive Linguistics*, LIEBERT, Wolf-Andreas – REDEKER, Gisela – WAUGH, Linda (eds.), Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins Publishing Company, 85–112.
- SINHA, Chris (2001), *The Epigenesis of Symbolization*, In https://www.researchgate.net/profile/Chris_Sinha/publication/2548802_The_Epigenesis_of_Symbolization/links/5531c5e00cf20ea0a071c270.pdf (2017-01-10)
- TALMY, Leonard (2007), *Foreword*, In *Methods in Cognitive Linguistics*, GONZALEZ-MARQUEZ, Monica, MITTELBERG, Irene, COULSON, Seana, SPIVEY, Michael J. (eds.), Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins Publishing Company, xi–xxi.
- TÁTRAI Szilárd (2004), A kontextus fogalmáról, *Magyar Nyelvőr*, (128) 479–494.
- TÁTRAI Szilárd (2005), *A nézőpont szerepe a narratív megértésben*, In *Tanulmányok a kognitív szemantika köréből*, KERTÉSZ András – PELYVÁS Péter (szerk.), Budapest, Akadémiai, 207–229.
- TÁTRAI Szilárd (2011), *Bevezetés a pragmatikába: Funkcionális kognitív megközelítés*, Budapest, Tinta Könyvkiadó.
- TOLCSVAI NAGY Gábor (2013), *Bevezetés a kognitív nyelvészetbe*, Budapest, Osiris.
- TOMASELLO, Michael (2002), *Gondolkodás és kultúra*, Budapest, Osiris.
- VERSCHUEREN, Jef (1999), *Understanding pragmatics*, London, Edward Arnold.
- VERSCHUEREN, Jef (2000), Notes on the Role of Metapragmatic Awareness in Language Use, *Pragmatics*, (10) 439–456.

Morfolexikai hamis barátok fordítási problémái a magyar, francia és angol orvosi szövegekben

Mány Dániel

Bevezetés

Számos kutató és pedagógus foglalkozott már nyelvészeti szempontból orvosi szakszöveggel, orvosi szakfordítással (pl. FAGHERAZZI-PAGEL 2009; FAURE 2012; LANDRIVON 2000; LEE-JAHNKE 2001; ROULEAU 1995) és hamis barátokkal (pl. KISS 2004; KOESSLER 1975; VAN HOOF 2001; VAN ROEY – GRANGER – SWALLOW 1998). Véleményem szerint érdekes kutatási kérdés lehet ezek együttes elemzése, azaz a hamis barátok és azok fordítási nehézségeinek vizsgálata orvosi szövegekben.

A fordítástudomány törvényszerűségeit sokáig döntő többséggel a napi sajtó és a szépirodalom fordításának vizsgálata alapján határozták meg. Korunk gazdasági, technológiai, természettudományos változásainak következtében azonban egyre nagyobb hangsúlyt kap a szakszövegek, ezen belül pedig az orvosi szövegek fordítási kérdése.¹ Egyre több fordítóiroda profiljában szerepel az orvosi szakfordítás, és a turizmus leggyorsabban fejlődő szektora is az orvosi turizmus.² Véleményem szerint a kutatásra fordítástudományi és gazdasági szempontból is van igény.

A Semmelweis Egyetem hallgatói számára elérhető a *Magyar, Angol* vagy akár *Francia orvosi szaknyelv* c. kurzus, a Szegedi Tudományegyetemen pedig orvos- és egészségtudományi szakfordító-tolmács szakirányú továbbképzési szakot szerveznek angol és magyar nyelvpárral. Mindez alátámasztja, hogy növekvő igény van többnyelvű beszélőkre, akik jártasak az egészségügyi terminológiában. Ezzel egyidejűleg fontossá válik az orvosi szakfordítás és tolmácsolás törvényszerűségeinek, általánosságainak megfigyelése és leírása,

¹ KLAUDY K. (2013), *Bevezetés a fordítás elméletébe*, Budapest, Scholastica.

² HORVÁTH G. (2013), *Illúziók nélkül a magyar egészségügyi turizmus lehetőségeiről*, Budapest, Magyar Turizmus Zrt.

szakemberek képzése.³ Az orvosi, egészségügyi fordítási és tolmácsolási megbízásokat az esetek többségében vagy több nyelven beszélő egészségügyi dolgozó vagy egészségügyi ismeretekkel nem rendelkező fordító-tolmács teljesíti. Ebből következik, hogy az orvosi „fordítónak” nem feltétlenül vannak elegendő nyelvészeti, fordítástudományi háttérismeretei; az „orvosi” fordító pedig talán sosem tanult intézményes keretek között egészségügyet, orvostudományt.

Nagyon kevés az olyan szakemberek száma, akik egyaránt rendelkeznek egészségügyi és szakfordítói képesítéssel, tapasztalattal. Fontosnak tartom, hogy mindazok, akik orvosi szövegek fordítására vagy tolmácsolására vállalkoznak, tudatosan közelítsék meg a hamis barátok kérdését. Annál is inkább, mert orvosi hamis barát félreértelmezése többször is vezetett halálesethez.

Koessler óta tudjuk, hogy a többnyelvű beszélőnek jelentős akadályt jelenthet, ha két szó formailag azonos vagy nagyon hasonló, de jelentésük mégis eltérő. Ezt a jelenséget nevezzük hamis barátoknak.⁴ Hamis barátok, új szavak, terminusok minden nap születnek. A két vagy több nyelvet beszélőket befolyásolja korábban megszerzett ismereteik összessége, mentális lexikonuk, melyben a terminusokat morfológiai elemekre bontva tárolják.⁵ Amikor nem hoz eredményt a megszokott analógiás eljárás, előfordul, hogy a lexémák és morfémák megfelelőjének keresésekor a fordító saját ismereteinek téves alkalmazásával vagy nonekvivalens terminust választ, vagy olyan terminust hoz létre, amely a célnyelven nem létezik. A hamis barátok valójában nem léteznek a nyelvekben, a többnyelvű beszélő hozza létre őket.⁶ A kutatás célja e fordítói hibalehetőségek és okaik felismerése, tipizálása.

A vizsgált kérdés

A jelen tanulmány végén szereplő, a témába vágó szakirodalmi mű feldolgozásán túl saját orvosi témájú fordításaim, tolmácsolásaim, tapasztalataim, önreflexióim jelentős segítséget nyújtottak jelen tanulmány megírásához. Magát a fordítói döntést párhuzamos korpusz keretében vizsgáltam: forrásnyelvi és célnyelvi szövegek összevetésével dolgoztam. Ugyanezt tolmácsok és tolmács-hallgatók beszédprodukciójának megfigyelésével is megtettem.

³ LEE-JAHNKE, H. (2001), L'enseignement de la traduction médicale : un double défi ?, *Meta: journal des traducteurs*, 46/1., 145–153.

⁴ KOESSLER, M. (1975), *Les Faux amis des vocabulaires anglais et américains*, Paris, Vuibert.

⁵ GÓSY M. (2005), *Pszicholingvisztika*, Budapest, Osiris Kiadó.

⁶ KISS M. (2004), *A faux-amis jelenségének lexikológiai és lexikográfiai megközelítése, különös tekintettel a magyar–francia szókészletre*, Pécs, Pécsi Tudományegyetem.

Fontosnak tartom kiemelni, hogy nem kizárólag az orvos–orvos kommunikációt értem *orvosi szakszöveg* alatt. Fordítási, tolmácsolási megbízásban a nyelvi közvetítő szerepe akkor is fontos, ha nem szakmabeliek között közvetít, hanem orvos és laikus, orvos és beteg között. Hamis barátok sem csak orvos–laikus kommunikációban jelentkezhetnek, hanem orvos–orvos diszkurzusban is. Jelen kutatásban így az orvosi szaknyelv több diasztratikus változatát vizsgálom.

Etimológiai hamis barátok

Orvosi szaknyelv esetén nem meglepő, hogy a terminusok nagy része ógörög vagy latin eredetű. Nem törvényszerű azonban sem az, hogy az általam vizsgált három nyelv ugyanolyan formában és módon viselkedjen a latin és ógörög eredetű terminusokkal; sem az, hogy a rögzült, állandósult tudományos terminusok között ne lennének hamis barátok. Az etimológiai hamis barátok az orvosi szaknyelv diasztratikus változatai közül elsősorban az orvos–orvos kommunikációra jellemzők.

Erre példa az ógörög–latin hamis barát, mely ugyanakkor magyar–angol–francia homonima is: a *posthitis* ‘fitymagyulladás’ és a *postoperáció* ‘műtét utáni’. A *POST-* idő- vagy helyhatározószói értékű prefixum, ahogy azt a francia *post-opératoire* ‘műtét utáni’ terminusban is láthatjuk. Ezzel szemben a *posth-* tö sem időt, sem helyet nem jelöl, ugyanis ez a terminus a *posthia* szócsonkítása apokópával. A francia *posthite* ‘fitymagyulladás’ terminus morfológiai elemekre lebontva a *posth-* ‘fityma’ töből és az *-ite* ‘gyulladás’ szuffixumból áll.

Bár az egészségügyi tolmács általában nem egészségügyi szakképzettségű dolgozó, nyelvi ösztönei rávilágíthatnak arra, hogy az *-ite* szuffixomot egy főnév szócsonkításából nyert szótőhöz kapcsoltunk. A gyulladást kifejező képző pedig a gyulladás tárgyához, a begyulladt szervet jelölő tőhöz kapcsolódik. A latin prefixum ezzel szemben úgy viselkedik, mint egy idő- vagy helyhatározószó, melyet nem kapcsolhatunk az *-ite* szuffixomhoz, hiszen a kérdéses szerv nem szerepelne a terminusban, és az így létrehozott **postite* szónak nem lenne értelme.

Hasonlóan problematikus lehet a morfológiai helyzet szerinti jelentésváltozás. Erre példa a francia *cardia* és *-cardie* elemek. Bár véleményem szerint köztudott, hogy a *kardiológia* szív- és érrendszeri megbetegedésekkel foglalkozik, valószínűen kevesebben tudják, hogy a *cardia* terminus a *gyomor-szájat* jelöli. A francia *bradycardie* terminusban (amely a szívritmus kóros lassúságát jelenti) lévő *-cardie* tövel ellentétben a *cardia carcinoma* terminus

(bár a terminus első szava formailag szinte teljesen egyezik a *-cardie* tövel) nem hozható összefüggésbe a szívvel.

Ugyancsak dekódolási nehézségekhez vezethetnek a paronimák. Feltételezésem szerint ezekben az esetekben a fordító önkéntelenül is olyan terminusra asszociál, melyet gyakrabban hallott korábbi tanulmányainak, általános ismereteinek köszönhetően. Számos terminus létezik, ahol a formai hasonlóság ellenére a szemantikai mezők teljesen eltérőek. Ezt szemléltetik a következő francia tövek *micti(o)* 'vizezés', *my(o)* - 'izom', *myc(o)* - 'gombaferőtőzés', *myel(o)* - 'csontvelő', *myop(e)* - 'rövidlátás', *myocard(o)* 'szívizom'. Minél inkább használatos az adott fő, annál könnyebben hívható elő a mentális lexikonból. Véleményem szerint a rövidlátást jelölő terminusok például többször használatosak, könnyebben előhívhatóak, mint például a csontvelőt jelölő terminusok.

A bemutatott probléma természetesen nemcsak tövek, hanem szuffixumok szintjén is jelentkezhet. Az *-ite* szuffixum az orvostudományban (az 1. táblázat 1–2. sora) rendszerint gyulladást jelöl, ahogy azt korábban már írtam. Ebben az esetben a képzőt főhöz kapcsoljuk, mely a gyulladt szervet jelöli. Ezzel szemben a biokémiában (az 1. táblázat 3–4. sora) különböző sókat jelölnek a terminusok (*acide nitreux* → *nitrite*).⁷ Amikor nem gyulladásról és nem is sókról beszélünk, akkor az *-ite* képző kicsinyítőként szerepel (az 1. táblázat 5–6. sora). A kicsinyítőképző gyakran jelenik meg a magyar természettudományos szaknyelven (atommagvacska, sejtszervecske, stb.), de jelentése nem összekeverendő a fenti mintákkal. A szemantikai mezők interferenciája tehát abból fakad, hogy a francia szuffixális poliszmia ellenére a magyarra és az angolra jelen esetben szuffixális monoszémia jellemző. Ez azért is fontos, mert bizonyítja, hogy a hamis barátok nemcsak lexémák szintjén jelentkezhetnek. Annál is inkább, mert jelentésváltozásról beszélünk, és bár a tömorfémának önálló jelentése van, az inflexiós morfémanak nincsen, de az inflexiós morfémanak is jelentésmegkülönböztető szerepe van, tehát az inflexiós morféma jelentése hatással van a tömorféma jelentésére.⁸

⁷ LANDRIVON, G. (2000), *Comprendre la terminologie médicale*, Paris, Éditions Frison-Roche.

⁸ ROULEAU, M. (1995), *La langue médicale : une langue de spécialité à emprunter le temps d'une traduction*, *TTR : traduction, terminologie, rédaction*, 8/2., 29–49.

	FR	EN	HU
1.	encéphalite (f.)	encephalitis	encephalitis (agyvelőgyulladás)
2.	appendicite (f.)	appendicitis	appendicitis
3.	chlorite (f.)	chlorite	klorit
4.	titanite (f.)	titanite	titanit
5.	métabolite (f.)	metabolite(s)	metabolit
6.	dendrite (f.)	denritite(s), dendron	dendrit

1. táblázat

A francia -ite képző fordítása.

További példa a morfémák szemantikai interferenciájára az -ose képző. A 2. táblázat 1–2. sorában orvosi terminusok, 3–4. sorában biokémiai terminusok szerepelnek. A példát azért is tartom fontosnak, mert a biokémia mint tudomány szorosan összefügg az orvostudománnyal. A francia terminusok esetén a suffixációs polyszémia egyértelmű, de nem törvényszerű, hogy a polyszemiát a magyar és angol terminusok is kövessék. Máshogy fordítjuk a képzőt magyarra és angolra, attól függően, hogy a terminus az orvostudomány vagy a biokémia sajátja. Megjegyzést érdemel, hogy franciául könnyen átsiklunk afelett, hogy a szóban forgó képzőre végződő terminusok mindig nőneműek, ha a terminus orvosi; és mindig hímneműek, ha a terminus biokémiai.

	FR	EN	HU
1.	sclérose (f.)	sclerosis	szklerózis (elmeszesedés)
2.	nécrose (f.)	necrosis	nekrózis (szövetelhalás)
3.	glucose (m.)	glucose	glükóz
4.	maltose (m.)	maltose	maltóz

2. táblázat

A francia -ose képző fordítása.

Lexikai és szintaktikai hamis barátok

Az ebben a fejezetben bemutatandó terminusok inkább az orvos–laikus kommunikációra jellemzőek. A hamis barátok szempontjából jelen fejezeten belül három alcsoport különböztethető meg, a továbbiakban ezeket mutatom be.

Általános orvosi hamis barátok

Az első alcsoportba tartozó terminusokat *általános orvosi hamis barátoknak* nevezem. Ezzel azokra a terminusokra utalok, amelyek formailag két vagy három nyelven is azonosak vagy nagyon hasonlóak, jelentésük azonban a kontextustól függetlenül is eltérő. A francia *corps* 'test' terminus ekvivalense például nem lehet az angol *corpse* 'holttest'. Előfordul, hogy az adott terminusok jelentése ugyanazon szakterületről származik, mégis más fogalmat jelölnek. A francia *denture* 'fogazat, fogsor' terminus nem egyezik az angol *denture* 'műfogsor' párjával. A fogazat helyes angol fordítása *teeth* vagy *dentation*. Ezzel szemben az angol *denture* 'műfogsor' francia megfelelője a *dentier* szó.

Szervátültetéseken áteső betegeknek gyakran emlegetik a *recipient*-et, a transzplantáció célszemélyét. Az angol fordítás (*recipient*) semmilyen problémát nem okoz, a francia *recipient* 'edény' terminus azonban helytelen választás a helyes *receveur* kárára. Míg a francia *supporter* 'elvisel' ige nem fordítható helyesen az angol *to support* 'támogat' igére. Ezt szemlélteti a gyakori kifejezés: *the elements necessary to support life*, amely franciául a következőképpen hangzik: *les éléments nécessaires pour survivre*. Mivel a terminusok szemantikai mezője teljesen eltérő, véleményem szerint az általános hamis barátok lényegesebben kevesebb fordítási problémát okoznak, mint a következő alfejezetben bemutatott terminusok.

Orvosi hamis barátok

Az orvosi hamis barátok esetben a formailag hasonló terminusok lehetnek egymás ekvivalensei, ám orvosi szövegekben jelentésük általában részben vagy teljesen eltérő. Épp ez teszi őket igen veszélyessé. A gyakorlattal nem rendelkező fordító a *recept* terminust fordíthatja *recette*-re, ha az étkezési terminológiából indul ki, amelyet valószínűleg korábban elsajátított nyelvtanulása során. Orvosi kontextusban azonban a helyes fordítás nem *recette*, hanem *ordonnance* (*médicale*). Az angolban és a franciában is megtalálható *grain* 'mag' terminus nem okoz átváltási nehézséget, viszont orvosi környezetben felbukkanó főnévi csoportként *grain de beauté* angol ekvivalense (*beauty spot*, *mole*) semmiképpen sem fordítható le a formailag megegyező angol kifejezéssel.

A probléma akkor válik igazán jelentőssé, amikor a félrefordítás a betegre nézve komoly problémákat von maga után. Míg az angol *drug* egyszerre jelenthet kábítószer és gyógyszert, a francia *drogue* kizárólag drogot, kábítószer jelent. A magyar *infúzió* és az angol *infusion* helyes francia fordítása orvosi

kontextusban nem *infusion*, hanem *perfusion*. A francia *articulation* helyes fordítása *ízületek* és nem *artikuláció*, ahogy az *essai* terminus sem *esszé*, hanem *tesztet* jelent. A *préservatif* 'óvszer' terminus angol fordítása nem *preservative* 'tartósító', hanem *condom*. A francia *ambulance* magyarul nem *ambulancia* (ami franciául *hôpital de jour*), hanem *mentő*. Az angol *progressive loss of sight* franciául *perte progressive de la vue*, de a *progressive illness* franciául *maladie évolutive*. A francia *les femmes enceintes ne s'intoxiquent pas seulement elles-mêmes* angolul helyesen *by smoking, pregnant women poison not only themselves*, míg az *il était ivre / en état d'ébriété / en état d'ivresse* angolul *he was intoxicated*, melynek jelen esetben az előbbi példával ellentétben lehet a francia megfelelője *il est totalement intoxiqué par l'alcool*.

Kontextuális hamis barátok

Ebben az esetben a terminusok egymás tökéletes ekvivalensei lehetnek nemcsak köznyelven, de akár orvosi szaknyelven is. Az orvosi terminusok azonban általában rögzült, állandósult szavakból, szókapcsolatokból állnak. A francia *canal* terminus helyes fordítása például nem minden esetben ugyanaz angolul. A *root canal* francia megfelelője *canal dentaire*, és a magyar foggyökércsatorna is megfelel ennek az analógiának. Ezzel szemben az angol *bile duct* helyes francia megfeleltetése a *canal biliaire*, és az angol *tear duct* francia megfelelője is *canal lachrymal*.

Általános szabályszerűségek a kontextuális hamis barátok esetében is megfigyelhetők. Az angol például akkor használja az iménti *duct* terminust, ha olyan vezetékről van szó, melyen keresztül váladékok távoznak.⁹

Hasonlóan elgondolkodtató az *accident* francia terminus. Valószínű, hogy a fordító leggyakrabban olyan szókapcsolatokban hallja, olvassa ezt a terminust, mint az *accident de la route* 'közúti baleset' vagy az *accident de voiture* 'autóbaleset'. Jelen terminusokat gond nélkül átválthatjuk angolra a *road accident*, *car accident* szószerkezetekkel. Ha azonban egészségügyi kontextusba helyezük a terminust, példaként véve az *accident de santé* szintagmát, akkor már nem helytálló a tükröfordítás, hiszen a helyes angol megfelelő a *trouble with one's health*. További példa, hogy a francia *accident secondaire* az orvostudományban angolul *complication*, magyarul *komplikáció* vagy *szövődmény*. A francia *accident cérébro-vasculaire* (ACV) vagy *attaque cérébrale* angolul *cerebrovascular accident* (CVA), *stroke* vagy *brain attack*.

⁹ VAN ROEY, J. – GRANGER, S. – SWALLOW, H. (1998), *Dictionnaire des faux amis français-anglais*, Troisième édition, Paris, Duclot, 106–129.

Az *accident* terminus itt is jelen van, de semmiképpen sem fordíthatjuk magyarra a *balesetként az agyi érkatasztrófát*, amelyet a köznyelvben gyakran *gutaütésnek, szélütésnek* hívunk.¹⁰

Kulturális hamis barátok

Bizonyos esetekben a hamis barátok a forrásnyelvi vagy a célnyelvi kultúrához kötődnek, pontosabban az azok közötti különbségekhez és hasonlóságokhoz. A fordító szerepe sosem merül ki abban, hogy jól ismer két nyelvet, nyelvi rendszert, hiszen nemcsak nyelvek, de kultúrák között is közvetít. Magától értetődik, hogy különböző nemzetek sok esetben másképp írják le a világot, egymástól eltérő kulturális elemek jellemzik őket.

Az orvosi nyelv gyakran képez főneveket, melléknéveket személynevekből. Ezeket nevezzük eponimáknak. Az eponimák gyakran nem okoznak problémát, mert ha feltalálóról, orvosról, tudósról neveznek el egy betegséget, azt más nyelven is meg szokták tartani. A *Parkinson-kórt* sem fordítjuk tulajdonnév nélkül, sőt más tulajdonnévvel sem.

Ez azonban nem mindig ennyire egyértelmű. Bár az orvosi szaknyelvben az eponimák száma egyre csökken,¹¹ fordításuk napjainkban is okozhat problémát. Előfordul például, hogy egy tulajdonnevet köznévvé fordítunk le a célnyelvre, hiszen az adott tulajdonnév a célnyelven ismeretlen. Erre példa a *B típusú hemofília*, melyet először Nagy-Britanniában diagnosztizáltak. A betegséget nem tudósról, orvosról, hanem az első diagnosztizált betegről (Stephen Christmas) nevezték el *Christmas' disease*-nek.¹² A „Karácsony-betegség” vagy a „Christmas-kór” természetesen hibás fordítás lenne. A helyes francia és magyar ekvivalensek köznévi formájában jelennek meg: *hémophilie B* franciául és *hemofília B* magyarul. Ehhez hasonlóan a *German measles* helyes fordítása *rózsahimlő*, esetleg *rubeóla*.

Az eponimákra jellemző másik eljárás a banalizáció.¹³ Ebben az esetben a tulajdonnév – bár jelen van – köznevesül. Angolul elterjedt orvosi szakki-fejezés az *inflammation of Bauhin's valve*, melynek problémamentes magyar

¹⁰ *Dictionnaire des faux amis français-anglais* (1998), 6–7.

¹¹ FAURE, P. (2010), Des discours de la médecine multiples et variés à la langue médicale unique et universelle, *ASp.* [58]. 6.

¹² FAURE, P. (2012), *L'anglais médical & le français médical*, Paris, Éditions des archives contemporaines, 62.

¹³ VAN HOOF, H. (2001), La traduction des éponymes médicaux banalisés de langue anglaise, *Meta : journal des traducteurs.* 46/1., 82–91.

ekvivalense a *Bauhin-billentyűgyulladás*. Ezzel szemben franciául a *bauhinite* terminust használjuk.

Zárójelentések, orvosi dokumentumok fordításánál fontos tudni, hogy a három kultúrában teljesen eltérő rendszerű az orvosképzés, illetve a doktori titulus sajátosságai is figyelemreméltóak. A probléma összefoglalását a 3. táblázat szemlélteti.

HU	EN	FR
állatorvos doktor (Dr.)	doctor of Veterinary Medicine (DVM); dr. vet.	Franciaországban kizárólag az orvosdoktorok használják a „Dr.” rövidítést nevük előtt
fogorvos doktor (Dr.)	doctor of Dentistry ; dr. med. dent.	
jogász doktor (Dr.)	doctor of Laws (LLD); dr. jur.	
orvos doktor (Dr.)	doctor of Medicine (MD); dr. med.	

3. táblázat
A doktori titulus fordítása.

Hasonló kérdéseket vet fel az orvosok beosztásának, tudományos fokozatának fordítása, amelyekkel ugyancsak zárójelentések, receptek, beutalók végén találkozhat leggyakrabban a fordító. A nehézség abból fakad, hogy kulturális különbségekről van szó, és az adott terminus célnyelvi megfelelője (ha van megfelelője) nem feltétlenül ugyanazt a fogalmat foglalja el a célnyelvi kultúrkörben, mint a forrásnyelvi terminus a forrásnyelvi kultúrkörben. Ha például az *intern* angol terminust szeretnénk magyarra fordítani, gond nélkül megtehetjük a *gyakornok* terminussal. Tudnunk kell azonban, hogy a magyar orvostanhallgatók az orvosképzés hat egyetemi éve alatt teljesítik a különböző gyakorlatokat, míg az Egyesült Államokban az egyetem befejeztével az egyébként már doktori titulust használó orvosok általában két évig gyakornokok, majd öt évig dolgoznak rezidensként.

Úgy gondolom, hogy ezekben az esetekben nem az a legfontosabb, hogy a forrásnyelvi terminusnak milyen célnyelvi terminust találunk. Tisztában kell lennünk a kulturális különbségekkel, és ezek tudatában kell kiválasztanunk a legmegfelelőbb célnyelvi ekvivalenst. Egyes fordítók a célnyelvi olvasót szem előtt tartva igyekeznek célnyelvi megfelelőt találni. Más fordítók álláspontja szerint a forrásnyelvi szöveget a forrásnyelvi kultúra nyelvén írták, és nem szükséges a fordításban éreztetni, hogy szöveg nem a célnyelvi kultúrában született.

Fontos azonban, hogy ha egyszer kiválasztottunk egy terminust, azt a teljes fordításon vigyük végig, és ne váltogassuk a különböző megfeleltethetőségeket. Jelen kérdéskör felveti továbbá az egységesítés, a terminológiai harmonizáció igényét, amelynek célja az lenne, hogy a fordítók ugyanazokat a terminusokat használhassák az egyes fogalmak jelölésére fordításaikban.

Színanalógia

Érdekes kérdéseket vet fel az orvosi nyelvben használatos metonímiák egyik esete: a színanalógia. Gondolhatnánk, hogy amit az egyik nyelv például kéknek lát, azt a másik nyelv is annak fogja látni. További nehézséget okoz, hogy számos esetben a színek fordítása nem okoz semmiféle problémát, így az „igaz barátok” gyakorisága növeli a hamis barátok veszélyét. Mivel gyakran nem okoz problémát a szóban forgó terminusok fordítása, a fordító hajlamos lehet automatikusan megfeleltetni a forrásnyelvi terminust a hasonló analógiával képzett célnyelvi terminusra. Probléma nélkül fordíthatjuk például az alábbi terminusokat:

FR	HU	EN
globule (m.) rouge , érythrocyte (m.)	vörösvérsejt , eritrocita	red blood cell , erythrocyte
globule (m.) blanc , leucocyte (m.)	fehérvérsejt , leukocita	white blood cell
blanc (m.) de l'œil, sclère (f.), sclérotique (f.)	szemfehérje	white of the eye, sclera
ligaments (m., pl.) jaunes	sárga szalagok	yellow ligaments, ligamenta flava
substance (f.) grise	szürkeállomány	grey matter

4. táblázat

A színanalógia problémamentes fordítása.

Megesik azonban, hogy amit az egyik nyelv egy adott színnel jelöl, abban a fogalomban a másik nyelven nem szerepel színnév. A francia *région maculaire* szintagma magyar fordítása *sárgafolttáj*, melyet nem feleltethetünk meg franciául az egyébként nem létező **région jaune* 'sárga régió' szókapcsolattal. A *fièvre jaune* 'sárgaláz' esetén a sárga szín a betegség által kiváltott sárgaságra utal,

de más kultúrák számára szembetűnőbb a betegségben szenvedők sötét színű hányása, és az elnevezés nem a sárgához, hanem a feketéhez köthető spangol *vomito negro*. A következő táblázatban bemutatok néhány terminust, ahol az egyes nyelvek – bár ugyanúgy színnevekhez kötik az elnevezést – nem ugyanazzal a színnel jelölik a betegséget.

FR	HU	EN
variole (f.), variole noire , petite vérole	himlő, feketehimlő	pox, red plague, smallpox, variola
fièvre (f.) jaune , vomí (m.) noir (vomito negro), peste (f.) américaine	sárgaláz	yellow fever, yellow jack, yellow plague, bronze john
rougeole (f.) hémorragique	kanyaró	black measles, hemorra- gic measles

5. táblázat
Eltérő színanalógia.

FR	HU	EN
région (f.) maculaire	sárgafolttáj	macular area
baby blues (m.)	szülés utáni depresszió	baby blues
rougeole (f.)	kanyaró	measles, rubeola
peur (f.) bleue	pánikfélelem	to be scared to death
tache (f.) de rousseur	szeplő	freckle, fleck, sun-spot
voix (f.) blanche	színtelen hang	drab voice
avoir un blanc	kihagy a memóriája	to skip
saigner à blanc	kivéreztet	to exsanguinate
être d'humeur noire	depresszív, rossz hangulatú	to feel blue

6. táblázat
Hiányos színanalógia.

Forma- és funkcióanalógia

Ahogy a színanalógiánál is látható volt, gyakori, hogy az orvosi szaknyelv terminusait a köznyelv által is jól ismert fogalmakhoz köti. Úgy gondolom, hogy ebben az esetben is jelentősebb a hamis barátok félrefordításának esélye a problémamentes megfeleltethetőségek sokasága miatt:

FR	HU	EN
cône (m.)	csap	cone
bâtonnet (m.)	pálcika	rod
étrier (m.), stapéal (m.)	kengyel	stapes
marteau (m.)	kalapács	malleus
enclume (f.)	üllő	incus
calice (m.) du rein	vesekehely	renal calyces
lit (m.) de l'ongle	körömágy	nail-bed
fenêtre (f.) ovale	ovális ablak	oval window
fenêtre (f.) ronde	kerek ablak	round window
tronc (m.) cérébral	agytörzs	brain stem

7. táblázat

A forma- és funkcióanalógia problémamentes fordítása.

Gyakori azonban, hogy a fordítások ennél bonyolultabbak. Megfigyelhető tendencia, hogy a magyar szaknyelv abban az értelemben konkrétabb, hogy egy-egy morfémmával, lexémával gyakran pontosítja, milyen testrészt jelöl az adott terminus, azonban a franciában ezeknek a szavaknak gyakran egyszerű szavak a megfelelőik.

FR	HU	EN
humérus (m.)	felkarcsont	humerus
sternum (m.)	szegycsont	breastbone
fémur (m.)	combcsont	femur
carpe (m.)	csuklócsont	wrist-bone
pouce (m.)	hüvelykujj	thumb

FR	HU	EN
index (m.)	mutatóujj	index finger, forefinger
majeur (m.)	középső ujj	middle finger
annulaire (m.)	gyűrűsujj	ring finger
auriculaire (m.)	kisujj	little finger
maxillaire (m.)	állkapocs	jaw
radius (m.)	orsócsont	radius
tibia (m.)	sípcsont	tibia
clavicule (f.)	kulcscsont	collarbone
sacrum (m.)	keresztcsont	sacrum, rump-bone
épiglotte (f.),	gégefédő	epiglottis
œsophage (m.)	nyelőcső	oesophagus
trachée (f.)	légcső	windpipe
cartilage (m.) thyroïde	pajzsporc	thyroid cartilage
(glande) (f.) thyroïde	pajzsmirigy	thyroid gland
cartilage (m.) cricoïde	gyűrűporc	cricoid cartilage
placenta (m.)	méhlepény	placenta
ovaire (m.)	petefészek	ovary
paupière (f.)	szemhéj	eyelash
luette (f.), uvule (f.)	nyelvcsap	uvula
molaire (f.)	zápfog	molar
incisive (f.)	metszőfog	incisor

8. táblázat

Összetett magyar orvosi terminusok fordítása.

Érdekes, hogy a szóalkotási analógia gyakori a nyelvekben, mégis – ahogy fentebb említettem – előfordul, hogy maga az analógiás módszer eltérő. A veszély ilyenkor pontosan a különbségből fakad, mert lehetséges, hogy – bár a nyelvek közötti analógia különböző – a nyelvi közvetítő analógiás eljárása a problémamentes megfeleltethetőségekhez alkalmazkodva nonekvivalens terminust választ.

FR	HU	EN
rotule (f.), boulette (f.) de genou	térdkalács	kneecap, kneepan
muscle (m.) trapèze	csuklyás izom	trapezius muscle
appendice (m.)	féregnyúlvány	appendix
scrotum (m.), bourse (f.)	herezacskó	scrotum
cristallin (m.)	szemlencse	lens
iris (m.)	szívárványhártya	iris
aile (f.) du nez	orrcimpa	nosewing
lobe (m.) de l'oreille, lobule (f.)	fülcimpa	earlobe
corde (f.) vocale	hangszalag	vocal cord
vestibule (f.) vulvaire	hüvelytornác	vulval vestibule, vulvar vestibule
artère (f.) coronaire	koszorúér	coronary artery
enveloppe (f.) du cœur, péricarde (m.)	szívburok, pericardium	pericardium
pavillon (m.) auriculaire	fülkürt	auditory tube

9. táblázat

Eltérő forma- és funkcióanalógia.

Érdekes, hogy az egyes testrészek pontos megnevezésére a nyelvek gyakran egy másik testrészt használnak: gyomorszáj (cardia), láb hát (cambure), méhnyak (col de l'utérus), szemfog (canine). Ha az angol beteg a *heartburns* terminust használja, nem a szívével van problémája, hanem gyomorégést érez. Ezzel szemben az *avoir mal au cœur* 'fáj a szíve' francia kifejezés a tüdőfordítással ellentétben nem szívproblémát, hanem hányingert jelöl. A *tour de reins* kifejezést magyarra derékzsábjával fordítjuk, angolra a *low back pain* terminussal. A francia kifejezéssel szemben a másik két nyelven nem szerepel a *vese* 'rein' terminus, ahogy a *crise de foie* 'májkrízis' helyes megfelelője is a *gyomorrontás*.

Kétnemű francia homonimák

A magyarral és az angollal ellentétben a francia főnevek mindig besorolhatóak vagy a nőnem, vagy a hímnem nyelvtani kategóriájába. A nyelvtani nem az esetek többségében önkényes, de léteznek általánosíthatóságok, szabályszerűségek.

Egyes foglalkozásnevek kifejezésére a francia nyelv nem ismer nőnemű alakokat. Ilyen jelen tanulmány tárgya, az orvostudomány '*la médecine*' művelője is, hiszen a '*le médecin*' orvos, doktor' nőnemű párja nem lehet '*la médecine*' orvostudomány'. A helyes megfelelő a '*la femme médecin*' doktornő'. Egykor kizárólag férfiak lehettek orvosok, és bár a francia nyelv alkalmazkodik a társadalmi változásokhoz, bizonyos foglalkozásneveknek máig csak hímnemű formája létezik.

Megfigyelhető mindenesetre, hogy a tudományágak általában nőneműek. A '*la physique*' fizika' tudomány hímnemű „párja” '*le physique*' testalkatot, fizikumot megjelenést jelent.

Bizonyos esetekben a francia nyelvtani nem nemcsak az alany természetes nemét jelöli, hanem különbséget tesz élő és élettelen főnevek között. A hímnem ebben az esetben élő főnevet jelöl; míg a nőnem vagy a főnév által jelölt személy biológiai nemét jelöli, vagy élettelen fogalomra utal. Ezt a következő táblázatban szemléltetem.

élőt jelölő főnevek		élettelen jelölő főnevek	
un(e) aide	segéd, asszisztens, segítő	une aide	segítség
un(e) aide laboratoire	laborasszisztens	une aide alimentaire	élelmiszersegély
un(e) aide familiale	családsegítő szociális munkás	une aide humanitaire	humanitárius segély
un(e) garde	betegápoló	une garde	ügyelet, őrizet, felügyelet
le mort/la morte	halott'	la mort	halál

10. táblázat

A nyelvtani nem hatása az élő és élettelen főnevek jelentésére.

Az eddig felsorolt terminusok közül tehát akármelyik nemű főnév megjelenhet orvosi szakszövegekben. A következő példák nehézsége abban rejlik, hogy

feltehetőleg csak az egyik nyelvtani nem szerepelhet orvosi kontextusban. Ilyenkor véleményem szerint egyértelmű, hogy a beszélő – még ha hibás nyelvtani nemet is választ – az orvosi terminusra gondol. Érdekes mindazonáltal a francia nyelvtani nem jelentésmegkülönböztető szerepe és az általános szabályszerűségek megfigyelhetősége. A *le topique* ‘külsőleg ható, alkalmazandó gyógyszer’ orvosságot jelöl, míg a *la topique* ‘topika, okvetésztan’ Freud modelljét. A *la période* ‘periódus, időszak’ általában nőnemű, orvosi kifejezésekben azonban időnként a *le période* is megfigyelhető: *il souffre d’un cancer à son dernier période*.

A gyógynövénytan, fitoterápia tárgyai, a gyógynövények általában nőneműek franciául: *une asclépiade* ‘selyemkóró’ *un asclépiade* ‘aszklepiadászi verssor’, *un bugle* ‘vadászkürt’, *une bugle* ‘infű’, *une onagre* ‘parlagi ligetszépe’, *un onagre* ‘vadszamár, római kőhajító gép’.

Kétnemű homonimák esetében az anatómiai terminusok általában hímneműek: *le carpe* ‘csuklócsont’ *la carpe* ‘ponty’; *un oblique* ‘ferde izom’, *une oblique* ‘ferde egyenes’; *le pupille* ‘pupilla’ *la pupille* ‘gyámfiú, gyámleány, állami gondozott’.

Anomáliák, elváltozások elnevezései gyakran nőneműek az orvosi francia szaknyelv kétnemű homonimái esetén.

Hímnemű francia főnév	Hímnemű francia főnév magyarul	Nőnemű francia főnév	Nőnemű francia főnév magyarul
un coche	nagy postakocsi	une coche	bemetszés, seb
un mémoire	szakdolgozat	une mémoire	emlék
un môle	móló	une môle	mola (terhesség), üszögterhesség
un radio	rádiótávirat, rádiós, rádiótávíráshoz	une radio	rádió, röntgenfelvétel, röntgenfelvétel
un(e) ordonnance	tiszt(nő)	une ordonnance	recept
un greffe	törvényszéki iroda	la greffe	szervátültetés, transzplantáció

11. táblázat

Anomáliák, elváltozások elnevezései és azok homonimái.

Összefoglalás

Az orvosi turizmus és az orvostudomány rohamos fejlődése következtében folyamatosan nő az igény az orvosi szakfordítások területén. Ezzel szemben az orvosi szakfordítók képzése, az orvosi szakfordítás módszertani elemei még nem kidolgozottak. Számos problémát vethetnek fel ebben az esetben a hamis barátok, hiszen a nyelvi közvetítő analógiás eljárása nem hoz megfelelő eredményt.

Véleményem szerint a hamis barátok fordítástudományi szempontból különböző alcsoportokra oszthatók. Ennek fényében a fordítási hibalehetőség csökkenthető. Jelen tanulmány rávilágít a különböző hamis barátok keletkezési okára. Az orvosi hamis barátok csoportosításánál véleményem szerint figyelembe kell venni a terminusok etimológiáját, szaknyelvi és köznyelvi előfordulási gyakoriságát és jelentését, morfolexikai szerkezetét, kulturális hátterét.

A kutatás hosszú távú célja további alcsoportok felállítása, hiszen jelen felosztás a kutatás első eredménye, nem kizárólagos és nem végleges.

Bibliográfia

- FAGHERAZZI-PAGEL, Hélène (2009), *Maladie émergentes et réémergentes chez l'homme*, Paris, CNRS.
- FAURE, Pascaline (2010), Des discours de la médecine multiples et variés à la langue médicale unique et universelle, *ASp.*, [58]. 6.
- FAURE, Pascaline (2012), *L'anglais médical & le français médical*, Paris, Éditions des archives contemporaines.
- KLAUDY Kinga (2013), *Bevezetés a fordítás elméletébe*, Budapest, Scholastica.
- GÓSY Mária (2005), *Pszicholingvisztika*, Budapest, Osiris Kiadó.
- HORVÁTH Gergely (2013), *Illúziók nélkül a magyar egészségügyi turizmus lehetőségeiről*, Budapest, Magyar Turizmus Zrt.
- KISS Mónika (2004), *A faux-amis jelenségének lexikológiai és lexikográfiai megközelítése, különös tekintettel a magyar–francia szókészletre*, Pécs, Pécsi Tudományegyetem.
- KOESSLER, Maxime (1975), *Les Faux amis des vocabulaires anglais et américains*, Paris, Vuibert.
- LANDRIVON, Gilles (2000), *Comprendre la terminologie médicale*, Paris, Éditions Frison-Roche.
- LEE-JAHNKE, Hannelore (2001), L'enseignement de la traduction médicale : un double défi ?, *Meta: journal des traducteurs*, [46] (1).
- ROULEAU, Maurice (1995), La langue médicale : une langue de spécialité à emprunter le temps d'une traduction, *TTR : traduction, terminologie, rédaction*, [8] (2).
- VAN HOOFF, Henri (2001), La traduction des éponymes médicaux banalisés de langue anglaise, *Meta : journal des traducteurs*, [46] (1).
- VAN ROEY, Jacques – GRANGER, Sylviane – SWALLOW, Helen (1998), *Dictionnaire des faux amis français-anglais*, Troisième édition, Paris, Duclot.

Szent Elek legendája

Keresztény Júlia

Szent Elek életének leírása a középkor egyik legismertebb, több nyelvre lefordított legendája. Tanulmányomban a legenda eredetét, a szír, görög, latin nyelvű változatok jellegét és egyedi sajátosságait, valamint a magyar nyelvű hagyományt tárgyalom. Kutatásom során mindenekelőtt a legenda népszerűségére keresem a választ, amely valószínűleg leginkább a változatok közös motívumkincsében és annak értelmezésében rejlik.

Szent Elek (görögül Ἀλέξιος, latinul Alexius) története valószínűleg a Kr. u. V. században keletkezett és Szíriából ered.¹ A szent életútját a legenda egyes változatai alapján az alábbiak szerint összegezhethetjük:² a szent apja jelentős vagyoni római szenátor vagy nemesember volt. Feleségével együtt nagyon istenfélők voltak, de sokáig nem volt gyermekük. Sokat imádkoztak Istenhez, hogy gyermekük szülessen, majd ez be is következett. A fiút Alexiosnak nevezték el, iskolába adták, ahol sokat tanult. Miután felnőtt, nemes származású lánnyal jegyezték el, de a házasság napja körül elhagyta Rómát, hogy „felcserélje a földi életet az égivel”. Hajóra szállt és végül Edessába jutott el, ahol eladta mindenét, pénzt pedig koldusoknak adta, és attól fogva maga is koldusként élt tovább a Mária-templomban. Apja szolgákat küldött utána, akik Edessába is eljutottak, de nem ismerték fel és alamizsnát adtak neki. Ezt a jelenetet szinte mindegyik szöveg leírja, példaként arra, hogy Alexios, a nemes születésű, gazdag ifjú anynyira megalázta magát az emberek előtt, hogy saját szolgálótól pénzt fogadott el. A szent tizenhét évet élt ebben a városban, de végül életének szentsége lelepleződött az emberek előtt. A legenda változatai itt kettéválnak: az egyik változat szerint Alexios Edessában megbetegszik, az ottani templomfelügyelő ápolja, de a szent végül meghal. Edessában temetik el, majd a temetés után a főpap (miután értesül a szentről) elmegy a sírhoz, de ott csak a leplet találja, amelybe a temetésekor becsavarták. Ez a jelenet nyilvánvaló utalás a Jézus halála után történtenkre. A legenda másik változata, amely a szír eredeti görög továbbfejlesztésének

¹ ILLÉS Gy. (1913), *Szent Elek legendáink és az Elek legenda forrásai*, Budapest, Jakab M. H. Könyvnyomdája, 8–9.

² ILLÉS (1913), 10–11. Vö. MADAS Edit, *Szent Elek*, In *Magyar Katolikus Lexikon*.

tekinthető, arról számol be, hogy Alexios lelepleződése után elmenekül Edessából és Tarsosba indul Szent Pál iránti tisztelete miatt. Hajója viszont viharba keveredik és Rómában köt ki. Ekkor a szent elhatározza, hogy a szüleinél kér majd szállást és náluk fog lakni remeteként és koldusként. Családjából és a szolgák közül senki nem ismeri fel, de befogadják, és tizenhét évet tölt el náluk. A szolgák folyamatos bántalmazását is eltűri, közben pedig szüntelenül sanyargatja a testét. Mikor közeledni érzi halálát, Alexios íróeszközt és -szerszámot kér, leírja életét és olyan „titkokat”, amelyekről családja ráismerhet, majd az írást kezében tartva meghal. Égi szózat hallatszik a templomban, hogy keressék meg Isten emberét a városban. Végül megtalálják őt a szülei házában, elolvassák az életéről leírtakat, ráismernek, és megtudják, hogy valóban szent életet élt. Családja elsiratja, ravatalánál pedig csodák történnek.

Mivel a legenda valószínűleg szír eredetű, felmerült, hogy talán Edessában jegyezték le, sőt az is, hogy esetleg az a templomszolga írta le a szent történetét, aki Alexiost ellátta betegsége idején.³ A felvetés bizonyíthatatlan, másfelől igaz is lehet. A nyolc ismert szír szövegből hat a British Museumban, kettő a párizsi Bibliothèque Nationale-ban található.⁴ A szír legendákat két, egymástól jelentősen különböző csoportba lehet osztani.⁵ Az első csoportba azon legendák tartoznak, amelyek az V. század legvégén és a VI. század folyamán keletkeztek. A három, keletkezési idejüket tekintve egymáshoz közel álló szöveg lényegi elemekben nem tér el egymástól, mindhárom a szent edessai haláláig írja le a történeteket.⁶ A legkorábbi szír változat (a ms. add. 17,177 jelzetű kódexben található szöveg) meglehetősen egyszerű a későbbiekhez képest,⁷ ennek ellenére megállapítható róla, hogy másolat, valószínűleg a szent halála után készült első kéziratról.⁸ Mivel a legenda változatai a történeti környezet kapcsán, amelyben Alexios élt, az V. század végét írják le, valószínűleg ebben a században keletkezhetett a legenda eredeti, mára már elveszett leírata is.⁹ A második, „görög-típusú” legendának is nevezhető

³ ILLÉS (1913), 10–11.

⁴ AMIAUD, A. (1889), La légende syraque de Saint Alexis L'homme de Dieu, *Bibliothèque de l'École des Hautes Études*, vol. LXXIX, É Bouillon, Paris (1).

⁵ STEBBINS, C.E. (1973), Les origines de la légende de Saint Alexis, *Revue belge de philologie et d'histoire*, 51, 3., 499.

⁶ A British Museumban található ms. add.17177, ms. add. 14644 és ms. add. 12160 jelzetű kódexekben található szír nyelvű szövegek.

⁷ STEBBINS (1973), 499.

⁸ ILLÉS (1913), 9.

⁹ ILLÉS (1913), 10. „Az első kéziratok a szent halálát Mar Roubola püspökségére teszik, ez pedig

változat már jelentősen bővült az eredeti szírhez képest. A szövegnek ilyen jellegű változása és bővülése nem kizárólag a görög nyelvű változatban ment végbe, hanem a szír legendák között is találunk rá példát.¹⁰ Ez a változat – a bővülés mellett – néhány mozzanatban meg is változott, sőt, a főszereplő Alexioson kívül a többi szereplő is nevet kap (apja Euphémianos, anyja pedig Aglais). A változat sajátossága, hogy a szent családját is bemutatja és tetteiket is részletezi azok után is, hogy Alexios elhagyta otthonát. Mindez nyilván arra is szolgált, hogy a történetet olvasmányosabbá, befogadhatóbbá tegye, de kiderül belőle az is, hogy Alexios szent életvitele olyan nagy hatással volt családjára, hogy vezeklésül, és fiuk elvesztése felett érzett bánatukban szülei is Istennek szentelték életüket.

Edessa már az I. századtól kezdve keresztény város volt, majd a perzsa és arab hódítások után a várost a keresztes hadjáratok tették újra keresztény többségűvé a XI. században.¹¹ Valószínűleg ebben az időben, zarándokok útján juthatott el a legenda Bizáncba, ahol később a különböző szentlegendák, például Johannes Calybita, magyarul Kunyhós Szent János legendájának hatására bővült ki.¹² A görög szöveg legrégebbi változatát valószínűleg a IX. században Josephus Hymnographius jegyezhette le,¹³ aki himnuszgyűjteményt állított össze, amely többségében négy versszakból álló ódákat tartalmaz. A válogatás Szent Elek életéről is tartalmaz három verset. Symeón Metaphrastésnak is tulajdonítanak egy XII. századi változatot, amely több görög és latin változat kiindulópontja: előbb Agapios görög, majd Surius latin nyelvű legendagyűjteményében találjuk meg.¹⁴ A legenda névtelen szerző műveként is fennmaradt görög nyelven egy müncheni kódexben.¹⁵

A görög legendák ezen változata a forrásnak számító szír legenda bővülésére vezethető vissza.¹⁶ A szöveg bővülésének időszaka többé-kevésbé

412 és 435 között volt püspök, a legenda sem lehet sokkal későbbi [...], nagyon is plauzibilis az az általánosan elfogadott vélemény, hogy a legenda 450 és 475 között keletkezett.”

¹⁰ Amiaud feltételezi (pontosabban nem zárja ki), hogy a bővülés először nem a szír nyelvű legendákban jelent meg, hanem a görögben, amelyek így a későbbi, hosszabb szír változat alapjait képezik. Vö. AMIAUD (1889), 50.

¹¹ STEBBINS (1973), 502.

¹² STEBBINS (1973), 502.

¹³ STOREY, C. (1987), An annotated Bibliography and Guide to Alexis Studies (La vie de Saint Alexis), *Histoire des idées et critique littéraire*, (65), 251.; STEBBINS (1975), 683.

¹⁴ SURIUS L.: *De probatis Sanctorum Vitis*, Cologne, 1618. (első kiadás); vö. RÖSLER (1905), 19.

¹⁵ A kódex jelzetszáma: MS Cod. graec. 3.

¹⁶ ILLÉS (1913), 13.

meghatározható:¹⁷ az említett edessai Mária-templom a VI. század folyamán épült, és a IX. századra már kialakult a legenda azon változata, amelyre nagy hatással lehetett Johannes Calybita legendája.¹⁸ Kunyhós Szent János legendája ugyanis csaknem ugyanazokból az elemekből épül fel, mint Alexiosé: a szent anyja sokáig gyermektelen volt, a szent hetente csak egyszer vett magához ételmet, a Szűzanya felfedte az emberek előtt szent életvitelét, koldusként élt szülei háza előtt, a szolgák rosszul bántak vele, halála után pedig kiderültek szent cselekedetei. Mivel a szerkezet más szentéletekben is fellelhető, különösen fontos az eredet kérdése. Arthur Amiaud szerint (aki elsősorban a szír változatokat kutatta) valamiféle „bizánci eredetiről” lehet szó,¹⁹ véleménye alapján a későbbi szír szövegek fele görög hatást mutat. Feltevései alapján a „bizánci eredeti” szöveg legfontosabb jellegzetességeiként az alábbiak emelhetők ki:²⁰ 1. Arcadius és Honorius császárok a történet elején és végén egyaránt szerepelnek. 2. A Rómában bevett *pontifex maximus* tisztségnév helyett az *ἀρχιεπίσκοπος* szó használata, amely magyarul többé-kevésbé az érseknek felel meg. 3. Az esküvő és a temetés egyaránt a Szent Péter-templomban történik. 4. Meneküléskor a vőfély (*παρωνυμῖος*) kíséri ki Alexioszt Róma kikötőjébe. Ezek a meghatározó tartalmi elemei (egymástól függetlenül) Josephus Hymnographius himnuszainak, két szír szövegváltozatnak, illetve a Margarete Rösler által kiadott görög nyelvű, „rövidebb” feldolgozásnak,²¹ mégis kiemelő, hogy mindezekből esetenként kevés maradt meg az egyes változatokban. Így például a vőfély alakja kiesik, illetve a Szent Péter-templomban tartott ceremóniák átköltöznek a Szent Bonifác-templomba.

A Symeon Metaphrastes által lejegyzett legenda sajátosságai is megtalálhatóak későbbi görög és latin Elek-legendákban. Az alábbi elemek tartoznak ide:²² a vőfély hiánya, illetve Alexios Arcadius és Honorios császárok uralkodásának

¹⁷ ILLÉS (1913), 12; RÖSLER, M. (1933), Alexiusprobleme, *Zeitschrift für romanische Philologie* 53, Max Niemeyer Verlag, Tübingen, 517.

¹⁸ Johannes Calybita, magyarul Kunyhós Szent János, hitvalló (meghalt 450 körül). Gazdag családba született, sokat tanult, majd, érezvén az isteni hívást, szerzetesnek állt. Később szülei háza előtt lakott koldusként egy kis kunyhóban, innét származik magyar neve is. Szülei nem ismerték fel, de János halála előtt felfedte magát nekik. Ld. STEBBINS (1973), 502; vö. RÖSLER (1933), 518.

¹⁹ AMIAUD (1889), 49; RÖSLER (1933), 517; RÖSLER, M.: Die Fassungen der Alexiuslegende mit besonderer Berücksichtigung der mitttelenglischen Versionen, *Wiener Beiträge zur englischen Philologie*, XXI., Wilhelm Braumüller nyomdaja, Bécs-Lipcse 1905:7.

²⁰ RÖSLER (1905), 9.

²¹ RÖSLER (1933), 508–511. Marcianus Cod VII., 33.

²² RÖSLER (1905), 13. alapján.

idején élt és halála napjának pontos időpontja is ismert: március 17. A későbbi legendákban a császárok neve és tevékeny szerepük leírása is többnyire megjelenik.

Az alábbiakban két görög nyelvű legendaváltozatot ismertetek röviden. Az első Margarete Rösler közölte 1933-ban; a szöveget tartalmazó kódex a velencei könyvtárban található. A másik szöveg kritikai kiadását pedig a bollandisták adták közre 1900-ban három kódex alapján.²³

A Rösler-féle szöveg a rövidebb legendaváltozatok csoportjába tartozik, és feltehetőleg a XII. században keletkezett.²⁴ Szóhasználat a közel áll a klasszikus göröghöz, és sok esetben az Újszövetség szókincséből is merít.²⁵ Szír kölcsönzavak nem találhatók benne, ellentétben az Amiaud által vizsgált legrégebbi szír szöveggel, amelyben három görög szó is előfordul (τακτόν, παραμονάριος, ξενοδοχείον).²⁶ Ebben a szövegben a szentnek nincs neve, egyszerűen „Isten embere”-ként hivatkoznak rá. A történet elemei megegyeznek a szír változatával: a főhőst a vőfély kíséri ki a kikötőbe, Edessába jutva a Mária-templomban húzódik meg, imádkozik és koldul, az alamizsnából azonban csak ételt vásárol, vizet a helyi forrásból vesz magához. A templomszolga háromszoros álombeli jelenés után végül az előcsarnokból bevezeti a templomba, ahol a szent elmondja neki az életét, majd később megbetegszik és meghal. A cselekmény alkotórészei mindvégig igen valószerűek, szinte csak a sírból való eltűnés tekinthető „csodás elemnek”.

A másik szövegvariáns hagyományozója a viszonylag korai, X. századra keltezett párizsi kódex. A kézirat keletkezésének ideje miatt felvetődött, hogy akár összefüggés lehet a legendaváltozat és Sergius metropolita Rómába érkezése között. A püspök ugyanis igyekezett elterjeszteni Alexios tiszteletét a Városban.²⁷ Erre utalhatnak a szövegben szereplő latin eredetű szavak is pl. ῥένδα, πράνδεον, οὐγκίας, ὀψικίου stb. Természetesen ezek a szavak más-képp is belekerülhettek a szövegbe, ugyanis bizonyos legendaváltozatokat latinból fordítottak vissza görögre,²⁸ ami ugyancsak indokolhatja a latin elemek megjelenését. Ilyen elem lehet például a menyasszonyi búcsújelenetben

²³ A kódexek jelzetszáma: Cod. Parisinus graec. 1538 (X. sz.); Cod. Vaticanus graec. 866 (XII. sz.); Cod. Baroccianus graec. 146 (XV. sz.).

²⁴ RÖSLER (1933), 508–511.

²⁵ RÖSLER (1933), 515.

²⁶ RÖSLER (1933), 515.

²⁷ GAIFFIER, B. de (1900), Note sur la date de la Légende grecque de S. Alexis, *Annalecta Bollandiana*, XIX., Brüsszel, 255.

²⁸ RÖSLER (1933), 522.

a πένδα (öv) szó megjelenése. A legkorábbi görög szövegekben ugyanis ζώνη áll ezen a helyen: εις ζώνην διδόναι, vagyis „tűpénzt adni” értelemben (tehát Alexios mintegy „visszafizeti” a hozományt).²⁹ A *paramonarios*, templomszolgá szerepe csökken, csak az isteni akarat végrehajtója lesz; a királyoké viszont jelentősen megnő: már nemcsak a történet kronológiai keretét határozzák meg a neveik, hanem tevékeny részesei lesznek a szent halála utáni történeteknek. Az élettörténetet tartalmazó írást ugyanis csak a királyok tudják kivenni Alexios kezéből, mintegy bizonyítékaul annak, hogy ők voltak Róma „legjámborabb” uralkodói.

A legismertebb latin variánszt az *Acta Sanctorum* őrizte meg, amelynek egy IX. századi kézirat lehetett az alapja.³⁰ Ez a szöveg sok későbbi latin variánsnak vált forrásává, közülük a leghíresebb a *Legenda Aurea*, amely legendagyűjteményt Jacobus de Voragine állította össze a XIII. században.³¹ Fontos új mozzanat a szereplők nevének népetimológiája, amely először a latin nyelvű szövegben jelenik meg. Így Alexios nevét az ógörög ἀλέξω ’távol tartja magától (ti. a neki nem tetszőket)’ jelentésű igéből eredezteti, az apa nevét, Euphémianost az εὐφημέω ’jót jósol’ igéből, anyja nevét (Aglais) pedig az ἀγλαόν ’dicső’ szóból. A menyasszony neve is elsőként a latin változatokban bukkan fel, aligha meglepő, hogy egyedül ő kap latin nevet: Adriatica. A királyokkal együtt Innocentius pápa is megjelenik Alexios ravatalánál, aki a scriptor kiegészítéseként kerülhetett bele a szövegbe, valószínűleg a görög variánsokban szereplő Markianos érsek helyett.

A legenda magyar nyelven is elterjedt, valószínűleg Szent Adalbert révén, aki római tartózkodása idején a San Alessio in Aventino templom melletti apátságban élt, így hozhatta hazánkba a szent tiszteletét a X. században. Az Elek-legendát megtalálhatjuk a *Peer*-, *Nádor*-, *Lobkowicz*-, *Kazinczy*-, *Érdy*- és *Tihanyi-kódex*ben is.³² A szövegek tartalmukban igen közel állnak egymáshoz, így felmerül a kérdés, vajon volt-e közös forrásuk. Jóllehet egyaránt megfigyelhetünk hasonlóságokat és eltéréseket a *Legenda Aurea*hoz képest, az elválasztó hibák jól elkülönülő egységességet mutatnak. Az összes magyar változatból hiányzik ugyanis a feleség neve és a szereplők nevének népetimológiája, jóllehet ezek valamennyi latin szövegben megtalálhatóak. Ezek alapján feltételezhetünk egy köztes változatot a *Legenda Aurea* és a fennmaradt hat

²⁹ RÖSLER (1933), 522.

³⁰ ILLÉS (1913), 21.

³¹ ILLÉS (1913), 29.

³² ILLÉS (1913), 31.

magyar fordítás között, amely akár a *Legendából* készített latin nyelvű egyszerűsített változat, akár egy magyar nyelvű „ős-fordítás” lehetett.³³ Mindenestre ilyen változat nem maradt ránk.³⁴

Mivel a létező hat magyar szöveg tartalmilag érdemben nem különbözik egymástól, így a fordítások a nyelvi pontosság, a stílus szempontjából vethetők össze.³⁵ Összességében elmondható, hogy a szövegekre hatott az élő beszéd (pl. mondatszerkezet, jelzők megválasztása, költői képek szempontjából), de emellett olykor latinizmus is jellemzi őket. Nem közömbös az sem, hogy az Elek-legendát tartalmazó kódexek szövegeit milyen igény szerint válogatták össze (imádságos könyvnek készült-e, elmélkedő jellegét kívánták-e erősíteni, vagy a legendák példaadó funkcióját akarták-e kihasználni), mert mindez biztosan hatással volt arra is, hogy az Elek-legendát miként fordították, hogyan igazították stílusosan a kódex egészét jellemző rendező szempontok szerint.

Az említett hat kódexből csupán három kódexet szeretnék röviden bemutatni. A feltehetően legkorábban keletkezett változatot a *Nádor-kódex* őrizte meg, 1508-ból.³⁶ A kódexben passiók, imádságok, elmélkedések és legendák szerepelnek az Elek-legendá mellett. Egyesek szerint ez a legsikerültebb fordítás az itt felsoroltak közül.³⁷ A szöveget valószínűleg olvasásra szánták, és mivel sok benne a magyarázat, inkább tűnhet élőbeszéd-jellegűnek, mint a latin eredeti. Mégis a latinizmusok mellett latin szavak is felbukkannak, amelyeket nem fordított le a szerző, vagy, mert nem találta a magyar megfelelőjét (esetleg még nem létezett), vagy a latin szó ebben a közegben a szókincs része lehetett.³⁸

A XVI. századra datált *Kazinczy-kódex*ben a Szent Elek-legendá predikációi és más legendák között szerepel.³⁹ A fordító láthatóan el tud szakadni a latin eredetitől, így a szöveg mondatai magyaros szerkesztésűek. Költőisége és elbeszélésmódja kiemelkedő, megfogalmazása szemléletes és színes. A *Tihanyi-kódex*ben az Elek-legendát predikációba szöve olvashatjuk, maga a kódex is

³³ ILLÉS (1913), 32.

³⁴ ILLÉS (1913), 32.

³⁵ Vö. KÖRÖS K. (2006), *Szent Elek legendájának fordításai kódex irodalmunkban*, In *Plaustrum seculi IV*, Az ELTE BTK Régi Magyar Irodalomtörténeti Tanszékén 2006. április 22-én rendezett konferencia szerkesztett anyaga, szerk. BÁRCZI Ildikó. Hozzáférhető: http://sermones.elte.hu/page/346tan_plaus_kkata.html (2016-04-02).

³⁶ KÖRÖS (2006); *Nádor-kódex* jelzetszáma: Cod. Hung. 1.

³⁷ KÖRÖS (2006): Körös Toldy Ferencet említi.

³⁸ ILLÉS (1913), 38.

³⁹ *Kazinczy-kódex* jelzetszáma: MNY 11.

több, Temesvári Pelbárthoz köthető szöveget tartalmaz.⁴⁰ A szent élete és tettei a *Szent szeretetről* szóló prédikáció részévé váltak, így magyarázatot is tartalmaz a szentbeszéd és a legenda közötti kapcsolatról. Annak ellenére, hogy szóbeli közlésre készült szövegről van szó, a fogalmazásmód néhol nehézkes, egyes helyeken pedig meglehetősen latinos stílusú.

Utóbbi két kódex (*Kazinczy-* és *Tihanyi-kódex*) között további, eddig még részleteiben nem kutatott kapcsolatok lehetnek.⁴¹ Ezt bizonyítják a két kódexben megtalálható, egy tájegységre utaló tájnyelvi szavak, az íráskép és egyes scriptori közlések. Az Elek-legendákat vizsgálva egyes hiányzó motívumok és cselekményrészletek arra utalhatnak, hogy a két szöveg alkotója, fordítója akár egyazon személy lehetett, bár ennek ellentmond a két szöveg minőségbeli különbsége.⁴²

A legenda különböző nyelvű változataiban megfigyelhetőek azonos motívumok, amelyeket akár vándormotívumnak is nevezhetünk, mivel sok, ugyanebben a korban lejegyzett és lefordított legendában, történetben megtalálhatóak, sőt, akár más műfajú írásokban, így görög-bizánci regényekben is előfordulnak. Így azok a tárgyak is figyelemreméltóak, amelyeket Alexios ad át feleségének elutazása előtt (gyűrű, öv, kendő). Ezeknek a tárgyaknak az átadása sokféle „adást” megjeleníthet: értelmezhető nászajándékként is, a hozomány visszaszolgáltatásaként, búcsúajándékként, az ajándékozóra emlékeztető ajándékként.⁴³

A gyűrű már a legrégebbi idők óta szinte ugyanazt a jelképet hordozza, *anulus fidei*, vagyis a 'hűség gyűrűje' értelemben tekintettek rá. Bár Alexios azt a gyűrűt adja oda feleségének, amely kettejüket a házasságban összeköti, a gyűrűvisszaadás megszokott értelmezése ellenére nem az eljegyzés vagy házasság felbontásáról van szó. Ebben az esetben a gyűrű a házassági fogadalom megtestesítése mellett a szemérmesség és a szüziesség zálogává is válik. A *castitas* (tisztaság) magasabb formáját szimbolizálja azáltal, hogy a házasságban megjelenő szüziességet jelenti, sőt, lépcsőfokot a lemondás által történő Krisztus előtti tetszés és az *imitatio Christi* felé. A frigyben ugyanis nemcsak egymással jegyzik el magukat a felek, hanem a szerzetesi fogadalom mintájára Krisztussal is.

A második tárgyat, az övet egy katonai műszo írja le (*renda, balteum militare*), tehát feltételezhetjük, hogy olyan övről van szó, amelyre a kardot erősítették

⁴⁰ *Tihanyi-kódex* jelzetszáma: MNY 75.

⁴¹ KÖRÖS (2006).

⁴² KÖRÖS (2006).

⁴³ SCHMOLKE-HASSELMMANN, B. (1977), Ring, Schwert und Gürtel im Albanipsalter, *Zeitschrift für französische Sprache und Literatur* 87., Franz Steiner Verlag GmbH, Wiesbaden, 305.

és a katonai felszerelés része volt. Ebben is rejlik szimbolikus jelentés: ha felöltjük magunkra a kardot (természetesen az övvel együtt), akkor beállunk a hadseregbe, ha pedig levesszük, akkor kilépünk onnan. Így Alexios ezzel a mozdulattal jelképesen is visszautasítja, hogy az elvárt kötelezettségeknek megfeleljen, de mindennapi értelemben vett társadalmi szerepet sem fog betölteni, mert ezt a lehetőséget is eltaszítja magától. Más értelmezésben az öv lehet a szemérmesség, az önmegtartóztatás, a hűség jelképe. Remete szentek ábrázolásain is lehet látni, hogy övet viselnek, amely szexuális önmegtartóztatásukra utal. Nem véletlen, hogy a szerzetességi fogadalmat tevőket a mai napig felövezik a „tisztaság övével”. Ez a tárgy tehát többféleképpen értelmezhető: világi és egyházi/vallási jelentést egyaránt hordoz, Szent Elek esetében valamennyi jelentés megjelenhet.⁴⁴

Szent Elek legendája a korakeresztény időktől igen nagy hatású szentélet volt. Népszerűsége nem volt véletlen, hiszen az egyház által támogatott aszketikus és szűzies életről mutatott példát. A legenda számos olyan motívumot tartalmaz, amely a kívánt mondandó hangsúlyozására kiválóan alkalmas.

A szír eredetű legenda és annak főhőse Bizáncba kerülése után vált ismertté, majd latin fordítása tette a nyugati egyházi szervezet egyik meghatározó szentjévé. A latin legendát követték az újlatin és egyéb európai népnyelvű szövegek, így megjelenik a középfelnémet, ófrancia, középanyol változatok mellett a korai magyar nyelvemlékek között is. Bár Szent Elek kultusza napjainkra elhomályosult, sok templom és kápolna viseli nevét ma is.

⁴⁴ SCHMOLKE-HASSELMANN (1977), 310.

Bibliográfia

- AMIAUD, A. (1889), La légende syraque de Saint Alexis L'homme de Dieu, *Bibliothèque de l'École des Hautes Études*. vol. LXXIX, É Bouillon, Paris.
- GAIFFIER, B. de (1900), Note sur la date de la Légende grecque de S. Alexis, *Analecta Bollandiana*, XIX., Brüsszel.
- ILLÉS Gy. (1913), *Szent Elek legendáink és az Elek legenda forrásai*, Jakab M. H. Könyvnyomdája, Budapest.
- KÖRÖS K. (2006), *Szent Elek legendájának fordításai kódex irodalmunkban*, In *Plaustrum seculi IV*, Az ELTE BTK Régi Magyar Irodalomtörténeti Tanszékén 2006. április 22-én rendezett konferencia szerkesztett anyaga, szerk. BÁRCZI Ildikó. Hozzáférhető: http://sermones.elte.hu/page/346tan_plaus_kkata.html (2016-04-02).
- RÖSLER, M. (1933), Alexiusprobleme, *Zeitschrift für romanische Philologie*, 53, Max Niemeyer Verlag, Tübingen, 508–528.
- RÖSLER, M. (1905), Die Fassungen der Alexiuslegende mit besonderer Berücksichtigung der mittellenglischen Versionen, *Wiener Beiträge zur englischen Philologie*, XXI., Wilhelm Braumüller nyomdája, Bécs–Lipcse.
- SCHMOLKE-HASSELMANN, B. (1977), Ring, Schwert und Gürtel im Albanipsalter, *Zeitschrift für französische Sprache und Literatur*, 87., Franz Steiner Verlag GmbH, Wiesbaden, 304–313.
- STEBBINS, C.E. (1973), Les origines de la légende de Saint Alexis, *Revue belge de philologie et d'histoire*, 51, 3. 492–507.
- STEBBINS, C. E. (1975), Les grandes versions de la légende de Saint Alexis, *Revue belge de philologie et d'histoire*, 53, 3., 679–696.
- STOREY, C. (1987), An annotated Bibliography and Guide to Alexis Studies (La vie de Saint Alexis), *Histoire des idées et critique littéraire*, 251, 65–66.

„Töröki dühösségek” – Bornemisza Péter *Folipostillájának* törökképe

Sebestyén Ádám

Bevezetés

Dolgozatom célkitűzése Bornemisza Péter 1584-es egykötetes prédikációs-könyve, a *Folipostilla* törökképének bemutatása. Bár a monumentális beszédgyűjtemény bővelkedik a törököket, illetve az iszlámot elmarasztaló megjegyzésekben, igyekeztem olyan példákat választani, amelyek hosszabban taglalják a törökök különféle vallási ceremóniáit, bizonyítandó azok eretnek voltát, s ily módon az egyes szokásokra, rítusokra is reflektálnak (többek között a rituális fürdést, imádkozást, körülmetélkedést, valamint a török szerzetesek praktikáinak leírását érdemes megemlíteni). Szembetűnő sajátossága ennek a törökképnek, hogy erősen kötődik a testiség megnyilvánulásaihoz, legyen szó akár kínzások vagy kegyetlenkedések részletekbe menő leírásáról, akár az iszlám üdvösségfogalmának kritikájáról. A „testi vakmerőségek” bemutatásakor elkerülhetetlenül felmerül a kérdés: mik voltak Bornemisza lehetséges forrásai? A prédikációkban legtöbbször szóbeli információközlésre találunk utalásokat, ennek ellenére érdemesnek tartom Bornemisza törökökkel kapcsolatos megállapításait párhuzamba állítani Georgius de Hungaria és Bartholomeus Georgievits a 15-16. században rendkívül népszerű traktátusaival, melyekben a szerzők, leírva a fogságban szerzett tapasztalataikat, részletesen foglalkoznak a törökök vallásával, erkölcsével és szokásaival is. Dolgozatom első részében azt mutatom be, hogy Bornemisza szerint milyen eszközökkel akarják elérni az üdvösséget a muszlimok. A második rész konkrét példákon és eseményeken szemlélteti a törökök vallásának legismertebb reprezentációit.

Török praktikák az üdvösség elérésére

A *Folipostillában* a hatodik úrnapi evangéliummagyarázat foglalkozik a megigazulás, az isteni igazságban való részesedés állapotának kérdésével. Bornemisza hosszasan értekezik erről a teológiai problémáról, elkülönítve

az igazság három lehetséges formáját: a farizeusok, a törvény, illetve Krisztus igazságát.¹ Elemzésem szempontjából érdemes az első kettő közötti különbségekre, illetve lehetséges átfedésekre összpontosítani. A farizeusok igazságáról a következőt olvassuk: „Egyik, mondok, az írástudóké és farizeusoké, kikhez hasonlatosak a mostani Pápások igazsága is, valamennyire hasonlatosok a mostani Zsidóké is és a Törököké, melyet nevezhetünk filozófiai igazságnak, cselekedet és fenyték igazságának, és nevezhetjük képmutató és szemfényvesztő és hamis igazságnak is, külön-külön okokért.” (447^r) Bornemisza az üdvözülés lutheri tanát vallja: egyedül a Krisztus megváltó halálába, az isteni kegyelembe vetett hit teheti megigazulttá az embert. Az egyéni cselekedeteknek (legyenek bármennyire jóakaratók is) nincs befolyásuk az üdvözülésre. Bornemisza Luther szoteriológiai nézeteit képviseli, mikor a jó cselekedetekről vitatkozik Telegdi Miklóssal, de akkor is, mikor a három fő „eretnekséget” (katolicizmus, judaizmus, iszlám) egy kategóriában helyezi el. Közös jellemvonásuk, hogy híveik nem fogadják el vagy torzított formában vallják Krisztus megváltását. A „filozófiai igazság” terminus pontosan arra vonatkozik, hogy Bornemisza hajlandó bizonyos engedményeket tenni: még a pogányok is (beleértve a muszlimok) rendelkeznek azzal a képességgel, hogy különbséget tegyenek jó és rossz között, hiszen a természetes törvény (a lehetőség, hogy az ember törvények szabályozta társadalomban éljen) a teremtéskor helyzetet az ember lelkébe. A mózesi törvény tökéletesítette ezt, mert az egy igaz Istent imádta, a krisztusi megváltás pedig minden nép számára megadta a lehetőséget a megigazulásra. Ez a hármas séma a 16. századi apokaliptikus irodalomban népszerű Illés-próféciaiban (*Vaticinium Eliae*) is megjelenik. A világ hatezer esztendeje három nagy korszakra tagolódik: a törvény előtti kor, melyben a természetes erkölcsi érzék uralkodik, híján az Istenről való tudásnak, a törvény kora és végül a Messiás kora, a megváltás beteljesedése.²

Mindezekből könnyen megérthető, miért tekinti Bornemisza a törökök vallását pusztán emberi okoskodásnak, igazságát pedig úgynevezett filozófiai igazságnak, amely nélkülözi Isten helyes ismeretét. Bornemisza iszlámmal kapcsolatos állásfoglalását érdemes összevetni a Melanchthon–Carion-féle *Chronica* vonatkozó szakaszaival. A *Chronica* 108^r fólión kezdődő fejezete tárgyalja Mohamed vallását és a szaracénok birodalmának történetét

¹ BORNEMISZA Péter (1584), *Predikatioc, egész esztendo' által minden vasárnapra rendeltetett Euangeliomból* [a továbbiakban a *Foliopostilla* oldalszámait szövegközben tüntetem fel], Detrekő, [typ. Bornemisza, Mantskovit Bálint], 447^r

² ÖZE Sándor (2016), *Apokaliptikus időszemlélet a korai reformáció Magyarországon (1526–1566)*, Budapest, Magyar Napló – Írott Szó Alapítvány, 45.

(*Von Mahomet und der Sarracener Reich*). Mohamed itt a szaracénok királyaként jelenik meg, akinek vallásalapítását jelentősen megkönnyítette a kereszténységet szétszakító eretnekségek térnyerése is (különösen az Arius-féle tévtanok).³ A *Chronica* szerint a mohamedi törvény lényege (ami a krisztusi megváltás blaszfémiaja), hogy egy emberi értelmén nyugvó világi tan (*vernunftige, weltliche lahr*), amely nélkülöz mindenféle teológiai kérdéseket érintő hitvitát, gyakorlása pedig kimerül a különböző külsőséges kegyességi cselekedetek és szokások megtartásában.⁴

Ennek következményét látja Bornemisza a mélyebb teológiai igazságok meg nem értésében. Az úrvacsorára írt prédikációjában az emberi értelem korlátaira figyelmeztet: „Mondám oda fel is, meg is mondom, hogy ha a te okosságodnak vagy képtelennek vagy haszontalannak tetszenék, hogy az Úr egy test és egy vér akar velünk lenni az ő szent vacsorájában is, ne csodáld, mert így tetszett Istennek, hogy ami bolondság hitetleneknek, az üdvösséges épületére lenne az ő benne hívőknek.” (206^r) A keresztény hit racionális úton felfoghatatlan krisztológiai dogmái (úrvacsora, szepülötlen fogantatás, preegzisztencia, szentháromságtan, feltámadás, mennybemenetel) a törökök számára (akiknek tévelygése értelem szerint való külsőséges rítusok gyakorlása) felfoghatatlanok. Bornemisza ekképp folytatja: „Ezeket és több sok dolgait, ha csak a te okosságodból vizsgálod, merő bolondságnak és képtelenségnek fog tetszeni, amint a Törökökből és Zsidókból megtetszik.”⁵ A keresztény igazság megértése, a tulajdonképpeni megigazulás (ahogy már volt róla szó) Szent Pálnak a Rómaiakhoz írt levele alapján hit által történik, az értelem hatalmán kívül („ha a te okosságodat fogva engedelemre viszed Istennek”). Bornemisza véleménye tehát az, hogy a törökök a természet szerint való igazság alapján gondolkodnak, s bár ennek hála, vannak nagyon is tudatos elképzeléseik a morális jóról és rosszról, de nem tudják belátni a kinyilatkoztatás igazságát.

Az iszlámnak ez az interpretációja hasonlóan jelenik meg Bartholomeus Georgievits váradi disputájában, melyet egy török dervissel folytatott. A leírás (vagyis Georgievits értelmezése) szerint a törököknek a Szentháromság dogmája

³ „Denn die Kirchen waren zerrissen durch viel Ketzereien und sonderlich durch die Ketzerei Arii.” (MELANCHTHON, Philipp – CARION, Johannes [1532], *Chronika durch Magistrum Johann Carion vleissig zusammen gezogen / meniglich nuetzlich zu lesen*, Wittenberg, [typ. Georgen Rhaw], 108^r.)

⁴ „Also fand Mahomet die Herzen bereit zum abfal, darumb stellet er ein neuen glauben, darinne hube er auff alle hohe Artikel von Christo, das der glaube nicht viel Disputationes machen solt, sondern were ein vernunftige, weltliche lahr von eusserlichen sitten.” (Uo.)

⁵ Uo.

és az istenfiúság jelentik az egyik fő megértési problémát, hiszen összeegyeztethetetlennek tűnnek az iszlám egyistenhitével. A dervis számára elképzelhetetlen, hogy Istennek fia lett volna, hiszen akkor, a test törvényei alapján, feleségének is kellett volna lennie, akitől született.⁶ Ezt követően Georgievits arab nyelven idézi a török tanúságtételét, miszerint Isten az egyetlen, akinek sem felesége, sem fia nincsen, és semmi sem hasonlítható hozzá.⁷ A folytatásban Georgievits igyekszik elmagyarázni a Szentháromság lényegét a töröknek, hangsúlyozva, hogy az istenfiúság nem hús és vér szerinti kapcsolatot jelent, hanem azt, hogy Jézus egy az Atyával és kezdettől fogva létezik.⁸

„Töröki dühösségek” –

A testi vakmerőség motívumai a Foliopostillában

A muszlim vallás legszembetűnőbb sajátossága jelenik meg a test sanyargatásának, mi több, kínzásának formáiban. A 368^r fólió a törökök vallási gyakorlatai között említi a test „istentelen sanyargatását”, illetve a „hő vasnak testre való sütését”. (368^r) Az 595^v fólió sorai a testi kínzást, mint a vallásos rítusok meglehetősen szélsőséges megnyilvánulását egyértelműen a török szerzetesekhez, a dervisekhez (Bornemisza szavaival: török barátokhoz) kötik. A vallási téboly egyik exempluma egy Bornemisza által hallott esetet örökít meg (beszámolója szerint portai követséget megjárt magyaroktól hallotta a történetet): „A Török barátok közt is sok efféle álnokságai vannak az ördögnek: Mondják, midőn magyar követek császártól hazafelé kísértetnének, találtak az úton egy víz mellett, télben egy mezítelen embert, ki sok tüzes pecséttel a testét mindenütt megsütötte, és télben is a jeges víz alá torkig fekszik és magát úgy gyötöri.” (595^v) Összehasonlításkepp vessünk egy pillantást arra, hogyan emlékezik meg Bartholomeus Georgievits a dervisekről: „Szerzeteseiket *dervislarnak* nevezik, különböző rendekbe tartoznak, de főképpen háromba. Az első rend tagjainak nincs semmiféle vagyona, mezítelenül járnak, csak egy szál birkabőrből készült ágyékkötőt viselnek, télvíz idején pedig birkabőrt húznak

⁶ „Qui cum audisset me filii fecisse mentionem, interrogavit undenam esset Deo filius, et quonam modo nos intelligamus eum filium Dei, cum Deus, inquit, non habeat uxorem, secundum legem Mehemeti, neque proles.” (GEORGIEVITS, Bartolomeus [1548] *Pro fide christiana cum Turca disputationis habitae* et mysterio sanctissimae Trinitatis in Alchorano invento, Cracoviae, 17.)

⁷ „qui cum non habeat uxorem, nec filium, nec habet sibi similem quempiam” (Uo., 18.)

⁸ „Filium vero ita credimus et intelligimus eius esse, non per concupiscentiam carnis ex Deo natum et muliere, cum Deus sit spiritus non habens ossa neque carnem, ut nos mortales habemus, sed credimus illum ab aeterno a Deo Patre genitum” (Uo., 18–19.)

a hátukra, de az oldalukon, kezükön, lábukon és fejükön nincs semmiféle ruha. Alamizsnát gyűjtenek a keresztények meg a törökök között, mondván: *allahitsi*, azaz: az Isten szerelmére. Van egy *matsslach*⁹ nevű fűvük, időnként esznek belőle, és olyan örjögésbe esnek tőle, hogy mellüket és karjukat átdöfve sebeket ejtenek magukon, égő taplót tesznek a fejükre, mellükre, kezükre, és nem távolítják el, amíg el nem hamvadt, de nem érznek fájdalmat.”¹⁰ Nagyjából ugyanilyen leírást olvashatunk a dervisekről Georgius de Hungariánál is.¹¹ Miután megállapítja, hogy az álnok török szerzetesek az ördög segítségével számos hamis csodát visznek véghez, rövid leírását adja azoknak a derviseknek, akik hasonlítanak az imént említett koldulókhöz: „Vannak olyan szerzetesek, akik nem akarják rejtegetni magukat, ezért nem is viselnek más ruhát, csak ágyékkötőt. Egyikük-másikuk olyan tökéletességre tesz szert, hogy szinte teljesen közömbös, és semmiféle külső hatást nem érzékel. Ezek a legnagyobb téli hidegben is mezítelenül járnak, és nem érzik a hideget, de ugyanígy vannak a nyári hőséggel is. Megpróbáltatásuk számtalan bizonyítékát és igaz türelmüket a testükön látható különböző stigmák, égések, hegek és vágások bizonyítják. Ha valamelyik próbának akarja magát alávetni, tüzet vettet magára, vagy húsat karddal vágatja meg.”¹² A leírás ezen a ponton nem ér véget, Georgius de Hungaria sokat ír még az önmegtartóztatás és sanyargatás kevésbé fájdalmas változatairól is (mint például a böjtölés vagy a némasági fogadalom). Egyes megjegyzései pedig, ha szimpátiát nem is árulnak el, azt bizonyossá teszik, hogy a sorok íróját megérintette a muszlim szerzetesek állhatatossága („Magam csak egyet láthattam közülük, de azt nagy csodálattal bámultam.”)¹³

Bartholomeus és Georgius barát beszámolójában közös, hogy az imént idézett leírásaik nem fedik le az összes török dervisrendet. Bartholomeus megemlíti még olyan derviseket is, akik idejük nagy részét a templom sarkánál álló kunyhójukban töltik, s ott imádkoznak, hogy Isten nyilatkoztassa ki nekik a jövőt. Hozzáteszi még, hogy a szultán gyakran kéri ki az ilyenek tanácsát,

⁹ Georgievits a maszlagról ír. Az elsősorban mérget jelentő növénynév oszmán-török közvetítéssel került a magyar nyelvbe.

¹⁰ GEORGIEVITS, Bartholomeus (kiad. 1976), *Kis könyvecske a török rabok és a török uralom alatt élő adófizető keresztények gyötrelmeiről, képekkel megvilágítva, valamint a törökök béke idején és háborúban követett rítusáról és szertartásairól* In: *Kimondhatatlan nyomorúság, Két emlékirat a 15–16. századi oszmán fogságról* (1976), ford. FÜGEDI Erik, Budapest, Európa, 183.

¹¹ *Magyarországi György barát értekezése a törökök szokásairól, viszonyairól és gonoszságáról* (kiad. 1976), In *Kimondhatatlan nyomorúság, Két emlékirat a 15–16. századi oszmán fogságról* (1976), ford. FÜGEDI Erik, Budapest, Európa, 76.

¹² Uo.

¹³ Uo.

mielőtt háborúba vonul.¹⁴ Georgius de Hungaria az elragadtatást, az Istennel való misztikus egyesülést kereső dervisektől választja el azokat, akik, mint írja, „közönséges életet élnek, nem különülnek el az emberektől”.¹⁵ Vannak, akik remeteéletet fogadtak, mások szerzetesi közösségekben telepednek meg, megint mások pedig koldulnak, vagy valamilyen alkalmi munkát végeznek.¹⁶

Visszatérve a Bornemisza-prédikációkra, jól látható, hogy olyan szerzetesekre hivatkozik, akik a transzba esésnek a lehető legfájdalmasabb, a test állandó sanyargatásával járó útját választották. Ahogy a két fogolybeszámolóban, Bornemisznál is két jellegzetes kínzásfajta kerül előtérbe: az egyik, amikor a dervis télvíz idején mezítelenül üldögél a fagyos tóban, a másik pedig, mikor tüzes vassal, és egyéb égő anyaggal, vagy pedig késsel sebeket és vágásokat ejt a testén. Ágoston Gábor és Sudár Balázs a bektási dervisrendről írott könyvükben említenek egy *rufái* nevezetű rendet, amelyik jellemzően veszélyes és látványos gyakorlatokat végzett, például izzó vasat csókolgattak vagy pedig mérges kígyó fejét harapták el.¹⁷ Az efféle sanyargatásokban Bornemisza semmi értelmet nem lát, egy helyen viszont elismeri, hogy a dervisek jól tudnak a külső jámborságban tetszelegni: úgy fogalmaz, hogy miként a farizeusok, a pápás barátok és apácák, úgy a török barátok is angyalit életet tudnak tettetni. (469^v) A sanyargatás és kínzás mellett tehát olyan példa is van a *Foliopostillában*, mely a derviseknek nem az esztelen testi vakmerőségeit, hanem jámbor erkölcseit emeli ki.

Az 1582-es ceremónia „töröki dühösségei”

A törökök testi kínzásainak legkülönösebb példája az 567^r fölión olvasható, ahol Bornemisza a török szultán fia 1582-ben történt körülmetélési ceremóniájának bizonyos részleteit tárja hallgatói és olvasói elé. Az esemény felbukkanása egy 16. századi magyar nyelvű prédikációban azért is érdekes, mert III. Murád szultán fiának, Mehmed herceg körülmetélési szertartása a leghosszabb, legköltésesebb és leggrandiózusabb ünnepségként vonult be az Oszmán Birodalom történetébe.¹⁸ A körülmetélés törököknél elterjedt rítusáról Georgievits is

¹⁴ *Uo.*, 183.

¹⁵ *Uo.*, 77.

¹⁶ *Uo.*, 78.

¹⁷ ÁGOSTON GÁBOR–SUDÁR BALÁZS (2002), *Gül Baba és a magyarországi bektási dervisek*, Budapest, Terebess Kiadó, 27.

¹⁸ TERZIOĞLU, Derin (1995), *The Imperial Circumcision Festival of 1582: An Interpretation, Muqarnas*, (12), 84.

megemlékezik.¹⁹ Ezek szerint a szertartást a zsidóktól eltérően nem a nyolcadik napon, hanem a hetedik vagy nyolcadik életévben hajtották végre, amikor a gyermek már részt vehetett a prédikációkon. A körülmetélés előtt felemelt kézzel és ujjal kellett elmondaniuk a hitvallást (minden bizonnyal a „nincs más isten, csak Allah, és Mohamed az ő prófétája” tanúságtételről, a *sahadáról* van szó). A szertartás maga nem a mecsetben történt, hanem a szülők házában, s a *circumcisiót* rendszerint nagy lakoma előzte meg. A körülmetélést követően még három napig tartott az ünneplés: a körülmetéltet, aki tagja lett a muszlimok közösségének, fürdőbe vitték, a családtagok és rokonok pedig ajándékaikkal halmozták el (az ajándék lehetett selyemruha, ezüstkupa, pénz, de akár ló is). Néhány évtizeddel később, az 1570-es években az evangélikus prédikátor és teológus, Stephan Gerlach (1546–1612) mást tart hangsúlyozandónak a körülmetélés szertartását illetően. Gerlach az 1573 és 1578 közötti, Ungnád Dávid vezette portai követjárásról készít beszámolót. Diáriuma elég későn, 1674-ben jelent meg nyomtatásban, Frankfurt am Mainban.²⁰ Gerlach az előkelőbb rétegekre jellemző körülmetélési ünnepségeket írja le: „Ha a tekintélyes törökök fiukat körül akarják metéltetni, előtte maguk vezetik őket végig a város legelőkelőbb utcáin, aranyékszerekkel vagy más költséges ruhákban [...] Sokan lovagolnak velük aranyékszerrel díszítve, mint egy lakodalomban, és mindenféle zöld-piros-sárga viaszból készített díszítményeket visznek előttük, utánuk következnek a lantosok. Közben pompás lakomát készítenek, és ruhákat, zászlócskát, sőt lovakat, pénzt is kapnak ajándékba [mármint azok, akiket körülmetélnek]. A körülmetélést a borbély végzi egy ágyon. Papot nem hívnak hozzá, a jelenlevők hangos szóval kiáltják: *Allah, Allah, Allah*.”²¹ A különbség meglehetősen szembevető Georgievits és Gerlach beszámolója között. Előbbi ugyanis a körülmetélés misztériumát, vallásos oldalát állítja előtérbe: összeköti a muszlim hit megvallásával, részletezi a sebészeti beavatkozást, és csak ezt követően ír a lakomáról és az ajándékozásról. Gerlachnál viszont az anyagi jólét demonstrálása kerül előtérbe (kiegészülve annak nélkülözhetetlen kellékével, a körmenettel).

Közös vonása a két fenti idézetnek, hogy mind Georgievits, mind Gerlach leírása csupán az alattvalók által gyakorolt szertartásra terjed ki. Ennél azonban sokkal nagyobb és látványosabb volt a szultáni udvarra jellemző rituálé.

¹⁹ GEORGIEVITS, *Kis könyvecske*, 178–180.

²⁰ KOVÁCS József László (kiad. 1986), *Ungnád Dávid konstantinápolyi utazásai*, Budapest, Magyar Ritkaságok, Szépirodalmi Könyvkiadó, 89–259.

²¹ *Uo.*, 222–223.

A körülméletési ceremónia ugyanis az oszmán uralkodóház idején vált reprezentatív eseménnyé az iszlám világban. Az első ilyen szervezett, nyilvános ünnep I. Murád (1359–1389) uralkodásához köthető, ezt követően terjed el az uralkodói elit szokásaként, és lesz egyre hosszabb, látványosabb (II. Mehmed fiainak körülméletési szertartása 1457-ben még csak két-három hétig tart, 1472-ben másik fia számára már egy ötven napnál hosszabb ceremónia megrendezését látja szükségesnek).²² A körülméletési szertartás II. Bajazid (1481–1512) és I. Szulejmán (1520–1566) uralkodása alatt is fontos ceremóniának számított, a legemlékezetesebbnek azonban az 1582-es szertartás bizonyult. Nemcsak hosszúságával (több mint ötven napig tartott) tűnt ki a többi közül, hanem azzal is, hogy két ceremóniakönyv is megőrizte az események pontos és részletes leírását.²³

Erről az eseményről (pontosabban annak bizonyos részleteiről) számol be prédikációjában Bornemisza. Forrásmegjelölése alapján szóbeli közlést valószínűsíthetünk: „E tájba, 1582. esztendőben rettenetes ördögi vakítást hallottunk a haláli dolgokban is. Hogy midőn Török Császár, fiának körülméletkedésére, mit ők keresztség gyanánt művelnek, nagy sok fejedelmeket hítt volna, és azoknak követek ott volna, a több csudálatos multságok közt sok némely iszonyú dolgokat is cselekedtek a Császár fia életéért; hogy némely törökök nyilakkal általverték karokat, combjukat és egyéb tagjukat, és egyéb féle kínzással tisztelték uruk fiát. Némelyek hegyes kopjával úgy öklelték egymást, hogy meg is haltak, némely erős, vastag török az fején kovácsküllőt tartván patkót csináltatott, és ki egy, ki más szörnyűséget művelt. Ez ördögi vakságból, hogy Isten önkik üdvösséget ad, ha az ő országuk fejedelmeiért azt művelnék, de megtiltotta Isten a gyilkosságot, azért ördögtől való vakmerőségek voltak ezek.” (567^o)

A részlet értelmezéséhez elengedhetetlen a prédikáció kontextusának ismerete. A tizenhatodik úrnapi szentbeszéd Lukács evangéliumának 7. fejezete alapján a halottak feltámadásáról tanít. Bornemisza hosszú és képekkel gazdagon díszített leírását adja a halál egyetemességének és eljövetele ideje bizonytalanságának. Ezt követően azt fejtegeti, hogy a halál pillanatában a lélek nehezen válik meg a testtől („a mi lelkünknek elválni a testtől megmondhatatlan nehézség”), bár, teszi hozzá, egyesek szerint, akik a testi vakmerőség bűnébe estek, könnyű meghalni: „Noha pedig némelyek maguk megkeményítván jelentik, hogy ők a halált semminek tartják, de ha istenbeli bizodalom nélkül csak testi vakmerő

²² BLAKE, Stephen P. (2013), *Time in Early Modern Islam, Calendar, Ceremony, and Chronology in the Safavid, Mughal, and Ottoman Empires*, Cambridge, Cambridge University Press. 98.

²³ Uo.

kevelységből művelik, mikor a halálnak kínjában lesznek, megérzik kérkedésüknek hamis voltát. És noha sok tudatlan daliácska esztelenül dicsekedik vele, kívánja, hogy az ő feje lova lába alatt vagy karóba forgana, kit vitézségnek tart, de az eszesek Isten átkából származott rettenetességnek lenni megismerik.” (567^r) A „tudatlan daliácskák” és a harci virtus dorgálása akkor szükséges, ha mindez a testi vakmerőségnek, az elbizakodottságnak a jele. A helyes hadakozást ugyanis a 20. zsoltár 8. verse szerint szabad csak művelni. Míg Dávid király ellenségei a harci szekerek és a fegyverek erejében bíznak, addig Isten választottainak az Úrba kell helyezniük minden bizodalmukat.²⁴ Akik nem Istenben, hanem önnön erejükben és bátorságukban bíznak, azok könnyen eshetnek a testi vakmerőség bűnébe, aminek következtében semmiségnek fogják tartani a halált, ha az a dicsőség fennmaradását szolgálja. Ennek szellemében érdemes értelmezni az elrettentő beszámolót a „töröki dühösségekről”, melyek az 1582-es szultáni ceremónián történtek. Nem hagyható figyelmen kívül, hogy Bornemisza mely eseményeket emel ki prédikációjában. A körülmetélkedésről vallott véleményét már korábban ismertettem: a külsőképpen való jámborság rítusainak felesleges és értelmetlen megnyilvánulása ez az ő szemében, hiszen Krisztus megváltásával az üdvösség hit által történik, testi értelemben vett körülmetélkedésre nincsen szükség. Ha tehát Bornemisza az idézett szakaszban nem a körülmetélkedést bírálja, akkor mi lehet az a „töröki dühösség”, amit olyan hevesen elítél? Szóhasználata, a „csudálatos multságok” megnevezés árulkodó. Az 1582-es szertartás ugyanis igazi népünnepélynek, multságok sorozatának számított: minden a szultán, illetve Mehmed herceg bevonulásával vette kezdetét, akik a Topkapi palotától az ókori hippodrom helyére, a fesztivál középpontjába vonultak.²⁵ A bevonulások, illetve a birodalmi vezetők ajándékozásai közben a tömegek szórakoztatásáról is gondoskodni kellett. A multságok az oszmán és az európai források alapján is rendkívül változatosak voltak: katonák, táncosok, kötél-táncosok és mindenféle mutatványosok szórakoztatták az népet napközben, este pedig a tűzijáték, valamint az eljátszott csaták és ostromok jelentették a fénypontot. Egy keresztény erősség ostromát például úgy játszották el, hogy a győzelem kivívásakor disznók szaladtak elő a várból, és szanaszét futottak.²⁶

Ezek alapján valószínűsíthető, hogy a törökök, akikről Bornemisza ír szintén mutatványosok lehettek. A dervisekkel kapcsolatban már olvashattunk

²⁴ Zsolt 20,8.

²⁵ TERZIOĞLU, *The Imperial Circumcision Festival of 1582.*, 84.

²⁶ Uo., 87.

a karok és a mellkas karddal történő megsebzéséről és a tüzes vasról is. Ebben a leírásban azonban ennél szörnyűbb dolgokat is művelnek testükkel a törökök: „Némelyek hegyes kopjával úgy öklelték egymást, hogy meg is haltak, némely erős, vastag török a fején kovácsküllőt tartván patkót csináltatott és ki egy, ki más szörnyűséget művelt.” A fején patkót kovácsoltató török egy nyugati forrásban is feltűnik. Az európai jelenlévők visszaemlékezései közül a legterjedelmesebb, információkban gazdag és részletes leírás egy Nicholas von Haunolth nevű wrocławai nemes nevéhez fűződik, akinek a konstantinápolyi eseményről készített tudósítása Johannes Leunclavius (Johann Löwenklau) *Turciájában* maradt fenn.²⁷ A különféle mutatóanyagok között Haunolth megemlíti egy törököt, aki a földön fekvő a pusztán mellkasára helyezett álló kovácsoltott patkót.²⁸ A mutatóanyag-erőművészek mellett Bornemisza még a kopjatörést is megemlíti, mint afféle vitézi erőpróbát, ami a keresztény fejedelmek udvaraiban sem volt ismeretlen mulatság. Érdekes viszont az, hogy a prédikátor milyen jelentést tulajdonít a török erőpróbáknak: „Ez ördögi vakságból, hogy Isten önekik üdvösséget ad, ha az ő országuk fejedelmeiért azt művelnek.” Jól látható, hogy a körülmetélési ceremónia ünnepeit is teológiai síkon igyekszik értelmezni: az efféle testi kínzásokat az uralkodó előtt végrehajtani azt jelenti, hogy üdvösséget nyerhetnek általa. Vagyis a muszlimok, akik nem fogadják el Krisztust megváltónak, és tagadják a Szentháromságot, valamint a Fiú Atyával való egyelényegűségét, azok efféle rettenetes testi „dühösségek” által akarnak üdvösségre jutni.

Befejezés

A *Foliopostilla* törökképével kapcsolatos legfontosabb tanulságokat úgy lehetne összefoglalni, hogy Bornemisza számára az iszlám nem több farizeusi igazságnál: elismeri, hogy a teremtés során az emberbe oltott természetes erkölcsi érzék a törökökben is megvan, tehát képesek morális elvek mentén

²⁷ Johannes LEUNCLAVIUS (hrsg. 1595), *Neuwe Chronica türckischer Nation von Türcken selbs beschrieben, volgendts gemehrt unnd in vier Bücher abgetheilt alles jetzo durch Hansen Lewenklau von Amelbeurn, unser Teutschen Nation zu sonderm Nutz und Wolgefallen zusammen gefasset, gestellt, ubesehen, unnd in Truck verfertigt*, Frankfurt am Main. Claudi de Marne u. Johann Aubri.

²⁸ „Einer von Leib ein klein Person / hat ein wunderlich und schier ungläublich Sterck erzeigt / dann er sich auff einem schlechten Rock / so er auff blosser Erden auffbreyten / sich auff Rücken gelegt / einen schweren 4 ecketen Amboß auff die Brust setzen / und ein Stück Rupffer / 7 starcker Männer mit grossen Hämmern gar breyt schmieden lassen.” (Uo., 474.)

berendezni a társadalmukat, és elítélni bizonyos erkölcsi tévelygéseket, ugyanakkor Istenről, az üdvösségről és a túlvilágról való képzeik merő emberi okoskodás szüleményei. Vallásos gyakorlataik nem többek a külsőséges jámborság isteni kinyilatkoztatást nélkülöző rítusainál. Az ünnepségeken bemutatott vitézi mutatványok gyakran kegyetlen erőpróbái a kevélység és a testi vakmerőség, elbizakodottság megnyilvánulásai, melyeknek ráadásul üdvösségszerző hatást is tulajdonítanak.

Bibliográfia

- ÁGOSTON Gábor – SUDÁR Balázs (2002), *Gül Baba és a magyarországi bektási dervisek*, Budapest, Terebess Kiadó.
- BLAKE, Stephen P. (2013), *Time in Early Modern Islam, Calendar, Ceremony, and Chronology in the Safavid, Mughal, and Ottoman Empires*, Cambridge, Cambridge University Press.
- BORNEMISZA Péter (1584), *Predikatioc, egész esztendo' altal minden vasárnapra rendeltet Euangeliombol*, Detrekő, [typ. Bornemisza, Mantskovit Bálint].
- GEORGIEVITS, Bartolomeus (1548), *Pro fide christiana cum Turca disputationis habitae et mysterio sanctissimae Trinitatis in Alchorano invento*, Cracoviae.
- GEORGIEVITS, Bartholomeus (kiad. 1976), *Kis könyvecske a török rabok és a török uralom alatt élő adófizető keresztények gyötrelmeiről, képekkel megvilágítva, valamint a törökök béke idején és háborúban követett rítusáról és szertartásairól*, In *Kimondhatatlan nyomorúság, Két emlékirat a 15–16. századi oszmán fogságról* (1976), ford. FÜGEDI Erik, Budapest, Európa.
- KOVÁCS József László (kiad. 1986), *Ungnád Dávid konstantinápolyi utazásai*, Budapest, Magyar Ritkaságok, Szépirodalmi Könyvkiadó.
- LEUNCLAVIUS, Johannes (hrsg. 1595), *Neuwe Chronica türkischer Nation von Türcken selbs beschrieben, volgendts gemehrt unnd in vier Bücher abgetheilt alles jetzo durch Hansen Lewenklaw von Amelbeurn, unser Teutschen Nation zu sonderm Nutz und Wolgefallen zusammen gefasset, gestellt, ubersehen, unnd in Truck verfertigt*, Frankfurt am Main, Claudi de Marne u. Johann Aubri.
- Magyarországi György barát értekezése a törökök szokásairól, viszonyairól és gonoszságáról (kiad. 1976) In *Kimondhatatlan nyomorúság, Két emlékirat a 15–16. századi oszmán fogságról* (1976), ford. FÜGEDI Erik, Budapest, Európa.
- MELANCHTHON, Philipp – CARION, Johannes (1532), *Chronika durch Magistrum Johann Carion vleissig zusammen gezogen / meniglich nuetzlich zu lesen*. Wittenberg, [typ. Georgen Rhaw].
- ŐZE Sándor (2016), *Apokaliptikus időszemlélet a korai reformáció Magyarországn (1526-1566)*, Budapest, Magyar Napló – Írott Szó Alapítvány.
- TERZIOĞLU, Derin (1995), *The Imperial Circumcision Festival of 1582: An Interpretation*, *Muqarnas*, 12.

Férfi és női figurák viszonya Gozsdu Elek novellisztikájában

Fazekas Júlia

Gozsdu Elek munkásságával keveset foglalkozott az irodalomtörténet, csupán néhány helyen említik *Köd* című regényét, valamint a *Tantalus* kötetet. Az életmű egészét, valamint a (nem kötetbe rendezett) novelláit még kevésbé vizsgálták. Zircz Péter Gozsdu pályakezdését vizsgáló írásában a hozzá hasonló kevésbé ismert prózaírók irodalomtörténeti vizsgálatát hiányolja.¹ Az utóbbi időben azonban a „látványosan sokasodó tudományos munkák és szövegkiadások egyre inkább a huszadik századi magyar irodalom későbbi évtizedeinek színvonalához közelítik a korábban nemegyszer szinte elfeledettnek mondható szövegek némelyikét. Párhuzamosan azzal, ahogyan a kutatás újabb szempontjai [...] kerülnek előtérbe.”² A *kánon peremén* című tanulmánykötet a korszak kevésbé tárgyalt szerzőivel foglalkozik, kimondottan a prózaírókkal, hiszen amíg (a kötet szerint) a líra és dráma területe Arany János után és a *Nyugat* előtt nem olyan kiemelkedő, „[e]pikánk viszont ekkor is bővelkedett olyan alkotásokban, melyek nem sokban maradnak el a huszadik század »klasszikusainak« jelentős teljesítményeitől, sőt, olykor a legfontosabb művek mellett is megállják a helyüket.”³ Gozsdu helye is itt állapítható meg, bár az említett kötetben csak érintőlegesen esik róla szó.

A szerzővel foglalkozó szakirodalmat vizsgálva megfigyelhető, hogy a '40-60-as évek irodalomtörténeti munkái után, az utóbbi időben készült néhány tanulmányt leszámítva, szinte egyáltalán nem volt szakirányú érdeklődés tárgya. A korábbi munkák főleg Gozsdu pályaképének felrajzolásával foglalkoztak, a fentebb említett Zircz Péter a pályakezdésével, Engel Károly

¹ ZIRCZ Péter – ENGEL Károly (1966), *Gozsdu pályakezdése és levelezése*, Miskolc, Borsod-Miskolci füzetek, Irodalomtörténet 2., 3.

² EISEMANN György (szerk. 1998), *A kánon peremén, Az irodalmi modernség alakváltozatai a XIX–XX. század fordulójának magyar prózájában*, Budapest, ELTE XVIII–XIX. századi Magyar Irodalomtörténeti Tanszék, 177.

³ *Uo.*

a levelezésével, Berzy András szintén, a szecesszió felől vizsgálva,⁴ míg Reisz Mihály⁵ és Lovass Gyula⁶ munkásságának átfogó bemutatására törekedtek az életrajz kontextusában.

Gozsdu Elek műveiről nem jelent meg teljes kiadás, a kötetek a *Ködöt*, és/vagy novellaválogatást tartalmaznak. A válogatás érdekes szempont Gozsdu rövidprózájának tekintetében. A *Tantalus* kötetet⁷ ő állította össze, a benne található novellák esetén megfigyelhető a szerzői szándékot is motiváló tematikus, motívumok szintjén megjelenő egység. Török Lajos ezzel a novellagyűjteménnyel foglalkozva⁸ szintén kiemeli a válogatást mint jellemzőt Gozsduval kapcsolatban, valamint utal arra, hogy az összes elbeszélése alig tesz ki egy kötetet. A „kiadásokban rejlő (re)kanonizációs szándék mindig is egy globális, behatóbb figyelemre nem igazán ösztönző írói arc előhívását jelentette”,⁹ rámutat, hogy már a művek megjelenése és akkori befogadásuk óta ugyanazok az alaptézisek fogalmazódnak meg a szakirodalomban. A legtöbb művét egybegyűjtő kiadást Ács Margit szerkesztette,¹⁰ szerinte Gozsdu „a maga fegyvermezett, rendkívül elegáns és tartózkodó módján észrevétlen forradalmat hajtott végre: új novellatípust s új írói szemléletet honosított meg”.¹¹ A körülbelül harminc elbeszélésében Reisz Mihály szerint „felfogás, tárgykör, jellemzés szempontjából nem találunk fejlődést, Gozsdu már első elbeszélései megjelenésekor kiforrott [!], kész író”.¹² Műveinek hangja, világlátása, tematikája Lovass Gyula megállapítása alapján is egységes, „[a] századvég a *fin de siècle* hangulattal, a dekadenciával, a »halálesztétikával« kapcsolatban individualista szemléletéhez híven kis emberi tragédiák láncolatát szereti kifejezni

⁴ BERZY András (1966), *Adalékok Gozsdu Elek emberi és írói arcképéhez*, Eger, Az Egri Tanárképző Főiskola Füzetei 406., 529–556.

⁵ REISZ Mihály (1941), *Gozsdu Elek (1849–1919)*, Budapest, Klein Jenő.

⁶ LOVASS Gyula (1942), *Gozsdu, egy századvégi elbeszélő*, Rákospalota, Don Bosco Nyomda.

⁷ GOZSDU Elek (1886), *Tantalus*. Budapest, Aigner Lajos.

⁸ TÖRÖK Lajos (2012), „Tantalus árnyékában, A kompozíció kérdése Gozsdu Elek Tantalus című novellagyűjteményében” In: TÖRÖK Lajos, *Textus Viator, Irodalomtörténeti Tanulmányok*, Budapest, Napkút, 155.

⁹ Uo.

¹⁰ GOZSDU Elek (1969), *Köd, Regényes elbeszélések*, szöveggyűjtemény. Ács Margit, Budapest, Szépirodalmi Könyvkiadó. (Mivel ez a válogatás tartalmazza a legtöbb Gozsdu-művet, a tanulmány idézetei ebből származnak, utánuk szögletes zárójelben jelölöm a szövegrész ebben a kötetben található oldalszámát.)

¹¹ ÁCS Margit (1969), *Egy századvégi »magyar Tantalus«*, In GOZSDU Elek, *Köd, Regény és elbeszélések*, Budapest, Szépirodalmi Könyvkiadó, 1969.

¹² REISZ (1941), 14.

a természettudományos világnézetből is.”¹³ Felülbírálja azt a korábbi nézetet, Gozdsu hősei nem Homérosz, hanem Schopenhauer Tantalusai, akik nem is akarják elérni a gyümölcsöt, Lovass szerint azonban nem is akarhatják elérni – mikor fölismerik végzetüket, abbahagyják a küzdést.¹⁴

Kétségtelen, hogy Gozdsu fennmaradt novelláiban (nem ismerjük a teljes munkásságát, a *Tantalust* leszámítva folyóiratokban jelentek meg rövidprózái, hogy vannak-e még fel nem tárt művei, nem tudjuk) megállapíthatóak közös vonások, egységes kép hatását kelthetik. A megjelenő alakok, a karakterformálás, a korabeli viszonyok ábrázolása rendkívül érdekes világot teremt. Ezen jellemzőket érdemes lehet az egész próza tekintetében megfigyelni.

Gozdsu prózájában maguk a felvonultatott emberalakok kerülnek középpontba, a művek lényegét kevésbé a történetek, inkább a szereplők lélektani változásai és az ebből következő szereplők közötti bonyodalmak adják. A novellák szereplőiben egytől egyig közös, hogy fő mozgatórugójuk az alapvető emberi elégedetlenség. Boldogtalanok a sorsuk, a rájuk mért társadalmi szerepek és elvárások miatt. A *Tantalus* kötet címadása is erre utal („A főszereplők Tantalusok, akik azután sóvárognak, ami a legjobban hiányzik nekik. Az akaratgyengeség betegei.”¹⁵), de nemcsak az abban, hanem a szerző összes más novellájában szereplő alakról ugyanaz mondható el – vágyakoznak a számukra látható, ugyanakkor el nem érhető után. A téma nem idegen a kortól, a „századvég irodalma tele van a vágyakozás és a beteljesületlenség ellentmondásából fakadó hiány élményével”.¹⁶

Gozdsu figuráinak konfliktusai (az elégedetlenség témáján belül maradva) bár sokfélék, a férfi és női szereplők ütköztetése legtöbb művében meghatározó. Ez az összeütközés nem feltétlenül egyszerű szembenállást jelent, a viszonyok bonyolultabbak, sokrétűbbek. A férfi és női alakok között mégis mindig van egyfajta gát, melyet a figurák lelki motivációi generálnak, egyikük vagy másikuk teremti meg az őket elválasztó akadályt. Egyes esetekben a külső körülmények (pl. társadalmi elvárások) is hozzájárulhatnak ennek a kibontakozásához, mégis a lelki konfliktus és ennek a másokra történő kivetítése a fő indok az akadály létrehozásához. A szereplőkben ez összekapcsolódik az őket jellemző elégedetlenséggel, a belső feszültség áttevődik a külső színterekre, emberi kapcsolataikra is. Riffaterre írja, hogy a „vágy struktúráját [...] egy vágyakozó

¹³ LOVASS (1942), 5.

¹⁴ Uo.

¹⁵ REISZ (1941), 14.

¹⁶ EISEMANN György (1991), *Tantalus és a századforduló*, In Uő, *Végidő és katarzis*, Budapest, Orpheusz, 137.

szubjektum és egy egyszerre vonzó és frusztráló objektum kell, hogy magába foglalja”, amitől (illetve akitől) tényleges, vagy képzelt akadályok választják el.¹⁷ A különböző nemű szereplők egymás előtt zártabbnak mutatkoznak, saját belső és ezáltal a másikkal létrejövő külső konfliktusaik rendszerét ezek a férfi-női viszonyok adják.

A novellák többsége férfiak köré épül, Lovass Gyula úgy fogalmaz, hogy „férfinovellák, nőknek alig jut itt szerep, a férfi legfeljebb mellékesen szenved vereséget a szerelemben is, hogy sorsa teljesebb legyen”,¹⁸ a felbukkanó nőalakok inkább marginális szerepet játszanak, a férfi világgal szembeni viszonyát reprezentáló eszközök ők is. Emellett Gozsdunak vannak a női alakoknak nagyobb teret engedő novellái is, ezek egy része már a címében is mutatja ezt (pl. *Magdolna*, *Gritti*). A nagyobb súllyal bíró nőalakokat szerepeltető novellák kétpólusúnak nevezhetők, ezekben rendszerint egy férfi és egy nő kapcsolata és konfliktusa tematizálódik, az ő és ezzel együtt mindkettejük lelki világa az, amely fontossá válik, mellettük csak kisebb alakok tűnnek fel. A nőalakok így mindig a férfival helyezkednek szembe, felőlük vagy velük kölcsönhatásban kapunk róluk képet.

Gozsdu műveiben mindig fontos szerepe van a környezetnek. Ez összekapcsolódik egyrészt a természet megjelenítésével és az atmoszférateremtéssel, mely gyakran a szereplők lelki világát is leképezi (pl. *Őszi eső*, itt „a cím metaforizációja nyomán az őszi eső hangulat- vagy lélekfestő környezetrajza minősül át, külső és belső világ egymásra vetül”¹⁹). Másrészt a helyszín tágabb értelemben is azonnal meghatározza, előrevetíti és kontextusba helyezi a feltűnő alakokat (az attól elütő, meglepő figura ezért is kelt még inkább megütközést az olvasóban, lásd *A nádsíp*). „Nagyszerűen tudja Gozdsdu a természetet beilleszteni a jellemzésbe. A természet nála nem különálló díszlet, hanem élő valóság, amely beilleszkedik a történetbe, együtt él a szereplőkkel, megadja a hangulatot.”²⁰ A novellák között így ellentétek is kialakulnak – városban és vidéken, gazdag és szegény környezetben, társaságban és magányos helyen egyaránt játszódnak történetek. Azonban ez az ellentét valamelyest feloldódik abban, hogy Gozdsdu a szereplői emberi tulajdonságait és konfliktusait helyezi a középpontba, és hiába motiváltak ezek a környezet által, a különböző

¹⁷ RIFFATERRE, Michel (1998), *A fikció tudattalanja*, ford. GÁCS Anna, In *Narratívák 2., Történet és fikció*, szerk. THOMKA Beáta, Budapest, Argumentum, 87.

¹⁸ LOVASS (1942), 5.

¹⁹ BENGI László (2015), Az értelmezés ambivalenciája Gozdsdu Elek elbeszéléseiben, *Alföld*, 66. évf., 9. sz., 81.

²⁰ REISZ (1941), 1920.

színtereken játszódnó novellák szereplői mégis nagyon sok hasonlóságot mutatnak. Ordas Gida azzal küzd, hogy ő, bár többre hivatott, szegénynek született („Ki vagyok rekesztve az engem megillető osztályból” [267]), jellemét tekintve rokonítható a *Nirvána* és a *Spleen* Kanuth Istvánjával, aki vagyonos és jó nevű családba született. Mindkettejük vágya, hogy éljenek és élvezzenek, ezt többször hangoztatják. Látszólag a nőalakok között is feszülnek ellentétek – fiatal és idős, szegény és gazdag –, bár ezek az környezetet, a novella kiindulópontját meghatározzák, a szereplők lelki viszonyaiban ez már jóval kevésbé nevezhető hangsúlyosnak.

Azokban a novellákban, ahol a megjelenő nőalakok nem a férfifigura egyenrangú partnereként szerepelnek (ez alatt nem az alá-fölé rendeltséget, hanem a novellában betöltött helyet, úgymond mellékszereplő státuszt értem), bár a hősök „nem egy nő, hanem egy eszme megszállottai”²¹, a női szereplők is valamilyen módon a férfi konfliktusának megtestesítéséhez kapcsolhatók. Fő lelki válságukat, világgal történő szembenállásukat nem a nő határozza meg, azonban ő is ehhez a problémához fog kötődni, novelláktól függően kisebb-nagyobb mértékben. Az *Egy néma apostol* Jávör Bálintja számára kezdetben úgy tűnik, hogy Pipi maga, az ő személye jelenti ezt a válságot, hiszen érte feladja az állását is, de ahogy a főhős feltárja történetét az elbeszélőnek, egyre inkább az bontakozik ki előtte és a befogadó előtt is, hogy Jávör Bálint számára is az ideák a fontosak, melyeket még a gyereke elvesztése árán sem enged el.

Gozsdu több novellájában is megjelenik egy már-már embertípusnak nevezhető figura. Az *étlen farkas*, az *Egy falusi mizantróp*, az *Egy néma apostol* főhősei, valamint Kanuth István a *Nirvána* és főként a *Spleen* szereplőjeként mind ebbe a típusba sorolhatók. Ezekről a fiatal férfi figurákról elmondható, hogy erős ideológiával rendelkeznek, törekednek valaminek az elérésére, az őket körülvevő társadalmi elvárásokból szeretnének kitörni, magukat jóval többre tartják érdemesnek, mint ahogyan azt a környezetük gondolja, illetve lehetővé teszi. Ez a meg nem értettség egy idő után csömörhöz vezet, mely után feladják korábbi elgondolásukat és elmenekülnek eddigi világuktól – a „»feleslegesség« legvégső stádiumába jutott dzsentri figurák, akik számára nem maradt már más, mint az öngyilkosság vagy a lopás”²² (az előbbi Kanuth István, utóbbi Ordas Gida történetében figyelhető meg). Az *étlen farkas* főhőse

²¹ DIÓSZEGI András (1961), *Turgenyev magyar követői*, In *Tanulmányok a magyar–oroszi irodalmi kapcsolatok köréből II.*, szerk. KEMÉNY G. Gábor, Budapest, Akadémiai, 105.

²² DIÓSZEGI (1961), 99.

„fölösleges”-ként identifikálja magát. A „felesleges ember” orosz realizmusból ismert archetípusa Gozdsu Turgenyev-párhuzamának egyik vonása.²³ A szerzőt az orosz író egyik legnagyobb követőjeként tartják számon, őt tárgyaló tanulmányában Diószegi András nihilistának nevezi ezeket az emberalakokat, akikben tudatossá válik erőfeszítésük hiábavalósága, akik „egyetlen hosszú monológba átcsapó párbeszéd keretben, első személyben mondják el életük történetét, s keresik töprengő, önemésztő kínban, éppúgy, mint orosz rokonaik, azt a pontot, ahol életük kisiklott, sorsuk megfeneklett”.²⁴

Az ebbe a típusba sorolható alakok mellett mindig olyan nők szerepelnek, akikkel szemben ellentmondásos érzelmeket táplálnak, bizonyos tekintetben taszítják egymást (ehhez külső, pl. társadalmi elválasztottság is társulhat), másfelől viszont bizonyos tekintetben nagyon hasonlóak, elemi vonzóerő köti össze őket. Az *Egy falusi mizantróp* főhőse számára az alispán felesége ez a nő, akivel viszonya lesz. Úgy fogalmaz: „Valami velem született ösztön vagy hajlam, amelynek Valliban is meg kellett lenni, arra ösztönzött minket, hogy kinevessük a formai igazságot” (251). Valliban partnert lát, aki osztja az ő ideológiáját, azonban miután a férj föbe lövi magát (a novella morális kérdése, hogy mennyiben bűnös ebben Pakaszký Pál, bár ez és az ehhez feltételezhetően köthető lelki válság háttérbe szorul a fókuszpontba helyezett embergyűlölet miatt), a kapcsolatuk véget ér, a férfi nem tudja, mit akar a nőtől és a világtól, a címben megjelölt pozícióba helyezkedik. Az, hogy Valli az őt támadóknak a része, egyértelműen látszik abból, hogy „varjúm”-nak becézi, csak, úgy tűnik, itt még ezt nem ismeri fel.²⁵

Hasonló a viszony *Az étlen farkasban* Ordas Gida és Berta között, a főszereplő szintén a feljebbvalója feleségével kezd viszonyt (a tanító és a számára tiltott nő kapcsolata az *Egy néma apostollal* rokon). A viszony kialakulását Ordas sokkal részletesebben meséli el, Berta nem olyan megkapó szépség, mint Valli, talán ezért is válik érdekesebbé, más téren mutatkozik meg a vonzóereje.

²³ Vö. HETESI István (2010), *A „felesleges ember” (és „hamleti”) vonásai Turgenyev korai elbeszéléseiben*, In *Színház, dráma, irodalom, Tanulmányok a 70 éves Nagy Imre tiszteletére*, szerk. TÓTH Orsolya, Pécs, Pannónia, 294–310.

²⁴ DIÓSZEGI (1961), 98, 104.

²⁵ Pakaszký Pál megölt egy varjút egy nagy csapatból, ami után a többi rátámadt. Ettől fogva babonás képzelt kísérti (pl. könyvből kirepülő varjút vizionál), és retteg attól, hogy el fogják pusztítani. Ennek ellenére Vallit így határozza meg: „volt benne valami a varjúból, valami a kanárimadárból”. (249) Bár retteg a varjak képétől, hiszen az életére törnek, mégis vonzódik egy olyan nőhöz, akit ő maga már a kapcsolat kezdetén ebben a képben lát. Karas Miklós halála után mindenki a főszereplőben látja a gyilkost és ellene fordul (Valli is közéjük sorolódik), ezzel beteljesedik, amitől eddig rettegett.

A férfi már az elejétől úgy beszél a nőről, mint aki személyét tekintve számára tulajdonképpen közömbös. Az a társadalmi pozíció vonzó számára, amit a nő megtestesít. Egy ponton meg is nevezi, hogy Berta csak a hiúságának kedvezett. Azzal, hogy a férj halála utat nyithatna számára a hőn áhított világ felé (az éhség folyamatosan visszatérő képeivel érzékelteti ezt), már más megvilágításba helyezi a nőt. Berta szembesíti a szerepek súlyával: „Feleség és szerető, ez két különböző dolog, kedvesem.” (289) Mikor Ordas felfedi előtte a tervét, a nő megállítja, azzal az indokkal, hogy megunta. A férfi csapásként éli meg, bár már korábban is ráébredhetett volna elképzelése lehetetlenségére, hiszen ő mondja a nőről: „Egyforma elemek voltak bennünk. Egyformán szeretünk élni, élvezni.” (289) Élni és élvezni, ez Ordas állandó motivációja, Berta játék neki – de ő is éppen ilyen játék a nőnek, ő már részese annak az életszínvonalnak, társadalmi helyzetnek, ahova a férfi csak vágyakozik. Kettejük közül a nő az, aki emellett beszél szerelemről, ez vezet odáig, hogy a férfi bízik terve sikerességében, azonban semmi nem mutat arra, hogy ez a szerelem nem csak a játék része lenne. Berta kénytelen rájönni, hogy Ordas már mást akar a kapcsolatuktól, mint eddig – a nő számára ez csak unaloműző, míg a férfinak egy lehetőség, amin keresztül meg tudja tapasztalni a jó módúak világát. Ez a játék, tettetés, álboldogság Gozdsu sok novellájának jellemzője.

Potákné ettől függetlenül csak epizódját képezi *Az étlen farkasnak*, mellette a novella elején megjelenik még egy nőalak. Mari, egy fiatal lány, akivel Ordas eltartatja magát. Kettejük jelenete az, ami felkelti az elbeszélő érdeklődését: „Akartam látni azt az embert, aki nemcsak szereteti magát e leány által, de tápláltatja is. Bizonyosnak tartottam, hogy csak az éhség kötötte hozzá.” (265) Mari annyira szereti a férfit, hogy próbál ételt, megélhetést teremteni számára, aki nem sokkal hálálja azt (lévén Ordas már kiábrándult a világból). Gozdsu többi szerelmes nőalakjához képest Mari mégis kifejezetten boldognak tűnik, tudatlan boldogságban él a férfi mellett.

Az étlen farkas két nőalakjával párhuzamba állítható a *Spleen* Roxane grófnéja és Emmy-je. A grófné ugyanúgy a férje háta mögött folytat viszonyt, de kettejük kapcsolata kevésbé összetett, mint Ordasé és Bertáé. Kanuth István egy napon megy el meglátogatni mindkét szeretőjét, mindkettőjüknel kifordulva az eddigi önmagából (az eddigi szerepéből), mellyel a nők nem tudnak mit kezdeni. Roxane-hoz azért megy, hogy szembesítse vele, a kapcsolatuk csak szórakozás, tettetés. Ez a játék közös kettejükben („Miért fogadott el engem? Látja, egyformán bűnösök vagyunk!” [489]), mindketten az ingerekkel teli életet keresik, az unalom ellen kezdték a viszonyt. Emmy esetén – bár a szerepek

ellentétesek, mint *Az étlen farkasban*, hiszen a lány itt a férfi kitartott szeretője – ugyanaz a rajongó szerelem, mint Marinál. Ez a rajongó szerelem vak tudatlansággal társul, amennyiben az ilyen típusú női szereplők nem ismerik fel a szeretett férfiben végbemenő lelki konfliktusokat. Ebben a tudatlanságban azonban boldogan tudnak szeretni. Gozsdu novelláiban csak ezek a nők boldogok a férfi mellett.

Kanuth István a *Nirvána* egyik szereplője is, amely, ellentétben az eddig tárgyaltakkal, kétpólusúnak nevezhető, két azonos súlyú, egy férfi és egy női szereplővel dolgozik. Ebben a novellában anya és fiú kerül összeütközésbe. Gozsdu ilyen típusú novelláinál mindig megfigyelhető, hogy először inkább az egyikük fokalizált, aki sokszor a találkozásra készülődik, és az elbeszélő az ő nézőpontjából mutatja be a másik figurát. Így a novella először az én és a másik felállásban realizálódik, majd ez a találkozásakor fellazul (akár meg is fordulhat, pl. a *Magdolnában* a mű elején Mária gondolatait tárja fel az elbeszélő, találkozásukkor mindkettőjüket látjuk, elválásukkor azonban már Gábor válik fokalizálttá, majd az újratalálkozásakor ismét mindketten előtérbe kerülnek).

A *Nirvána* konfliktusa, hogy anya és fia kapcsolata igen távoli, melyen a grófné szeretne változtatni. Számára az elérhetetlen dolog, ami után Tantalusként vágyódik, a fiában manifesztálódik, akit szeretne megmenteni. Aggódik a jövőjéért, de amit a novella csak sejtet, az az, hogy valójában a két figura között azért feszült a viszony, mert nagyon hasonlóak. A mű elején megismerjük a grófné múltját és ez sok hasonlóságot mutat fia kicsapongó életformájával. Viszont éppen ezt kéri számon a fián, aki ilyen értelemben az anyja tükörképévé válik, a férfinak pedig szembesülnie kell ezzel. A különbség egyedül az utódok kérdésénél mutatkozik, hiszen a gróf ennek a lehetőségét is kizárja. Ezért is lesz még erősebb a kijelentése az után, hogy az anya a meghalt apját emlegeti: „Mire való ez a frázis? Tegnap kártyáztam vele a klubban. Legyünk legalább őszinték.” (315) Így szembesül az olvasó azzal, hogy az anya egy hazugságot, álképet mutat a világ felé: a fia igazi apja valójában nem a halott férje. Ezt követően leomlik kettejük között a gát (őszinte arcukat tárják föl), Kanuth István zokogva omlik az anyja ölébe. Ezen őszinte kitérő miatt azonban szégyellni kezdi magát és elmenekül. Távolságtartás nélkül képtelen elviselni az anyjával való viszonyát. Ezzel a meneküléssel ellent mond korábbi kijelentésének, melyet a novella címe emel témává, az élethez fűződő viszonyai közül ezt elszakítja (Kanuth István így fogalmazza meg hajszott eszméjét: „A hinduk aszkétizmus útján jutnak a nirvánához; a kötelékek, melyek engem az élethez fűznek, észrevétlenül hullnak le rólam; nem szakítom el, de lekoptatom őket!” [314])

Az eszménykép (a novella végének kontextusában) így elérhetetlenként tűnik föl, hiszen elszakítja az anyjához való kötődést. Ez azonban feldúltsággal és szégyenérzettel párosul, nem lelki békével.

A szerző novellái közül a két karaktert, egy férfit és egy nőt középpontba helyezők konfliktusai nagyrészt szerelmi jellegűek, a két figura szembenállását is ez a kapcsolat határozza meg. Ez a viszony sosem kiegyenlített, az egyik fél mindig másra vagy többre vágyik. Ezt a beteljesületlen vágyat (lásd Tantalusok) a szerelmi viszonyok esetén az egyikük számára általában a másik testesíti meg.

A *Gritti* és a *Magdolna* fiatal szereplőkről szól, és egy-egy lánykérést jelenít meg. A két novellát környezete is rokonítja, ugyanis természeti közegben játszódik mindkettő, az atmoszféra jelentőséggel bír a szereplők jelleme szempontjából is. A természet az, ahol a két pár találkozik, mindkét novellában fontos szerephez juttatja lovaglás is, ez a tevékenység a szereplők kapcsolódási pontja. A *Magdolna* elején Máriáról tudjuk meg, hogy mennyire szereti a természetet („Szerette ezt a romantika nélkül való síkságot, azt a meglepetések híján való becsületes, nyílt természetet, amely a maga impozáns nyugalmaiban első látásra teljesen odaadja magát annak, aki az ő nagy némaságát megérzi.” [464]), ez a sokatmondó némaság jellemzi őt is. Gritti lovak iránti szeretete („Nem volt ennek a leánynak semmi szenvedélye, semmi rajongása, csak a lovakat szerette, és csak akkor ragyogott a szeme, amikor a nyeregben ült.” [525]) pedig az általa szeretett katonával kapcsolható össze.

A *Gritti* először nem a nőt, hanem a férfit mutatja be, Arisztid eddigi élete alapján a fentebb tárgyalt fiatalférfi-típusba lenne sorolható (a *Márta* is hasonlóan építkezik, ahol Berti élt addig könnyen-szerelmes életet, amíg a feleségét meg nem találta). Gritti más számára, mint az eddigi kalandok, a felfogásában ugyanis a sajátját ismeri fel, „úgy érezte, hogy Grittiben megtalálta a megtestesült ideálját.” (530) Tragédiáját az adja, hogy a lány mást szeret. Gritti ugyan alárendeli magát a házasságnak (bár ebben a jelenetben a lányt egyenesen haldoklónak festi a szöveg, sejtetve valamit a házasság bekövetkezése utáni esetleges életük-ből), de Arisztid rájön, hogy a lány szívét nem kapta meg. Mikor szembesíti ezzel, Gritti azt fogalmazza meg, hogy boldogságot tudott volna biztosítani a férfinak, bár ő szenved, a lelkéhez Arisztidnak semmi köze. A férfi elutasítja ezt a látszat-boldogságot, a tudatlanságot és a tettetést.

A *Magdolna* lánykérése valamivel reménytelibben zárul, ebben ugyanis Mária és Gábor között egészen másfajta akadály van. A lány felfedi a férfi előtt, hogy „nem tiszta”, ez pedig ugyanahhoz a problémához vezet, mint a *Gritti* esetén.

A cím által sugallt bibliai párhuzam a tisztaság fogalmát teszi összetettebbé, emeli központi kérdéssé (ezt azonban jóval finomabban teszi, mint más novellák esetén, ahol a fő motívum, probléma folyamatosan visszatér, szinte a túlzásig menően hangsúlyozódik, lásd pl. *Az étlen farkas*). A Mária névhez asszociált szüziességgel Mária Magdolnát kapcsolja össze, aki „nem tiszta” élete ellenére szintén megváltásban részesül. Az igazság elhallgatásával létrejöhetett volna számukra egy tudatlan álboldog állapot, ezt Gábor számon is kéri Márián: „Nyugodtabb azon az áron, hogy kitépett a lelkemből egy illúziót?” (471) Végül amellet dönt, hogy elengedi ezt a vágyképet és így is elfogadja Máriát. Az elérhetetlen eszménykép lerombolásával ez a Gozsdu-novella a többi mű elégedetlensége és tragédiája mellett mégis talál kiutat: az eszmény eltűnésének elfogadását.²⁶

A „nem tiszta” nőt jeleníti meg a *Márta* című novella is, melyben Berti azzal kénytelen szembesülni, hogy egyetlen boldogsága, a kisfia, nem a sajátja. A férj és feleség viszonya azonban egészen más ebben a műben, hiszen itt a bűnt elkövető nő az, aki úgy dönthet, nem hagyja el a másikat, és akinél a megbocsátás lehetősége van. Az elbeszélő novellavégi mondata („Ilyen nyugodt, ilyen józan a bűn nélkül való ember.” [389]) pedig nemcsak feloldozza Mártát, de Bertire ruházza a bűn felelősségét. Együttal a novella az anyát mint típust is megjeleníti, Márta mondatai az önmaga és más Gozsdu-novellák nőalakjai között húzóó ellentétként is értelmezhetők: „Én azt hiszem, hogy az úrhölgy fogalma alig egyeztethető össze a nő fogalmával. Az egyik csupa önzés, a másik csupa odaadás. Az egyik él a maga kedvére, a másik a gyerekei kedvéért!” (385)

A *Napraforgóban* a föntiekhez viszonyítva eltérő, hogy nem két nagyjából egyidős szereplőről van szó, hanem egy idősebb nő és egy fiatalabb férfi kapcsolatáról, ami – ahogyan az a novella eleji lóverseny környezetének szóbeszédéből kitűnik – visszatetszést kelt az ott megjelent emberekben a társadalmi elvárások miatt. Livia grófnő pozícióját tekintve a kevésbé előtérben (akár fokalizáció, akár mellékszereplő-státusz tekintetében, pl. Valli) lévő nőalakokkal rokonítható, aki elérhetetlen vagy tiltott a férfi számára. Ebben a novellában azonban a nő szempontja válik fontosabbá (számára is elérhetetlen a másik), az ő lelki világa válik központivá, a férfi gondolatait csak az ő értelmezésén keresztül mondja el az elbeszélő. A két figura kapcsolata azért is más, mint a korábban említettek, mert itt valódi viszonyról (se testi szerelemről, se érzelmek kimutatásáról) nincsen szó, a lelki folyamatok mind az elhallgatásokban jelennek meg, Livia és

²⁶ A novella keserű végét a mű a közepén Gábor érzésein keresztül előrevetíti: „Zsibbadást érzett, fáradt volt, és úgy tetszett neki, mintha valami fekete mélység előtt állott volna, amely vonzza őt, s hogy ő ebben a mélységben el fog veszni.” (470)

Péter olyan problémákkal küzdenek, melyeket nem mondanak ki. A grófnőn keresztül a készülődéskor az elbeszélő úgy írja le kapcsolatukat: „Egy szavába kerül, egy tekintetétől, egy mosolyától függ, és Péter nem megy Indiába, hanem itt marad mint rabszolga mellette, ameddig csak akarja.” (511) – illetve amíg meg nem unja. A szó kimondásához azonban fel kellene tárnia a másik előtt gondolatait, le kellene vennie a maszkot és feladni az eljátszott szerepet (ezzel összekapcsolódik Livia toalettjének hosszas előkészülete), melyből képtelen engedni (ahogyan egyébként Péter is). A novella zárlatában a grófnő mégis Péter után küldet, ezt azonban későn teszi (az összeomlás és tulajdonképpeni haláljelenet után), az ki sem derül, hogy ez eredményes lesz, vagy egyáltalán lehet-e. Reisz Mihály munkájában leírja, hogy „ennél az érdekesen megírt történetnél bánt a szereplők indokolatlan, érthetetlen tartózkodása. Ezt úgy látszik az író is érezte és mikor kilenc év múlva újból megjelent az elbeszélés, – ezúttal »A napraforgó« cím alatt – az utolsó sorokhoz hozzátoldott. Lizi [Reisz itt összekeveri a szereplőt Gozsdu másik művének alakjával, a szereplő neve Livia – F. J.] hirtelen felriadt ájulásából s inasával visszahívta Pétert.”²⁷ Bár a nő megismert lelki konfliktusai alapján az elfojtás nem tűnik feltétlenül indokolatlannak (a férfi oldalát ugyan nem ismerjük), ezzel a befejezéssel azonban a grófnő halálát megelőlegező és előrevetítő motívumok, valamint a halál maga válik súlytalanabbá, vagy épp ellenkezőleg, sokkal kérdésesebbé. Líviát és Péter grófot valami egészen más köti össze, mint az eddig tárgyalt novellák esetén (szép nő és csábítás, lehetséges házastárs). Bár a grófnő az unaloműzést és közös vágyaikat nevezi meg („a boldogság az új és újabb ingerek szakadatlan láncolatában keresendő” [513] – mely igen hasonló a *Spleen* és *Az étlen farkas* elgondolásához), itt nem valamilyen testi, illetve érdeklődésbeli kapocsról van szó, hanem lelkiről is, melynek a feldolgozhatatlansága és kimondhatatlansága válik a novella két figura közti konfliktusává.

Gozsdu *Őszi eső* című művében²⁸ szintén a női lélek kerül előtérbe a férfiéval szemben (az említett művek közül ebben a legerősebb a női szereplő esetén a fokalizáció), a férj csak Lili mellett, vele szemben pozícionálódik. Ebben a novellában egy természeti metafora (eső) összemosódik a nő lelki világával, annak a kivetülése lesz (ezért válik a zárlatban megjelenő öröm álboldogsággá, a menü miatti életöröm pedig ironikussá, hiszen az eső továbbra is ugyanúgy

²⁷ REISZ (1941), 19.

²⁸ A novella részletesebb, metaforikus jelentéseket feltáró értelmezéshez lásd DANCSECS Ildikó (2012), A „látvány” poétikája a századforduló novellisztikájában, Gozsdu Elek: *Őszi eső*, In *Ködlövágok, Irodalom és képzőművészet találkozása a századfordulón 1880–1914*, szerk. PALKÓ Gábor, Budapest, Petőfi Irodalmi Múzeum, 113–125.

esik).²⁹ Lili nagyon tisztán fogalmazza meg Gozdsu szereplőinek belső konfliktusát: „Égető, kínos vágyat érzett valami után, amit megszerezni nem tudott. Elégedetlen volt és elkeseredett.” (456) Számára ez az elégedetlenség azonban meghatározhatatlan, ő maga sem tudja, miből fakad és mi után vágyakozik. Férjével való kapcsolata közömbös, „nem is annyira a két ember között húzóódó viszony természete, mint inkább mélysége jelent kérdést.”³⁰ Köztük nincsen lelki kapcsolat (nem is tudja, miért lett Géza felesége), azonban a novella végén mindketten inkább elfogadják ezt az álboldog állapotot a lelki problémákkal való szembenézés helyett, azokat inkább újra (továbbra is) elfojtják.

A *Sámson madara* is egy férj-feleség kapcsolatot jelenít meg, ebben mindkét fél gondolatait feltárja egyes pontokon az elbeszélő. A köztük lévő viszony egyértelmű: Sámson számára Milike jelent mindent, ő utána vágyakozik, míg a nő elégedetlen vele és kiutat keres. Belső világukat a szerző állatok képeivel (állatmegfelelőkkel) jeleníti meg, mely a kapcsolatuk leképezéseként is interpretálható (lásd a címben megjelenő birtokviszony és annak kérdése a műben), ezért a köztük feszülő viszonyok az állatok értelmezésén keresztül mutathatók be. Milike küzd állatvolta (madár) ellen és virág szeretne lenni (az általa vágyott másik férfi becézi így, a virággal azonban csak a halála után válik lehetéssé az azonosulás). A feleség Sámsonban is megveti annak „állatságát”, aki semmi másra nem vágyik, minthogy az ő engedelmes kutyája legyen. A két figura állat mivolta a leginkább az álboldogság vacsorajelenetében kerül (látszólag) összhangba. Ezt a szöveg „narancslakomának” nevezi, melyről megtudjuk, hogy Sámson házassága alatt ez volt legboldogabb napjainak egyike. Az válik fontossá, hogy bár a fűszerárus itt teljesen és nyugodtan azonosul a jószágszereppel, mégis egymást etetik. A szerepekből ez nem feltétlenül adódna, akár az is következhetne a történetből, hogy a férfi a csemegével megeteti a madarát. De egyik oldalra sem tolódik el az etető-szerep, mindketten az állatlétformával kénytelenek azonosulni.

Gozdsu novelláiban a férfi-női konfliktusok nagyrészt ebben az álboldogságban, az illúzió megteremtésében és annak elfogadhatóságában ütköznek ki. A különböző nemű szereplők közötti szembenállás, a lelki világ elfedése ezekben a kapcsolatokban válik témává.³¹ Gozdsu műveiben a viszonyokat

²⁹ A gépiesen ismétlődő nyelvi formulákról, és ezek nyomán a kommunikáció kiüresedtségéről lásd BENGÍ (2015).

³⁰ BENGÍ (2015), 81.

³¹ Megjegyzendő, hogy azonos nemű karakterek konfliktusai inkább külsődlgesek (társadalmi, közéleti stb. vonatkozások), a lelki folyamatok által kevésbé motiváltak és két azonos nemű, novellában betöltött státusza alapján egyenrangú szereplő nem jellemző a szerző rövidprózájában

diszharmonia jellemzi, bár valami (testi vonzalom, érdek, lelki kötődés stb.) összekapcsolja a karaktereket, a harmonikus állapot csak az illúziók világában jöhet létre köztük. Legtöbb novellája férfiközpontú, ezekben a nő a férfi eszméjéhez kapcsolódó motívum szintjén jelenik meg inkább, de vannak két figurát megjelenítő, azokat nagyjából egyenlő hangsúllyal szerepeltető művei is. Reisz Mihály az elkülönülő két csoport közül (bár ő nem eszerint kategorizál) az utóbbit ugyan sokszínűbbnek, változatosabbnak látja, de sikerültebbnek tekinti azokat, amelyek a „férfi akaratarejének problémáját” boncolgatják.³² Úgy gondolom, a férfi-női konfliktusok és lélektani problémák szempontjából a novellák mindkét csoportjának értelmezése releváns, egy-egy mű kidolgozottságát és értékét nem a középpontba állított figura Tantalus-problémája határozza meg (hiszen ebben nem állapítható meg annyira különbség, a szerelmi tematikájú novellák hősei is ugyanúgy Tantalusok, mint a kötetbe rendezett művekben, bár ezt nem hangsúlyozza Gozsduval kapcsolatban a szakirodalom), hanem a novellaszervező motívumok működtetése, a szimbolikus jelentések kibomlása. Ezt jól példázzák a különböző állatmotívumok Gozsdu munkáiban, melyek egyedi módon kapcsolhatók össze a szereplők karakterizálásával. Ezek esetén is jól megfigyelhető a férfi-női alakok közötti különbségek, viszonyok érzékeltetése. Több novellában kap fontos szerepet a farkas és a vele szembeállított kutya (előbbi mint a szenvedő, mégis szabad, utóbbi a szolgasort viselő, megvetendő alak képe), ezek tipikusan férfiakhoz kötődnek. Ezzel ellentétben a macska szinte mindig női szereplőkkel hozható összefüggésbe, ehhez a képhez Gozsdunál gyakran tudatlanság is társul. Ezen túl további megfigyelések is elemezhetők lennének a férfi és női szereplők vonatkozásában (pl. a madarak esetén mely kerül párhuzamba az adott szereplővel – lásd a kakadu szintén tipikusan női szereplőkhöz kapcsolható), a viszonyaik felől pedig annak az elemzése is érdekes, hogy önazonosításról (magát nevezi meg a szereplő valamilyen állatként) vagy a másik azonosításáról van-e szó (lásd *Sámson madara*, ahol a nő elutasítja a becézést).

Tovább bonyolítja a férfi-női viszonyok kérdését a narrátori pozíció is. Az elbeszélő maga gyakran megjelenik Gozsdu novelláiban, ám inkább kívülről szemléli a szereplőket, illetve velük mondatja el életük történetét. Ezáltal a kapcsolat megítélését az is meghatározhatja, illetve teheti egyoldalúvá, hogy melyik figura nézőpontjából értesülünk róla.

– ellentétben a *Köddel*, ahol azonos nemű karakterek szembenállása is fontossá válik, bár itt a két férfi–két nő megjelenítés teszi kiegyenlítetté a szereplők mérlegét.

³² REISZ (1941), 19, 27.

Bibliográfia

- ÁCS Margit (1969), *Egy századvégi „magyar Tantalus”*, In Gozsdu Elek, *Köd, Regény és elbeszélések*, Budapest, Szépirodalmi Könyvkiadó, 205–222.
- BENGI László (2015), Az értelmezés ambivalenciája Gozsdu Elek elbeszéléseiben, *Alföld*, 66. évf., 9. sz., 74–82.
- BERZY András (1966), *Adalékok Gozsdu Elek emberi és írói arcképéhez*, Eger, Az Egri Tanárképző Főiskola Füzetek 406., 529–556.
- DANCSECS Ildikó (2012), A „látvány” poétikája a századforduló novellisztikájában, *Gozsdu Elek: Őszi eső*, In *Ködlovagok, Irodalom és képzőművészet találkozása a századfordulón 1880–1914*, szerk. PÁLKÓ Gábor, Budapest, Petőfi Irodalmi Múzeum, 113–125.
- DIÓSZEGI András (1961), *Turgenyev magyar követői*, In *Tanulmányok a magyar–orosz irodalmi kapcsolatok köréből II.*, szerk. KEMÉNY G. Gábor, Budapest, Akadémiai, 84–137.
- EISEMANN György (szerk. 1998), *A kánon peremén, Az irodalmi modernség alakváltozatai a XIX–XX. század fordulójának magyar prózájában*, Budapest, ELTE XVIII–XIX. századi Magyar Irodalomtörténeti Tanszék.
- EISEMANN György (1991), *Tantalus és a századforduló*, In *Uő, Végidő és katarzis*, Budapest, Orpheusz, 136–156.
- GOZSDU Elek (1969), *Köd, Regényelbeszélések*, szöveggyűjt. Ács Margit, Budapest, Szépirodalmi Könyvkiadó.
- GOZSDU Elek (1886), *Tantalus*, Budapest, Aigner Lajos.
- HETESI István (2010), A „felesleges ember” (és „hamleti”) vonásai Turgenyev korai elbeszéléseiben, In *Színház, dráma, irodalom, Tanulmányok a 70 éves Nagy Imre tiszteletére*, szerk. TÓTH Orsolya, Pécs, Pannónia, 294–310.
- LOVASS Gyula (1942), *Gozsdu, egy századvégi elbeszélő*, Rákospalota, Don Bosco Nyomda.
- REISZ Mihály (1941), *Gozsdu Elek (1849–1919)*, Budapest, Klein Jenő.
- RIFFATERRE, Michel (1998), *A fikció tudattalanja*, ford. GÁCS Anna, In *Narratívák 2., Történet és fikció*, szerk. THOMKA Beáta, Budapest, Argumentum, 85–104.
- TÖRÖK Lajos (2012), *Tantalus árnyékában, A kompozíció kérdése Gozsdu Elek Tantalus című novellagyűjteményében*, In *Uő, Textus Viator, Irodalomtörténeti Tanulmányok*, Budapest, Napkút, 148–175.
- ZIRCZ PÉTER – ENGEL Károly (1966), *Gozsdu pályakezdése és levelezése*, Miskolc, Borsod-Miskolci füzetek, Irodalomtörténet 2.

A saját–idegen megjelenítése a személyek közötti viszonyok ábrázolásában – Puskin: *A kapitány lánya*

Tóthpál Sarolta Krisztina

Bevezetés

Tanulmányom célja, hogy két síkon bemutassa Puskin *A kapitány lánya* című művében jelen lévő *saját* és *idegen* gondolkörének dichotómiáját a személyközi viszonyokon keresztül.¹ Ez alatt egyrészt értem a konkrét, azaz a cselekmény keretén belül azonosítható síkot, másrészt a metaforizáció síkját.

Az első esetben a szereplők egymáshoz való viszonyát tematikus motívumokon át mutatom be. Azt vizsgálom, melyek azok a főbb jellemzők, tulajdonságok, amelyek egybekapcsolják az irodalmi alakokat, és fontos szerepet töltenek be a *saját–idegen* viszony megértésében. Két ilyen motívum a *becsület*, a *kötelességtudat* és a *szolgálat*. Felmerül a kérdés, hogy a cselekményre vetítve a szereplőkben milyen módon megy végbe egyfajta átalakulás.

A metaforikus szövegszerveződési szinten keresztül tárom fel *A kapitány lánya*-nyában a cselekmény háttérében álló elemeket, szimbólumokat. Miként jelenik meg a tékozló fiú története, a középkori lovagregény, a *vendég* és az *ellenség* viszonya, illetve a varázsmesék hagyománya? Hogyan értelmeződik ezeken keresztül a *saját* és az *idegen* kettőssége és a transzformálódás folyamata?

Ahhoz, hogy a műben jelen lévő személyközi viszonyok ábrázolását felfedezhessük, meg kell ismerni az utat, amelyet a szereplők tesznek meg ahhoz, hogy belelássanak más hősök lelki folyamataiba. Ez csak akkor tud megvalósulni, ha megpróbálnak a számukra idegen világból megérteni valamit, ami által többek között jellemfejlődésen mennek keresztül.

¹ *A kapitány lánya* című Puskin-mű értelmezésére már más munkámban vállalkoztam. (TÓTHPÁL Sarolta Krisztina (2017), *A saját–idegen megjelenési formái Puskin A kapitány lánya című művében*, In *Horizont*, ENGELNÉ NAGY Éva (szerk.), Komárom, Komáromi Nyomda és Kiadó Kft., 75–95.) Jelen dolgozatomban néhány pontján az említett tanulmányban kifejtettre támaszkodva vezetem tovább a gondolatmenetet új logika mentén.

1. A saját–idegen magyarázata

A *saját–idegen* kapcsolatán azt értem, hogy a szereplők által képviselt világok milyen módon viszonyulnak egymáshoz, el tudják-e egymást fogadni. Ennek megértéséhez egyes szavak etimológiája visz közelebb.

A *saját–idegen* motívumkör két világ lélektani szembeállítását is magában foglalja (jelen esetben: a fogadó kultúra hogyan viszonyul a vendéghez, az érkező világ, kultúra képviselőjéhez, *saját* világának részévé tudja-e azt tenni). Fontos, hogy a két világ különbsége egy kultúra letéteményesén belül is megfigyelhető (pl. a főhős felnőtté válásának folyamata). Az *idegen*nel kétféle státusban lehet találkozni. Egyrészt tartozhat egy másik térhez az az idegen, aki például ellenség azon keresztül, hogy kultúrája ellentétben áll a megadott másikkal. Másrészt az *idegen* a saját kultúráján belül nem e világi lényként (sámán vagy varázsló) is megjelenhet.² Lotman modellje a dichotómia alapján épül fel. A kulturális kódok ellentétét rekonstruálja, amely meghatározza egy kultúra diakroniáját és szinkroniáját. Ennek alapja az, hogy egy kultúra miként modellezi a kultúrán kívüli világgal való kapcsolatát, és a kultúra milyen szerepet tulajdonít a szövegeknek és milyen értéket a jeleknek.³ Renate Lachmann tanulmánya részletesen taglalja, hogy a „másik” mint jelentés milyen módon fejezhető ki az orosz nyelvben. A „другой” szó azt jelenti, hogy *másik*, az eredeti jelentése: *barát*, oroszul: *друг*.⁴ Ennek alapján felmerül a kérdés, hogy az *idegen*, a *másik* viselkedhet-e barátként. A műben fontos szerepet kap a *vendég* fogalma („гость”), a szónak pedig lényeges az etimológiája a *saját–idegen* kapcsolat megértéséhez. A régi orosz nyelvben az alábbi jelentései voltak: *чужестранец* (idegen, külföldi), *приезжий купец* (idegen kereskedő).⁵ A latin *hostis* szónak az egyik jelentése: *idegen*, a másik: *ellenség*.⁶ A „почевать” („megvendégel”) igének köze van a „becsület”, „tisztelt” szóhoz („честь”), a házigazda kötelessége ellátni a vendéget, így kimutatja irányában megbecsülését, megvendégeli, és ezt a megbecsülést a bőkezűségével támasztja alá.⁷ Ezek alapján kérdésként állhat előttünk, vajon ki a vendég és ki az ellenség a műben? Az ellenség valóban mindig idegen?

² LACHMANN, Renate (1994), *Remarks on the foreign (strange) as a figure of cultural ambivalence*, *Russian Literature*, XXXVI., 337.

³ *Uo.*, 336.

⁴ ФАЦМЕР, Макс (1964), *Этимологический словарь русского языка*, Т. 1. Москва, Издательство «Прогресс». 543.

⁵ *Uo.*, 447.

⁶ GYÖRKÖSY Lajos (1982), *Latin–magyar szótár*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 256.

⁷ ФАЦМЕР (1964), 447.

A „странник” (vándor) szó a „странный” (különös, furcsa) szóból ered, de ide kapcsolódnak a „страна”⁸ és a „старый” szavak⁹ is. A vándor elhagyja országát, kultúráját, kilép saját rendszeréből, és belép egy újba, ahol őt furcsának fogják tartani ismeretlensége miatt. A *saját és idegen világ*ot mindegyik esetben egy út köti össze, amelyet a hősnek, az egyik kultúra képviselőjének kell bejárnia, hogy eljusson a másikba. Vajon mi vezeti a hőst előre, és mi által válthatja ki az idegen világ elismerését? Ez A kapitány lánya esetében nem más, mint a becsülete és tisztessége (честь).

2. A konkrét cselekményben megjelenített sík

2.1. A becsület megjelenése az apa–fiú kapcsolatban

A becsület fontosságával először a családi kultúra körében találkozunk Grinyovéknál. Az apa az, aki felhívja a becsület megtartására fia figyelmét. Amikor Petrusa elmegy katonai szolgálatba, az apja így búcsúzik tőle: „Szolgálj hűséggel annak, akinek felesküszöl; engedelmeskedjél előjáróidnak; ne háhászd a kegyüket, szolgálatokra ne kéredzkedjél, szolgálat alól ne vond ki magad, és gondold a példabeszédre [az orosz szöveg a „пословица” (közmondás) szót használja!], hogy: vigyázz a ruhádra, amíg új, és becsületedre fiatal korodtól.” (349)¹⁰. Az édesapa ezekkel a szavakkal áldja meg Grinyovot, az életben iránymutatást adva neki. Ő is így élt, becsületes módon, és ezt várja el fiától is, ha így tesz, fel fognak nézni rá.

Mivel a műben kiemelten fontos szerepet kap az apa–fiú kapcsolat, ebben a vonatkozásban is beszélhetünk az értékelő nézőpontok kapcsolódásáról. Milyen eszmerendszert követ Grinyov édesapja, és mindezek után ténylegesen átvesz-e valamit a fiú apja eszmerendszeréből? Az apa katonaként szolgált, a kötelességét mindig teljesítette, kivívta mások elismerését, dicsőségre

⁸ LACHMANN (1994), 336.

⁹ Kovács Árpád (1994), *Старик, старец, старичество*, In Kovács Árpád, *Персональное повествование. Пушкин, Гоголь, Достоевский.*, (Slavische Literaturen. Texte und Abhandlungen. Herausg. von Wolf Schmid. Band 7), Frankfurt am Main, Berlin, Bern, New York, Paris, Wien: Peter Lang, 231.

¹⁰ A kapitány lányának magyar fordítását a dolgozat egészében: PUSKIN, A. Sz. (1972), *A kapitány lánya*, In *Pushkin válogatott prózai művei* (ford. ХОНТИ Rezső). Budapest, Európa Könyvkiadó, 344–495. alapján idézem. Az orosz eredeti forrása: ПУШКИН А. С. (1986), *Капитанская дочка*, In А. С. Пушкин, *Сочинения в трех томах том третий*, Художественная Литература, Москва, 229–328. A magyar és orosz idézetek után zárójelben a vonatkozó kiadások lapszámai állnak.

tett szert. Grinyovnak így az apja által már eleve van becsülete, tisztelete, és ezeket az értékeket óvnia kell. Az első fejezet elején álló mottó közvetlenül tematizálja az apa fontosságát: „– És édesapja ki?” (344). A mű rögtön a kérdés megválaszolásával kezdődik: „Apám, Andrej Petrovics Grinyov” (344). Amikor pedig Grinyovot megítélik, tisztessége felől apja megbecsültségének fényében gondolkodnak, a fiút hozzá viszonyítják. Az apa útnak indítja a fiút otthonról, a *saját világból* (*свой мир*) az idegen világ (*чужой мир*) felé. Az *apa–fiú* kapcsolat már az orosz irodalomban is kiemelt motívum, Lotman munkájában megidézi *A zsidó háborúk* című orosz szövegből azt, amit egy uralkodó mond fiainak: „Не цесарство бо подаваю сыномъ своимъ, но чѣсть цесарствия, цесарска же веселиа и служба же да будетъ имъ”. Tehát nem a hatalmat, hanem a tisztességet, becsületet adja utódainak. A másik idézet értelmében: „Слава человеку отъ чѣсти отца своего”, e szerint az ember becsülete, tisztessége az apja dicsőségétől függ.¹¹

2.2. A becsület megjelenése a szereplők személyközi viszonyaiban

A *becsület* („честь”) és a *dicsőség* („слава”) szavak együtt jellemzik meghatározott szereplők csoportját. A *becsület* és a *dicsőség* motívumok nem jellemezhetnek bármilyen embert társadalmi hovatartozásától függetlenül. E két fogalom meghatározott társadalmi kategória attribútumai, meghatározott kontextusban, melyek azonban más szociális csoportoknál hiányoznak.¹² Lotman ezeket a kifejezéseket világosi szövegeivel hozza összefüggésbe, azonban az a jelenség, mely a becsület és a dicsőség tulajdonságát két szereplői csoport elhatárolásában mutatja fel, megnyilvánul *A kapitány lányában* is. A szereplőket két nagy részre bonthatjuk: Grinyov és köre ellentétben áll Svabrinnal és körével. Grinyovban egyértelműen él a becsület, Svabrinban pedig ennek nyoma sincs. Számukra eltérő értékek fontosak. Kérdés, hogy Pugacsov melyik szereplő társaságába tartozik? A történet azt mutatja, hogy a trónbitorlót nem lehet egyértelműen egyik kategóriába sem besorolni.

2.3. A hősök egymást alakítják

Grinyov és Pugacsov hatással vannak egymásra. A *tanítás* motívuma az, ami biztosítja számukra a világokban való közlekedést. Az idegen világot a tanítás

¹¹ ЛОТМАН, Ю. М. (1992), *Об оппозиции честь—слава в светских текстах киевского периода*, In ЛОТМАН, Ю. М., *Избранные статьи. В 3-х т.* Т. II. Таллинн, Александра, 89.

¹² *Уо.*, 84.

folyamata során tudják megérteni, miközben ők maguk is saját kultúrájukra igyekeznek nevelni az „idegent”. Grinyov mivel vált ki más, idegen emberekben szimpátiát? Őszinteségével és kötelességtudatával. Ezek a szavak több helyen előfordulnak a szövegben. Őszinteségével nyeri meg Pugacsov barátságát: „Моя искренность поразила Пугачева.” (280). Magyarul így hangzik: „Őszinteségem meglepte Pugacsovot.” (234). Grinyov nyíltan felfedi, hogy ő nemesember és a cárnőnek szolgál. A „поразить” ige egyik jelentése: ’meggyőzni az ellenséget’.¹³ A főhős győzelmet arat, mivel rátapint ellensége gyenge pontjára, aki csodálkozik azon, hogy valaki ennyire őszintén fordul hozzá. Az „искренний” szó az „искрънь”-ből származik (melyet Cirill és Metód a görög *plesios* szóból fordított le¹⁴). Az „искрънь” azt jelentette, hogy *ближний* (közeli). A „ближний” egyik régi jelentése: ’felebarát’.¹⁵ Grinyov őszinteségével barátként tekint Pugacsovra. Koleszov megemlíti, hogy a „barát” (*друг*) szó régen jelentette azt is, hogy ’útítárs’ (*спутник*).¹⁶ Grinyov és Pugacsov közös úton haladnak, ahol egymás segítői, egymástól tanulnak. A szemben álló felek nem így viszonyulnak egymáshoz. Grinyov Pugacsov azon kérdésére, hogy nem fog-e ellene szolgálni, ha elbocsátja, azt feleli, ha parancsot kap a harcra, nem mondhat ellent. Felhívja Pugacsov figyelmét arra, hogy nem helyénvaló a kötelességet megszegni. A trónbitorló szemébe mondja, hogy nagyon veszélyes játékba fogott. Grinyovnak cselekedeteivel meg kell tartania apja iránymutatását, melyet áldása közvetít. Becsülete szerint jár el, tisztelettel fordul az ellenséghez, aminek sajátos eredménye lesz: a *saját-idegen* viszony megváltozik. Ehelyett *vendég-vendéglátó* kapcsolat alakul ki közöttük, aminek óriási jelentősége van a műben. Ebben a viszonyban mindkét félnek tisztelnie kell a másikat. Összefügg ez azzal, hogy Grinyov leírásán keresztül nyílik meg az olvasó előtt Pugacsov belső világa. Egy formája ez annak, ahogyan a két kultúra dialógusba lép.

A „Jó tett helyébe jót várj!” közmondás nagyban meghatározza a szereplők cselekedeteit, oroszul így hangzik: „Долг платежом красен.” Szó szerinti fordítása: Az adósságot meg kell fizetni. Ezt Pugacsov mondja Petrusának. Az olvasó azt veszi észre, hogy az idegen gondolat *saját*, személyes használatba

¹³ ОЖЕГОВ, С. И. – ШВЕДОВА, Н. Ю. (1999), *Толковый словарь русского языка*, 4-е издание, дополненное. Москва, ИТИ Технологии, 564.

¹⁴ КОЛЕСОВ, В.В. (2000), *Ближние и ближние*, In Колесов, В. В., *Древняя Русь: наследие в слове. Мир человека*. маркетинговый центр (ИМЦ) Филол. фак. С.-Петербург. гос. ун-та, (Филология и культура), 47.

¹⁵ GÁLDI László – UZONYI Pál (2000), *Orosz-magyar szótár*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 22

¹⁶ КОЛЕСОВ (2000), 54.

vonódik: Pugacsov szájából hangzik el a „Jó tett helyébe jót várj!” közmondás, holott ez a mondat inkább Grinyov szájába való. Ehhez kapcsolódik a kötelesség-téma kidolgozása. Ebben jelentős szerepet játszik az, amit Wolf Schmid paradigmatiszációnak nevez.¹⁷ Négy eset a *kötelesség* motívumával (долг) kapcsolatban bizonyosan ekvivalenciába hozható. Az első az, amikor a vezető elkíséri a főhőst és Szaveljicset a fogadóba, ezt Grinyov a bundával hálálja meg. Ezért cserébe Pugacsov megkegyelmez neki, nem akasztja fel. Grinyov az életét Pugacsovra bízva és lemond a pénzről, hadd legyen az Mása levelének az átadója. Végül pedig Pugacsov kiszabadítja az árvát. A segítségért segítséggel fizetnek.¹⁸ Grinyov és Pugacsov nem azonos világot képviselnek, mégis segítenek egymásnak.

A főhős megtanulja felismerni, hogy aki látszatra gonosz, az igazából is így viselkedik-e. Pugacsov trónbitorló, azaz *самозванец*. A *Dal'-szótár* ezt úgy határozza meg, hogy olyan emberről van szó, aki felvette másnak a nevét, és másnak adja ki magát.¹⁹ Itt felmerül a *látszat és valóság* kérdése. Pugacsov csak látszatra gonosz, de valójában nem az. Így Pugacsov világa kezdetben a látszat világát jelenti, amely később átalakul valósággá. Összefügg ez azzal, ahogyan a szöveg az ellenségből barátá válás szüzségét kezeli, vö. amikor Pugacsov a belogorszki erődöt próbálja megtámadni, s megkérdezi, hol az ellenség: „Где же неприятель?” (270). A „неприятель” szó oroszul tartalmazza a „приятель” (barát) szót. Pugacsov és Mironov kapitány neve szintén beszélőnév. Pugacsov nevében ott van a „пугать” (ijesztget) ige, Mironov kapitány nevében a „мир” (béke) főnév. Ám a trónbitorló megmutatja a másik arcát, hogy benne is tud béke lenni. Pugacsov kezdetben a *kísértő* formájában tűnik fel, aki a maga pártjára akarja állítani Grinyovot. De ő a kísértésnek ellenáll, hű elveihez. A gonosz kísértőt átforgalmazza jószágos segítőjévé. Ha a nevelődés síkján értelmezzük ezt a kérdést, Grinyov emberismeretének gyarapodásáról beszélhetünk, ezáltal pedig értékrendszere emelkedik magasabb szintre. Ez az, amit a történet végén elismer az édesapa a nevelődési szüzse tartalmának megfelelően, melybe beletartozik Grinyov saját világának az idegen világ tapasztalataival való gazdagodása.

¹⁷ SCHMID, Wolf (2006), *Próza és költészet Néhai Ivan Petrovics Belkin elbeszéléseiben* (ford. Trombitás Judit), In KROÓ Katalin (szerk.), *Bevezetés a XIX. századi orosz irodalom történetébe I-II.*, Bölcsész Konzorcium HEFOP, Budapest, 156.

¹⁸ ЗАСЛАВСКИЙ (1996), Проблема милости „в Капитанской дочке”, *Русская литература*, 4., 42.

¹⁹ ДАЛЬ Владимир Иванович (1882), *Толковый словарь живого великорусского языка*. Т. 4. Санкт-Петербург, Издание книгопродавца-типографа М. О. Вольфа, 133.

3. Transzformációk a metaforikus síkon

3.1. A tékozló fiú történetének átértelmeződése

A kapitány lányában A tékozló fiú története átértelmeződik. Egyrészt nem pont ugyanúgy játszódnak le az események, mint a Bibliában, ahol a fiú mindenét eltékozza, tisztességtelenül cselekszik és mindenből vesztésként kerül ki, majd végül megbánja a tetteit és hazamegy.²⁰ Grinyov nem magától megy el, a szülők indítják útnak, hogy megfelelő neveltetést kapjon. A tékozló fiú veszít, Grinyov pedig becsületével, a mások felé mutatott tiszteletével nyer. Ám hozzá kell tenni mindehhez azt, hogy a tékozló fiú és Grinyov is pszichológiai transzformáción mennek keresztül. Nevezhetjük pszichológiai folyamatnak, ez játszódik le a tékozló fiúban, és részben Grinyovban is.

Grinyov nem akarja a patriarchális hagyományokat követni, emiatt fellázad és a saját feje után megy, de sikereket ér el, ezért erkölcsi értelemben fejlődésen megy keresztül.²¹ A tékozló fiú az igazságot keresi, amikor azt meglesi, akkor tér haza.²² Grinyov távolléte alatt érik meg pszichológiailag erre a feladatra. A pszichológiai érés előrehaladtával Grinyov eszmerendszerét hatások érik, amelyeket vagy beépít, vagy teljesen kizár gondolkodásából. Hova vezet ez a folyamat?

A mű elején álló mottó („Береги честь смолоду. Пословица”²³) és a szöveg végén az apa alábbi szavai keretet adnak az egész történetnek. Az apa megkegyelmez a parasztok lázongásáért, a fiára való tekintettel. Tehát Grinyovnak megbocsát az apja a történet végén: „[...] sok ostoba csínyt követvél el, és én eléggé haragudtam is rád. De minek gondoljunk most arra, ami elmúlt? Remélem, már megjavultál, és kitomboltad magadat. Tudom, hogy úgy szolgáltál, ahogyan derék tiszthez illik. Vigaszom vagy nekem, öregembernek.” (486). A parasztoknak pedig ezekkel a szavakkal bocsát meg: „Megbocsátok, mivel Isten abban az örömben részesített, hogy viszontláthattam Pjotr Andrejicset.” (493). A „tékozló fiú” hazatért, nem ugyanaz jött vissza, aki elment.

²⁰ *Uo.*, 17.

²¹ ГАБДУЛЛИНА, В. И. (2005), Блудный сын» как модель поведения: Евангельский мотив в контексте биографии и творчества Ф. М. Достоевского, *Вестник Томского государственного педагогического университета*, Выпуск 6 (50), 17.

²² *Uo.*, 21.

²³ „Fiatal korodtól vigyázz becsületedre.” *Ld. PUSKIN, A. SZ.* (1972), 344.

3.2. Grinyov miképpen alakul át lovaggá?

Alátámasztható *A kapitány lányában* az a feltételezés, hogy Grinyov sok esetben úgy viselkedik, mint egy középkorból előtűnő lovag: óvja az árvát, az elesettet, hűséggel szolgál, engedelmeskedik előjárójának, védelmezi a kereszténységet, megtartja a szavát, harcol a jóért. Itt is kiéleződik a *saját–idegen* dichotómiája. Grinyov a lovagi kort képviseli, ami a *saját* világa, viszont ami a lovagi értékkel ütközik, az számára idegen világ.

A lovagoknak a középkorban megvoltak a kötelességeik, Ramon Llull, középkori filozófus, teológus *A lovagi rend* című művében felsorolja az erényes lovag tulajdonságait.²⁴ Tíz lovagi kötelességet tekint fontosnak: az egyház tanainak megtartása, az egyház védelme, a gyöngék és elesettek védelmezése, a szülőhaza szeretete, nem hátrálhat meg az ellenség elől, szüntelenül harcol a hitetlenek ellen, eleget tesz hűbéri kötelességeinek, adott szavát megtartja, a rászorulókkal szemben irgalmas, bőkezű, jószívű, a jog és a jóság bajnokaként harcol az igazságtalanság és a rossz ellen.

A műben kétszer találkozunk a „рыцарь” (lovag) szóval. A hetedik fejezetben fordul elő először, amikor Pugacsov megrohamozza az erődöt: „Akaratlanul megszorítottam kardom markolatát; eszembe jutott, hogy az este az ő kezéből kaptam vissza, mintegy azért, hogy vele imádott szerelmemet megvédelmezzem. Szívem lángolt. Úgy éreztem, hogy az ő lovagja vagyok [„Я воображал себя ее рыцарем.”, 270]. Égtem a vágytól, hogy bebizonyítsam, méltó vagyok a bizalmára, és türelmetlenül vártam a döntő pillanatot.” (408). Ekkor mondja ki Grinyov, hogy védelmezni fogja Mását, mindent meg fog tenni érte. Akár egy középkori lovag, megóvja karddal a hölgyét. A „lovag” másodszor *A kihagyott fejezetben* jelenik meg, amikor Svabrin ironikusan így szól Grinyovhoz: „Sem a magam, sem az embereim életét nem teszem kockára, hanem fölgyűjtöm a hombárt, és akkor aztán meglátjuk, hogy segítesz magadon, te belogorszki Don Quijote!” (488). Don Quijotén keresztül egy konkrét lovagra utal Puskin. *A kapitány lánya* és Cervantes *Don Quijotéja* között hasonlóságokra lehet bukkanni.²⁵ Don Quijoténak, ahogy Grinyovnak is, van egy szolgálója:

²⁴ LLULL, Ramon (1980), *De l'ofici qui pertany a cavaller*, In *Llibre de l'Orde de Cavalleria*. Barcelona, El Garbell, 47–49.

²⁵ Cervantes Don Quijotéja a lovag figurájának szempontjából több orosz műre hatással van, pl. Dosztojevszkij *Félkegyelműjére*. Lásd SOLTÍ Gergely (doktori disszertáció), *Puskin: Jelenetek a lovagkorból*, In Uő, *Dosztojevszkij: A félkegyelmű Miskin alakjának megformálása a poétikai történetmondás fényében*, Budapest, 2008, 65–73. *A kapitány lányában* is felfedezhetők a Don Quijotéból vett motívumok.

Sancho Panza, illetve Szaveljics. Mind a ketten hűséggel szolgálják gazdájukat. Sancho Panza Don Quijote fegyverhordozója, Szaveljics is hasonló szerepet tölt be *A kapitány lányában*. Ezzel Szaveljics a lovagi kultúrához köthető. Szaveljics és Sancho Panza is egy gebén, számaron utaznak.²⁶ Például amikor Grinyov elindul Szaveljiccsel, hogy megmentsék Mását: „Félóra múlva már jó lovamon ültem, Szaveljics pedig egy sánta, sovány gebén követett, amelyet ingyen adott neki egy városi lakos, mert már nem volt mivel etetnie.” (440). Sancho Panza viszont számarral közlekedik: „Sancho fogadta, hogy nem felejt el, azonfelül elviszi igen derék szamarát is, minthogy ő bizony nem valami jó gyalogló”.²⁷ Don Quijote pedig furcsállja, hogy egy számarháton járó csatlósa lesz. Grinyov és Don Quijote is védelmezik az elesetteket. Grinyov Másának is segít, de ha a mű elején ránézünk Pugacsovra, egy szerencsétlen kinézetű emberrel találkozunk. A főhős ekkor ajándékozza oda a bundáját. Don Quijote is megment egy szolgát, akit éppen elnászpángolt gazdája, mert nem vigyázott a birkákra. Cervantes hőse is védelmezi a hölgyeket, sőt párbajozik is: az egyik fogadóban beleszeret egy szolgálólányba, akit Maritornesnek hívnak. Ám a lánynak udvarol egy öszvérhajcsár, akit Don Quijote párbajra hív ki.

Puskin *Ruszlán és Ludmilla* című poémája szintén rokonítható a középkori lovagregénnyel.²⁸ Az egyik rokon momentum a menyasszony elrablása. *A kapitány lányában* is hasonló esettel kerülünk szembe, mivel itt Svabrin tartja fogságban Mását. Grinyov célja, hogy őt kiszabadítsa és összeházassodjanak. Ruszlán is azért küzd, hogy megtalálja Ludmillát. Jean-Philippe Jaccard tanulmánya szerint a fabula hasonlóságot mutat a középkori lovagregénnyel: kihívás, bolyongás, keresés, akadályok, ütközet, udvari szerelem. Grinyov keresi a módját, hogy Mását kimentse Svabrin kezei közül, a becsületét kockáztatja azzal, hogy Pugacsoval barátságra lép, de a történet végén a két fiatal egymásé lehet. Ruszlán még éppen időben találja meg kedvesét, nem tudnak erőszakot végrehajtani rajta. Mása azt mondja Grinyovnak írott levelében, hogy három napnyi gondolkodási időt kapott, hogy a felesége lesz-e. A főhős is pont időben érkezik. Amikor Pugacsov megkérdezi a lánytól, hogy miért bünteti így a férje, azaz Svabrin, Mása felháborodva feleli, hogy nem a férje. Tehát a lány időben megmenekült.

²⁶ КАТАСОНОВ, В. Н. (2010), Хожение по водам. Религиозно–нравственный смысл повести А. С. Пушкина „Капитанская дочка”, *Школьная библиотека* № 9-10., 63.

²⁷ CERVANTES (1976), *Az elmés nemes Don Quijote de la Mancha*, (ford. BENYNE János, 1965), Budapest, Európa Könyvkiadó, 59.

²⁸ JACCARD, Jean-Philippe (1995), Эротический элемент в поэме Пушкина „Руслан и Людмила”, *Studia Russica Budapestinensia* II–III. Материалы III и IV Пушкинологического Коллоквиума в Будапеште 1991, 1993, Budapest, 35.

Vissza kell térnünk arra a pontra, amikor az apa útnak indítja Grinyovot Belogorszk felé. Azt mondja neki, hogy szolgáljon hűséggel annak, akinek felesküszik, engedelmeskedjen előjárójának, a szolgálat alól ne vonja ki magát, és vigyázzon becsületére. Ez a jelenet most más megvilágításban kerül elénk. Úgy vélem, ekkor az apa a lovagi kötelességekre hívja fel fia figyelmét. Ezek a szavak indítják el Grinyovot a lovaggá válás útján. A mű több pontján látjuk, hogy valóban a kereszténységet védelmezi, nem cselekszik a hite ellen. Mását, aki árva, szintén óvja. Végig hű a hazájához, az esküjét nem szegi meg, és ezt ki is mondja Pugacsovnak. Végig a jóért harcol, megküzd Svabrinnal. Mása és a saját maga becsülete végett. Ha Grinyovra lovagként tekintünk, felmerül a trubadúrköltészet kérdése. Amikor megérkezik a belogorszki erődbe, megemlíti, hogy az irodalommal is foglalkozott (375). Írt egy szerelmes verset Másáról, amit Svabrinnak felolvas, aki pedig irigy Grinyovra.

A lovagok úton vannak, keresnek valamit. Grinyov a cselekmény szintjén először Szaveljiccsal a helyes utat keresi, vagy amikor Marja Ivanovna Svabrinnál van, elmegy érte. Az orosz irodalomban más lovagi vonásokkal rendelkező hősökkel is találkozunk: ilyen például Rugyin. Kroó Katalin ezzel kapcsolatban végzett kutatásában kimutatta, hogy Rugyin párhuzamba állítható a Chrétien de Troyes verses regényeiben megjelenő lovagfigurákkal. Ezek a hasonlóságok *A kapitány lánya* esetében is elmondhatók.

Lancelot esetében azt olvassuk: „Mert ő nem [...] szórakozni jött e tájra, / hanem, hogy itt megtalálja, / akit keres, s hogy hírt, nevet / szerezzen és becsületet”.²⁹ Grinyov mit tesz? Értékeket keres: úgy, mint Lancelot, becsületet és hírnevet. Grinyov édesapja mondanivalójának is hasonló a lényege, amikor útnak indítja őt. Hogy valóban sikerül-e becsületet, dicsőséget szerezni a hősnek, csak a mű végén derül ki.

3.3. A vendég és a vendéglátó viszonya a francia lovagi kultúra tükrében

Megfigyelhető a műben, hogy amikor Grinyov valahol vendégeskedik, megszűl, az mindig valamilyen fordulópontot jelent a történetben. Ennek az az oka, hogy vendégségek során mindig új, számára idegen világokkal kerül szembe.

Az úton lévő hős jellemző motívum a világirodalomban. A középkori francia regények „utazó” jellege egyfajta egységet, ritmust, szerkesztési lehetőségeket

²⁹ KROÓ Katalin (2002), *Klasszikus modernség: Egy Turgenyev-regény paradoxonjai*, Budapest, ELTE, Eötvös Kiadó, 259.

biztosít az elbeszélésnek.³⁰ A történet egyes részei között kapcsolat áll fent, mivel egyetlen hős kalandjairól van szó, az ő utazására építi fel a szerző a cselekményt. Emiatt többször ismétlődhet egy epizód típus, például a szállás, vendéglátás motívuma. Halász Katalin úgy fogalmaz, hogy a vendégül látott lovag valamilyen missziót tölt be, s vendéglátójának öröme abból fakad, hogy megismerheti és üdvözölheti az udvari világ egyik képviselőjét. A lovag egyfajta magasabb eszmét közvetít a vendéglátójával folytatott beszélgetésen keresztül. Ezt látjuk az „Arthur király”-történet esetében is. Ám a beszélgetés során a lovag értékrendje is gazdagodik, útmutatást kap kitűzött célja eléréséhez. Szót kell ejteni a *joie* (öröm) szó fogalmáról, mivel a vendég érkezése mindig örömmel tölti el a vendéglátót. Ezt látjuk *A kapitány lányában* is, Pugacsov örömmel fogadja Grinyovot, rögtön asztalhoz ülteti. Chrétien de Troyes műveiben megfigyelhető, hogy az ajándék³¹ mindig olyan dolog, amelyre szüksége van a lovagnak a további kalandok keresésében, például fegyver, ló, ruha. Gondoljunk a lóra és a bundára, amit Grinyov kapott Pugacsovtól. A házigazda legértékesebb ajándéka: a lánya. Mironov legféltettebb kincse: Mása. A lovag megjelenése a lány számára is kalandként kínálkozik. Párbajt is őmiatta vív Grinyov. A vendéglátás fontos eleme a viszonzás, a lovag sokszorosan többet ad vissza, mint amennyit kapott a vendéglátójától. Grinyov oltalmazza Mását, Pugacsovnak pedig egy teljesen új világból ad egy darabot. A hős mindig egyenes úton halad, és csak ott pihen meg, ahol erre lehetősége van. Azok a leírások, melyek arról szólnak, hogy a hős valahol megszáll vagy vendégül látják, a regény csomópontjainak nevezhetők, mivel ezek a helyek új szereplőket vonnak be a cselekménybe, új konfliktus alakul ki, és további kalandok lehetőségét rejtik magukban. Az első ilyen alkalom, amikor Grinyov Szaveljiccsel megszáll a fogadóban, ekkor találkozik a fiú a vezetővel, akinek a történetben hangsúlyos szerepe lesz. Mironovéknál megismeri Mását, akit majd feleségül vesz. Amikor a főhős először jár Pugacsovnál, akkor a fiú kegyelmet kap. Másodszor pedig Pugacsov felajánlja segítségét, hogy kiszabadítsa Mását Svabrin kezei közül. Amikor a történet végén Zurinnál jár, letartóztatják. Észre lehet venni, hogy a hős valamilyen téren új „kalandokba” keveredik.

³⁰ HALÁSZ Katalin (1977), Éjszakai szállás és vendéglátás Chrétien de Troyes regényeiben, *Filológiai Közlöny*, No. 1. 2.

³¹ Az *ajándékadás* motívuma már a mű elején megjelenik, amikor Grinyov bundával hálálja meg Pugacsov segítségét. A trónbitorló erre emlékezve nem végezteti ki. A kinőtt bunda Pugacsovnak való odaajándékozása utalás Grinyov felnőtté válására. A fiú megváltik régi énjétől, mivel inentől felelősségteljesebben viselkedik. Lásd KALAVSZKY Zsófia, *Mitikus és szimbolikus alakzatok a regényben* („Grinyov álma” A. Sz. Puskin *A kapitány lánya című regényében*), In SZITÁR Katalin (szerk.), *A szó élete: Tanulmányok a hatvanéves Kovács Árpád tiszteletére*, Budapest, Argumentum, 2004, 34–41.

3.4. Az úton felbukkanó alakok: Pugacsov

A mitológiában az út tisztátalan hely, a mitológiai szereplők megjelenésének helyszíne. Az úton tisztátalan erő lakozik, amely éjszakánként az utazókat ijesztgeti. Gyakran jelennek meg démonok. Az utazókat valamilyen ember vagy állat képében ijesztik meg, és felajánlják segítségüket, hogy elviszik az utazót. Aki ezt elfogadja, örökre velük marad. Az ördög az úton például útítárs formájában is megjelenhet.³²

Megemlítendő a fehér szín gyakori előfordulása a műben, és ezek többféle-képpen Pugacsovhoz kötődnek. Példa erre, hogy amikor Grinyov találkozik vele, hóvihar tombol, és amikor elmegy, a sztyeppe fehér. Pugacsovna fehér színű lova van, a lakomán a cselédek fehér abroszt terítenek az asztalra. A fehér egyrészt kifejez tisztaságot és szakralitást,³³ másrészt Vlagyimir Propp értekezik a fehér ló színéről, és megállapítja, hogy a fehér szín a túlvilági lények színe is.³⁴ Így Pugacsov földöntúli lény lenne? Proppnál azt olvassuk, hogy a görögök csak fehér lovakat áldoztak, vagy az apokalipszis-irodalomban a halál fehér ló hátán ül. A fehér színről, a hóesésről a hideg, a hűvösség juthat eszünkbe. Az orosz szöveg is hidegvérűnek (vö. „хладнокровие”, 238) nevezi Pugacsovot.

Nézzük meg részletesebben Pugacsov megjelenését és távozását. Amikor Pugacsov legelőször felbukkan, hóvihar van, amely fokozatosan erősödik. A kocsis ezt mondja: „No, nagyságos úr, itt a veszedelem! Hófúvás!” (356). Az orosz szöveg így fogalmaz: „Ну, барин, – закричал ямщик, – беда: буран!” (237). A „барин” azt jelenti, hogy nagyságos úr; a „буран” pedig: hóvihar. Egyrészt Puskín szójátékot alkalmaz, másrészt viszont a szójátékból lehet arra következtetni, hogy a „nagyságos úr” (барин), Grinyov találkozik a hóviharral (буран), azaz Pugacsovval, aki egy másik világból érkezett.

Amikor Pugacsov felakasztat embereket a városból, fehér színű kendővel int, hogy végezzék ki a soron következő áldozatot. Amikor viszont Grinyov következik, nem lengeti meg a kendőt, megkegyelmez neki. Egyszer a helyes utat mutatja meg, az eltévedéstől menti meg, másodszor pedig a haláltól. Amikor Pugacsov elmegy Belogorszkból, miután Svabrin fogságából kiszabadítja Mását, ezt olvassuk: „Pugacsov elment. Utána sokáig néztem a fehér sztyeppet, ahol nyílsebesen száguldott hármas fogata.” (459). Amilyen gyorsan jött a veszedelem, olyan gyorsan távozott. Ha megnézzük a város nevét: Belogorszk,

³² ТОЛСТОЙ, Н. И. (szerk. 1995), T. I. 124.

³³ *Uo.*, 151.

³⁴ PROPP, Vlagyimir (2006), *A ló színe*, In *Uő, A varázsmese történeti gyökerei*, Budapest, L'Harmattan, 169.

oroszul: Белогорск, – a város nevében benne van az orosz „белый” szó, ami magyarul *fehér*.

Láthatjuk, hogy Pugacsovra a hűvösség jellemző, félelmet kelt az emberekben. A nép szemében ő ördög. Pugacsov és a nép világa teljes mértékben eltér egymástól. Ellenben Pugacsov és Grinyov világában vannak közös vonások, ők nem idegenek egymásnak, ezért az ő viszonyukban benne rejlik a kölcsönös bizalom.

Összegzés

Tanulmányomban a személyközi viszonyokat vizsgáltam meg a *saját-idegen* világ megjelenési formáin keresztül a „konkrét” és metaforikus síkokon. A cselekmény szintjén azt láttuk, hogy a becsület motívuma az apa, Grinyov és Pugacsov esetében mind megjelennek. Grinyov az apjától tanul becsületet a *saját* világában, ahonnan elindult. Útja során pedig megtanulja, hogyan kell idegenek irányában becsülettel viseltetnie. Pugacsov pedig a főhős segítségével érti meg, hogy nem éri meg ellenszenvvel fordulni a másik felé. Az elvégzett vizsgálat alapján látható, hogy a *saját és idegen* között feszülő ellentét változáson megy keresztül. A hős állandó mozgásban van, utazik a térben, keresi az utat, amely magában foglalja a *tapasztalatszerzés* és a *szellemi érés* gondolatát. A tapasztalatszerzés során idegen világokat ismer meg, az utazás egyik célja, hogy a számára idegen világ gondolkodásmódját elsajátítsa, megértse az övétől eltérő logikát, és integrálja ezt saját világába.

Bibliográfia

- CERVANTES (1976), *Az elmés nemes Don Quijote de la Mancha*, (ford. BENYHE János, 1965), Budapest, Európa Könyvkiadó.
- DAL' Vlagyimir Ivanovics – ДАЛЬ Владимир Иванович (1882), *Толковый словарь живого великорусского языка*. Т. 4. Санкт-Петербург, Издание книгопродавца-типографа М. О. Вольфа.
- GABDULLINA, V. I. – ГАБДУЛЛИНА, В. И. (2005), «Блудный сын» как модель поведения: Евангельский мотив в контексте биографии и творчества Ф. М. Достоевского, *Вестник Томского государственного педагогического университета*, Выпуск 6 (50), 16–21.
- GÁLDI László – UZONYI Pál (2000), *Orosz–magyar szótár*, Budapest, Akadémiai Kiadó.
- GÖRKÖSY Alajos (1982), *Latin–magyar szótár*, Budapest, Akadémiai Kiadó.
- HALÁSZ Katalin (1977), Éjszakai szállás és vendéglátás Chrétien de Troyes regényeiben, *Filológiai Közöny*, No. 1. 1–23.
- JACCARD, Jean-Philippe (1995), Эротический элемент в поэме Пушкина „Руслан и Людмила”, *Studia Russica Budapestinensia* II–III. Материалы III и IV Пушкинологического Коллоквиума в Будапеште 1991, 1993, Budapest, 35–55.
- KATASZONOV, V. N. – КАТАСОНОВ, В. Н. (2010), Хождение по водам. Религиозно–нравственный смысл повести А. С. Пушкина „Капитанская дочка”, *Школьная библиотека* № 9–10., 57–63.
- KOLESZOV V, V. – КОЛЕСОВ, В.В. (2000), *Ближние и ближние*, In Колесов, В. В., *Древняя Русь: наследие в слове. Мир человека*. маркетинговый центр (ИМЦ) Филол. фак. С.-Петерб. гос. ун-та. – (Филология и культура), 47–53.
- KOVÁCS Árpád (2006), Puskin írásmódja, In KROÓ Katalin (szerk.), *Bevezetés a XIX. századi orosz irodalom történetébe I–II.*, Budapest, Bölcsész Konzorcium HEFOP, 15–60.
- KOVÁCS Árpád (1994), *Старик, старец, старичество*, In *Персональное повествование*.
- Пушкин, Гоголь, Достоевский., (Slavische Literaturen. Texte und Abhandlungen. Herausg. von Wolf Schmid. Band 7), Frankfurt am Main, Berlin, Bern, New York, Paris, Wien: Peter Lang, 231.
- KROÓ Katalin (2002), *Klasszikus modernség. Egy Turgenev-regény paradoxonjai*, Budapest, ELTE, Eötvös Kiadó.
- LACHMANN, Renate (1994), *Remarks on the foreign (strange) as a figure of cultural ambivalence*, *Russian Literature*, XXXVI., 335–346.

- LOTMAN, J. M. – ЛОТМАН, Ю. М. (1995), Идейная структура капитанской дочки, In Лотман, Ю., М., *Пушкин*. Санкт-Петербург, Искусство СПб, 212–227.
- LOTMAN, J. M. –ЛОТМАН, Ю. М. (1992), Об оппозиции честь—слава в светских текстах киевского периода, In Лотман, Ю. М., *Избранные статьи. В 3-х т.* Т. II. Таллинн, Александра, 111–126.
- LLULL, Ramon (1980), *De l'òfici qui pertany a cavaller*, In *Llibre de l'Orde de Cavalleria*. Barcelona, El Garbell, 47–59.
- OZSEGOV, S. I.–SVEDOVA, N. J. – ОЖЕГОВ, С. И.–ШВЕДОВА, Н. Ю. (1999), *Толковый словарь русского языка*. 4-е издание, дополненное. Москва, ИТИ Технологии.
- PUSKIN, A. Sz.(1972), A kapitány lánya In: *Puskin válogatott prózai művei*. (ford. HONTI Rezső), Budapest, Európa Könyvkiadó, 344–495.
- PUSKIN, A. Sz. – ПУШКИН, А. С. (1986), Капитанская дочка. In: А. С. Пушкин: *Сочинения в трех томах том третий*. Москва, Художественная Литература. 229–328.
- PROPP, Vlagyimir (2006), *A ló színe*, In Uő, *A varázsmese történeti gyökerei*, Budapest, L'Harmattan, 169–171.
- SCHMID, Wolf (2006), *Próza és költészet Néhai Ivan Petrovics Belkin elbeszéléseiben* (ford. ТРОМВИТÁS Judit), In KROÓ Katalin (szerk.), *Bevezetés a XIX. századi orosz irodalom történetébe I–II. Bölcsész Konzorcium* HEFOP, Budapest, 144–168.
- SOLTI Gergely (doktori disszertáció), *Puskin: Jelenetek a lovagkorból*, In Uő, *Dosztojevszkij: A félkegyelmű Miskin alakjának megformálása a poétikai történetmondás fényében*, Budapest, 2008, 65–73.
- TOLSZTOJ, N. I. – ТОЛСТОЙ, Н. И. (szerk., 1995–2009), *Славянские Древности этнолингвистический словарь*. Т. 1–4. Москва. «Международные отношения».
- VASMER, Max – ФАСМЕР, Макс (1964–1973), *Этимологический словарь русского языка*, Т. 1–4. Москва, Издательство «Прогресс».
- ZASZLAVSZKIJ, O. B. – ЗАСЛАВСКИЙ, О. Б. (1996), Проблема милости „в Капитанской дочке”, *Русская литература*, 4., 41–53.

Az ember a hiposztázisok tükrében – A sztoikus hagyomány megjelenése és az emberi cél elérése Plótinosz etikájában

Élő Csenge Enikő

A sztoikus etika azt tanítja, hogy akit értelme vezérel, az ura cselekedetének. Khrüszipposz (i. e. 279–206) szerint az értelemmel rendelkező élőlény természeténél fogva követi értelme útmutatását.¹ Ezen útmutatást követve cselekszik és a nyilvánvalóan az útmutatás ellenére való cselekvés nem más, mint elfordulás az értelemről.

„Ezt az értelem híján való mozgást ugyanis úgy kell fölfognunk, mint ami nem hallgat az értelemre és elfordul tőle.” (Khrüszipposz: *Az emóciókról*)

Ez az elfordulás késztetéseink (*hormai*) miatt történhet meg, de nem pusztán létezésük miatt, hanem mivel azok túllépnek az értelemnek megfelelő mértéken. Ez a gondolkodó szerint megakadályozza, hogy értelmünket követve cselekedjünk. Plótinosznál, ha értelemről beszélünk, a Szellemről (*Nusz-ról*) beszélünk. Szellem általi cselekedeteink azon cselekedeteink, amelyeket a bennünk működő Szellemnek alárendelve cselekszünk. Ami Plótinosz szerint eltéríthet minket az Értelemnek megfelelő cselekedeteinktől, az az erények, azaz az anyagi világ keltette vágyak uralma a lélekben.

Ahogy a sztoikus etika is állítja, egy bölcs ember soha nem fordul el az értelemről. Ez Plótinosz filozófiája szerint is elképzelhetetlen. Plótinosz, Platónhoz hasonlóan, a négy sarkalatos erény közül az igazságosságot tartja a legtokéletesebbnek és a legnehezebben megszerezhetőnek. Az igazságosság akkor „működik”, (ahogy már korábban említettem), ha minden lélekrész (s a hozzá tartozó erény) a maga dolgát végzi.² A sztoikus etikában szintén megtalálható a négy sarkalatos erény, de azok további alfajai is. Zénón megkülönbözteti

¹ KHRÜSZIPPOSZ (1983), *Az emóciókról*, In *Sztoikus etikai antológia*, STEIGER Kornél (szerk. és ford. [Khrüszipposz]), Budapest, Gondolat, 16–23.

² PLÓTINOSZ (1986), *Az Egyről, a szellemről és a lélekről: Válogatott írások*, (ford. HORVÁTH Judit és PERCZEL István), Budapest, Európa, I. 2. 1.

az erényeket, de eközben mégis elválaszthatatlanoknak tartja őket.³ Sztobaiosz szerint az erények szintén különböznek egymástól, de csak fő szempontjuk szerint, mert más a bölcs belátás, más a mértékletesség fő szempontja, de végcéljuk azonos.⁴ Az erények kölcsönösen feltételezik egymást, ha valaki bármit is az egyik erény szerint tesz, a többi erény szerint is teszi.⁵ A plótinuszi etikában, bár az erények megszerzésének lépcsőfokai vannak, mert pl. az igazságosság csak akkor működik, ha már birtokoljuk a mértékletesség, a bátorság és a bölcsesség erényét is, az erények az lélekben ugyanúgy feltételezik egymást, mint a Szellemben az erényeknek az erények előtti „mintái”.⁶ A sztoikusok szerint az erény örök. Egyetlen sztoikus gondolkodó, Khrüszipposz az, aki elveszíthetőnek tartja. Az erény ideája, mint minden idea, Plótinosz szerint a Szellemben található. Ilyen értelemben mondhatjuk róla, hogy örök, s ha már erény birtokában vagyunk, mivel az a Szellemben „figyeli” ideáját, bennünk is öröknek kell lennie. Ugyanis semmilyen körülmények között nem lehetséges, hogy a bennünk lévő erény egy pillanatra is ne ideájához hasonlítson, mert ha egyszer megszereztük az erényt, s elindultunk visszafelé a plótinuszi etikai célból kiindulva, véleményem szerint képtelenség (mivel a gondolkodó többször is említi, hogy az ember természeténél fogva a jó felé törekszik),⁷ hogy „visszaforduljon.” A boldogság, illetve a boldogtalanság nem a jó vagy rossz dolgok meglététől függ, a boldogság kizárólag az erényhez kötött.⁸

A sztoikus etikában a bölcsesség elérésének nagyon szigorú feltételei vannak: a bölcs mentes a szenvedélyektől (*apatheia*), nem haragszik, nem érez részvétet, nem fél, nincs benne lelki fájdalom.⁹ Ez nem érzéketlenséget jelent, hanem az értelem által megszabott mértéken belül tartását. A szenvedélyek ugyanis méltatlanok az erkölcsös, bölcs emberhez. Az egészen világos, hogy Plótinosznál hasonlóak a feltételek, hiszen az imént elsoroltak szintén a testi világ keltette vágyak, érzések, késztetések közé tartoznak, amiken értelemszerűen a bölcs ember már túllépett. Az tehát mind Plótinosz, mind a sztoikus felfogás szerint képtelenség, hogy a bölcs ember értelme ellenére cselekedjék, hiszen

³ A. A. LONG – David N. SEDLEY (2015), *A hellenisztikus filozófusok*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 489. (Magyar kiadás: szerk. BENE László, ford. BÁRÁNY István, BENE László.)

⁴ LONG – SEDLEY (2015), 489.

⁵ *Uo.*, 489.

⁶ PLÓTINOSZ: I. 2. 7.

⁷ PLÓTINOSZ: I. 2. 1.

⁸ LONG – SEDLEY (2015), 460.

⁹ A. A. LONG (1998), A sztoicizmus, In Uő, *Hellenisztikus filozófia* (ford. Steiger Kornél), Budapest, Osiris, 141–261.

ami eltérítene, az bölcsességéből fakadóan nem befolyásolhatja őt. Az erények megszerzése nem csak Plótinosz szerint nehéz és hosszadalmas: „nem lehet hamar megszerezni, hosszú idő, mire beérik, mint a füge” – írja Epiktétosz (55–120), a rabszolgaságból felszabadított sztoikus gondolkodó.

A sztoa gondolkodói meghatároztak „hozzánk illő” (*kathékon*) cselekedeteket. Ezen belül is makulátlan, vagyis tökéletesen hozzánk illő, valamint nem makulátlan cselekedeteket. Előbbiek azok, amelyeket erény szerint hajtunk végre, mint pl. a bölcs belátás, az igazságosság szerinti ténykedés, az utóbbiak közé tartozik pl. a diplomáciai feladatok elvállalása. Plótinosz az erények között tesz különbséget, ami annyiban hasonlít az előzőekhez, hogy az általa megkülönböztetett magasztosabb erények közé tartozik pl. a bölcs belátás, a polgári vagy kisebb erények közé pedig az állami feladatok végzése. Ugyanakkor az újplatonista gondolkodó is meghatározza, mi az emberhez illő cselekedet:

„Az emberhez tehát az illik, hogy semmilyen vétséget ne kövessen el, hanem helyesen éljen. Csakhogy ez a cél nem egyszerűen az, hogy elkerüljük a bűnt, hanem hogy istenné váljunk.” (Plótinosz: I.2.6)

Az etikai cél a sztoikusoknál nem más, mint követni és cselekedetekben megvalósítani a jót. Ez a jó az erkölcsileg jó cselekedetek. A jó egyenlő az erkölcsi kiválósággal. Az erény az egyedüli dolog, ami csak a javunkra lehet, amit csak jól használhatunk.¹⁰ A „jó” kifejezés Plótinosznál egészen más értelmet nyer. A gondolkodó etikájában a legfőbb jó az a transzcendens abszolútum, ami a sztoicizmusból teljesen mértékben hiányzik. Olyan értelemben nevezhetjük jónak Plótinoszról az erkölcsi cselekedetet, hogy a Jó felé „visz” minket. Az erények birtoklása, az anyagi világ keltette vágyaktól való megszabadulás önmagában véve nem végcél, mint ahogy az erkölcsi jócselekedetek összessége, illetve az *apatheia* annak mondható a sztoában. Az újplatonista gondolkodó egy magasztosabb végcélt jelöl meg, ami nem más, mint a már említett visszatérés.

Az *eph' hémin [einai]* 'rajtunk [múlik]' nagyon fontos és problematikus terminus Plótinosz etikájában. Ezt a kifejezést elsőként Khrüszipposz tárgyalja. Khrüszipposz után az *eph'hémin* 'rajtunk [múlik]' egyre inkább központi szerepet játszik. Néhány terminus, ami összefügg az *eph'hémin*-nel: *heimarmené* ('sors'), *tükhé* ('véletlen', 'szerencse'), *pronoia* ('gondviselés'). A terminus Khrüszipposznál többek között a fátum-elméletben tűnik fel. A sztoikusoknál az *eph'hémin* a morális felelősség terminusa. A fátum-elmélet determinizmusa

¹⁰ LONG – SEDLEY (2015), 460.

nem zárja ki a morális felelősséget. A fogalom értelmezése szerint tetteink nem azért múlnak rajtunk, mert másként is cselekedhetnénk, hanem mert mi magunk vagyunk a cselekvők, nem pedig más.¹¹

Epiktétosz, a korai sztoikusoktól eltérően, a szabad és „rajtunk múló” fogalmát szorosan összekapcsolja, s nem a cselekvés szabadságát érti rajtuk. Epiktétosz szerint ahhoz, hogy szabadok legyünk, tisztában kell lennünk az-
zal, hogy mi „múlik rajtunk”.¹² A gondolkodó azon cselekvéseinket sorolja ide, melyekre nem kényszeríthetnek, s amelyben nem akadályozhatnak meg bennünket. Epiktétosznál nem tettekért való felelősségre utal a terminus, hanem belső világunkra.

A terminust Plótinosz legrészletesebben a VI. 8-as *Enneászban* tárgyalja. A *hekuszion* ('akaratlagosság', 'önkéntesség') és az *eph' hémin* jelentését ebben az értekezésben azonosítja egymással. Ugyanebben a fejezetben a gondolkodó felteszi azt a kérdést: mondhatjuk-e bármiről is, hogy rajtunk múlik?

Elsőre úgy tűnik: „az múlik rajtunk, amit nem a véletlennek és a szükségnek engedve cselekszünk, hanem, ha eldöntöttük, semmi sem akadályozhat meg, hogy akaratunkat véghezvigyük.”¹³ A rajtunk múlót valahogy így íránk körül ma is. Plótinosz a rajtunk múlót így különbözteti meg az önkéntes (*hekuszosz*) cselekedettől:

„Önkéntes minden olyan cselekedet, amit kényszer nélkül, tudatosan cselekszünk, de csak arról mondhatjuk, hogy rajtunk múlik, amit ráadásul hatalmunkban is áll megtenni.” (*ho kai kürioi praxai*; Horváth Judit, Perczel István fordításában: „amit szabad elhatározásunkból teszünk.”¹⁴)

Eszerint a „rajtunk múló” (*eph' hémin*) cselekedetben az a többlet az önkénteshez, akaratlagoshoz (*hekuszosz*) képest, hogy nem csupán egyszerűen kényszer nélkül és tudatosan hajtjuk végre, hanem emellett hatalmunkban is áll végrehajtani, vagyis – ahogy a korábbi idézetből is láttuk – nem akadályozhatja meg semmi külső körülmény. Ebből a szempontból úgy tűnik, szigorúbb feltételekkel állítja Plótinosz egy cselekedetről azt, hogy „rajtunk múlik”, mint hogy „önkéntes”, „akaratlagos”. Egy másik szempontból az „önkéntes” odaítélését köti szigorúbb feltételekhez: ennek a kiérdekléséhez ugyanis

¹¹ BENE László (2003), Akaratszabadság a sztoikus és platonikus hagyományban: Epiktétosz és Plótinosz, *Világosság* (9-10), 107–122.

¹² *Uo.*, 10.

¹³ PLÓTINOSZ: VI. 8. 1.

¹⁴ A kurrens fordítás nem adná vissza azt a jelentéskülönbséget, amit itt Plótinosz a két terminus jelentése között láthatóan felállít. Lásd: következő mondatok.

a cselekedetnek magában kell foglalnia a teljes körű tudást mind a cselekedet körülményeire vonatkozóan, mind annak tekintetében, hogy mi a jó az adott esetben. De nyomban szakít is ezzel a distinkcióval, mondván, hogy ugyanezt a feltételt valójában a „rajtunk múlt”-nak is ki kell elégítenie.¹⁵

Önállóságunkat a Szellemre kell visszavezetni, hiszen a Szellemet nem uralja semmi. Elsősorban az múlik rajtunk, amit az akarat eldönt, de ez az akarat nem más, mint megismerés, amelyet azért nevezhetünk akaratnak, mert a szellem állapotát utánozza, vagyis a jó felé törekszik. A Szellem önmagában áll, és mivel ő szabad, ezért a lélek is szabad, mert a Lélek a Szellem képmása, mindenestül a Szellem megnyilvánulása.

A továbbiakban azt vizsgálom, hogy hogyan lehet Plótinosznál autonómnak tekinteni a cselekedetet, ha valami másból ered? Sőt: hogyan lehet valami mindentől független, ti. önálló, ha kívánság (*orexis*),¹⁶ késztetés (*hormé*)¹⁷ szüli, s a késztetéseket a testi világ kelti? A VI. 9. 2. fejezetében Plótinosz mintegy alulról felfelé haladva kutatja, hogy mi is az, ami önkéntes/akaratlagos és rajtunk múlt. A késztetés és kívánság lehet a Szellemnek, a helyes gondolkodásnak alárendelve, sőt ilyenkor kifejezetten a helyes gondolkodás „hozza létre” őket. Hasonló a helyzet az elhatározással (*buléshiszis*) is. Maga a cselekedet is csak közvetett módon tekinthető rajtunk múltónak, hiszen még a helyes gondolkodásból és helyes elhatározásból kiinduló cselekedetek is, mivel a kívülvilágban játszódnak le, alkalmazkodnak a külső, érzéki világhoz és az abból nyert képzetekhez. Elsődleges értelemben csak a helyes gondolkodásról (*orthosz logosz*) állíthatjuk, hogy rajtunk múlik. Visszatérve a cselekedetre, Plótinosz hangsúlyozza, hogy másodlagos értelemben azonban mindképpen önállónak kell tartani, amennyiben a Szellemnek engedelmeskednek. Aki cselekszik, az kétségtelenül a külső körülményekhez alkalmazkodik, ezért mondhatnánk, hogy cselekedeteink kényszerűségből születnek; mégis, magát a cselekedetet megelőző szándékot és elgondolást nem köti semmi. Elsődleges értelemben azonban csak a szellemet, illetve a helyes gondolkodást illeti meg, hogy rajtunk múlik. Az igazi önállóság abban áll, hogy „az értelem, lecsillapítván a kívánságokat (*orexis*), maga is megnyugszik”. Másfelől a szellemtől való függetlenség nem önállóságot jelent, hanem a szenvedélyektől való befolyásoltságot. A lélek a Szellemben szemléli

¹⁵ PLÓTINOSZ: VI. 8. 1.

¹⁶ H. J. – P. I. fordításában: 'ösztön', 'késztetés'. Az „ösztön” félrevezető, hiszen, mint látni fogjuk, Plótinosz szerint a szóban forgó lelki működést az értelem is létre tudja hozni. A *hormé* fordítására a 'késztetés' az utóbbi években a hellenisztikus filozófiai művek magyar fordításaiban kezd meghonosodni, ezért is döntöttem emellett.

¹⁷ H. J. – P. I. fordításában: 'ösztön'. Az 'ösztön' félrevezető voltárol lásd az előző jegyzetet.

az erények ideáit, és az erények elsajátítása által közeledni tudunk a Jóhoz. Ezért erény általi cselekedeteink szintén önállóak, mivel az erény a lélekkel együtt szabad és szellemi. Így az erényes cselekedeteink szintén szabadok, s ezek a cselekedetek történnek akarattunkból, de ezek is csak másodlagosan szabadok és akaratosak. Az erényt mindig a körülmények készítetik arra, hogy ezt vagy azt véghezvigye. Azonban ha abból indulunk ki, hogy a lélek az erény ideáját a Szellemben szemléli, tehát az erény szellemi, s ezen erények által cselekszünk, megint csak oda lyukadunk ki, hogy nem a cselekvésbe rejlik az önállóság, hanem a Szellemben. Aki a saját tényleges javát követi, az valóban szabad, akarata ellenére pedig akkor cselekszik valaki, ha valami eltéríti a szellem felé figyeléstől, a jó felé való törekvéstől.

Életünk egyik legfontosabb célja az önmegismerés. Az isteni parancsolat ugyanis arra szólít fel bennünket, hogy ismerjük meg önmagunkat.¹⁸ Az önmegismerés a Szellem által történik, hiszen az által ismerjük meg önmagunkat, ami a Szellem révén bennünk van. Pontosabban akkor vagyunk képesek a legjobban megismerni önmagunkat, ha minél inkább a Szellem felé fordulunk. A Szellem úgy ismerte meg önmagát, hogy miután az Egy kiáradt, a kiáradt rész ráfordult, reflektált magára, és látni kezdett, vagyis meglátta, megismerte önmagát. Így tehát ha mi magunk lelkünk által mindig törekszünk a Szellemre figyelni, akkor megismerhetjük önmagunkat, megismerhetjük azt, ami bennünk szellemi, végső soron pedig Egy.

A Szellem a megismerő. Az Egy nem ismer meg, az Egyből kiáradt Szellem viszont maga a megismerés, mert a Szellem az Egy látása, és a Szellem örökön az Egyre tekint. Ezáltal önmagát ismeri meg, tehát a látása által valósul meg, és ez a megvalósulás nem más, mint ő maga. Ugyanígy, ha mi magunkban a Szellemet tekintjük, megismerjük önmagunkat és minden mást is, hiszen a Szellem által bennünk van a megismerés és az önismeret is. Ezt az Egyet nem tudás vagy megismerés útján tudjuk megragadni. Amikor a lélek tudomást szerez valamiről, eltávolodik az egységtől, a tudás ugyanis gondolat, a gondolat pedig eleve sok, és ez a sok távolítja a lelket, vagyis ilyenkor szem elől téveszti az Egyet.¹⁹ Az érzékelést pl. egyáltalán nem szabad igénybe venni, nem szabad, hogy szellem bármiféle érzéklettel keveredjen, tiszta szellemnek kell maradnia, mert csak tiszta szellemmel lehet szemlélni a Jót.²⁰ A Szellem működése felülről ér minket, az érzékelés alulról, mi pedig a két befolyás között vagyunk.

¹⁸ PLÓTINOSZ: IV. 3. 1.

¹⁹ PLÓTINOSZ: VI. 3. 4.

²⁰ *Uo.*

Az érzékelés azonban mindig a miénk, hiszen Plótinosz szerint folyamatosan érzékelünk. Viszont a Szellem nem hajol felénk, inkább mi hajlunk őfelé, amikor felfelé tekintünk, s ekkor kezdődik a megismerés. Ehhez azonban meg kell tisztítanunk önmagunkat mind az érzékeléstől, mind a gondolkodástól, mind a testi világból érzékelt dolgoktól. Akkor tudunk a Szellem felé fordulni, ha megtisztítjuk magunkat, azaz levetkőzünk minden hitványságot, s csak a Szellem felé fordulunk:

„Ezért a hitvány embereket, akiket jobbra ezek irányítanak, nem illeti meg sem az, hogy önállóan, sem az, hogy önszántukból cselekszenek. Ellenben, ha valaki a Szellem működésének segítségével független marad a test állapotaitól, arról már joggal mondhatjuk, hogy a maga ura... a szellemi indítatású cselekedeteket már valóban szabadnak mondhatjuk...” (Plótinosz: VI.8.3.)

A Lélek és az ember

Hogy micsoda az ember, erre a kérdésre csak úgy kaphatunk választ, ha előtte a lélekről világosabb képet kapunk. A Lélek a szellemi természethez, az isteni világhoz és a dolgok fölött álló létezők közé tartozik.²¹ Csak a testekben oszlik részekre, korábban ez nem történik meg vele. A Lélek az a természet, amely egyszerre osztható és oszthatatlan. Ez elsőre lehetetlenségnek tűnik, hiszen hogyan lehetne valami egyszerre osztható és oszthatatlan? Úgy, hogy a Lélek oszthatatlansága azt jelenti, hogy minden egyes részben, amiben benne van, egészben van benne, s közben ő is egész marad. Csak azért oszlik részekre, mert a test nem képes oszthatlan állapotában befogadni a lelket. Az oszthatatlanság azt is jelenti, hogy amikor a testekkel kapcsolatba lépve részekre szakad, a másik része, a szellemi lélek mindig „ott fenn” marad. Mivel ez szellemi természetű, a Szellem pedig oszthatatlan és szétválaszthatatlan, így Léleknek ez a része is úgy oszthatatlan, mint a Szellem.²² A Léleknek két szegmense van: az egyik, amelyik felfelé tekint, a másik pedig lefelé:

„Az a kifejezés tehát, hogy ‘az oszthatatlan és a testekben oszthatóvá váló valóságokból’, nem egyebet jelent, mint hogy két lélekből tevődik össze, egy odafönt maradóból és egy ide leköltözőből, amely oda kötődik ugyan, de elhatol egészen idáig, akár a középpontból kilépő sugár.” (Plótinosz: IV. 1.)

Értelemszerű, hogy ami felfelé tekint, az a Szellemre, s ezáltal az Egyre tekint. A Lélek úgy Egy, hogy közben mégis sok, benne számos képesség van,

²¹ PLÓTINOSZ: IV. 2. 1.

²² PLÓTINOSZ: IV. 1.

pl. gondolkodás, ösztön, észlelés. A Lélek másokat is Egygyé tesz, és ő maga is Egy, ezt azonban másnak köszönheti. A Lélek (a mindenség Lelke), a világ lelke és az emberi lélek között különbség van. A mindenség Lelke örökkön odafönt marad, mindig megfelelő állapotban van, nem zökkenti ki semmi sem. Nem ismeri a másra irányuló vágyat, sem a mástól érkező hatásokat.²³ A többi lélek viszont alászáll, és az egyéni lelkek ezáltal érintkeznek a testtel, ami azt jelenti, hogy eltávolodnak a mindenség lelkétől, és ezáltal egyre messzebb kerülnek a Szellemtől. Ahogy a lelkek e típusai különböznek egymástól, úgy az egyéni lelkek, az emberi lelkek is különböznek:

„... miközöttünk sem adatik meg egyformán minden léleknek, hogy azok felé fordulhasson, hanem vannak, akik egygyé lesznek az Istenséggel, mások vágyakozásokban közel jutnak hozzá, megint másoknak kisebb mértékben sikerül ez, mivelhogy nem ugyanazokat a képességeket mozgósítják... holott mindegyikükben megvan valamennyi.” (Plótinosz: IV. 3. 6.)

A Lélek az Egyet tartja szem előtt (a Szellemen keresztül), és ily módon teszi a dolgokat Egygyé. Így teszi az embert is emberré, amiképp a Szellemben az ember ideájára tekint. Az ember a Lélek által válik emberré, végső soron pedig önmagát is alkotja, méghozzá lelke segítségével.

Az embernek csak egy kis része Egy-szerű, hiszen élőlény és értelmes is, sok részből áll, de ezt a sok részt mégis az Egy-volta tartja össze. Más az ember, és más az, ami az emberben Egy. Az egyik osztható, a másik oszthatatlan. Ami az emberben Egy, az oszthatatlan, ami osztható, az az, ami nem Egy-ből van, nem Egy-séges.

Plótinosz osztja Platón véleményét, miszerint a lelkünk a testünk fogságában, bilincseiben van.²⁴ Ez azt jelentheti, hogy a test megakadályozza a lelket abban, hogy csak a Szellem felé figyeljen. A gnosztikusok szerint viszont nemcsak a test lelkünk börtöne, hanem minden, ami az érzékelhető világban van, számunkra csak rossz lehet. Plótinosz ezzel nem ért egyet. Bár az I. 8. és a II. 4. *Enneászban* az anyagot a rosszal azonosítja, ennek ellenére mégsem érthet egyet a gnosztikusokkal, hiszen a VI.1-ben írottak alapján az anyagi világ szépsége és rendezettsége annak köszönhető, hogy jelen van benne a Lélek.²⁵ Márpedig a Lélek természeténél fogva képtelenség, hogy valami rosszban legyen jelen, hiszen szellemi irányultsága örökkön a Szellemet figyeli.

²³ PLÓTINOSZ: II. 9. 7.

²⁴ PLÓTINOSZ: IV. 8. 4.

²⁵ PLÓTINOSZ: II. 1. 2.

Alsóbb része lefelé tekint, így érzékel és gondolkodik, de ezáltal figyelme elterelődik az Szellemről, végső soron mindazonáltal őbenne nem szűnik meg az az Egy, amit „kapott”:

„Mert örökké megmarad benne valami, ami, bármi történjék is, egy kicsit mindig kiemelkedik ebből a világból.” (Plótinosz IV.8.4)

Ha így van tehát, bármikor visszatálhatunk, mert az a kis Egy-voltunk soha nem vesz ki belőlünk, bármily messze is kerülünk onnan. A Léleknek természetéhez tartozik, hogy megteremtsen minket, ahogy minden kiadásnak természete az, hogy terem magából egy nála silányabbat, de attól, hogy a Lélek megteremt minket, semmiképp nem lesz kevésbé Lélek (sőt, részben ezáltal lesz az, ami):

„... hiszen mindennek olyan a természete, hogy megalkotja az utána következőt, és kibontakozik, valamiféle magyszerű oszthatatlan kezdetből haladva végcélja, az érzékelhető világ felé.” (Plótinosz: IV. 8. 6.)

A Léleknek tehát természete, hogy alkosson, ahogy az is, hogy a testi világ felé és felfelé is tekintsen. A mi emberi lelkünk a Lélektől való, amelynek szellemi szegmense szintén felfelé tekint, akármilyen történjék. Vagyis a képesség a felfele tekintésre örök potenciál bennünk. Minél jobban törekszünk felfelé tekinteni, annál közelebb kerülünk az Egyhez.

Így tehát az ember sok és Egy is. Sok, mert gondolkodik, érzékel, elszenved, vágyakozik. Egy, mert benne marad az Egy. Akármilyen történjék, tud felfelé figyelni, felfelé törekedni. Ember azért, mert ez a kettőség van benne – ha nem lenne testünk, csak lelkek lennénk, nem emberek. Az ember anyagból is van. Hiszen testét onnan nyerte, mivel mindennek teste az anyagból származik. A lélekben semmi sincs az anyagból, legfeljebb annyi, amennyit akkor érzékel, amikor a testi világ felé fordul, de ez nem benne van, ezt ő csak „látja”.²⁶ Az ember tehát összetett élet, amelyben örökkön ott él az Egy, de figyelme könnyen elterelődik, mivel ő maga test is, és itt az érzékelhető világban érzékel.

Konklúzió

Plótinosz szerint megismerhetjük önmagunkat, ha az Egy felé fordulunk, vagyis a bennünk lévő Egy felé – és ahogy a Szellem az Egy felé fordulva nemcsak

²⁶ Nem úgy látja, mint ahogy a Szellem az Egyet, ez a látás nem szemlélődés, inkább csak az érzékelés adta látás.

megismeri, de meg is alkotja önmagát, úgy az ember is önmegismerése által alkotja meg önmagát. Ez nem azt jelenti, hogy így teremti önmagát, hanem hogy megalkotja, „rekonstruálja” önmaga azon részét, ami benne a legjobb, amivel elérheti életének végcélját. Vagyis addig kell megalkotnunk, „visszaalkotnunk” magunkat, míg vissza nem tértünk. Erényesen élni, a testi vágyakat minimalizálni, szinte teljesen elfordulni az érzékelhető világtól, figyelmünket a Szellem felé irányítani, minél mélyebben. Ez az út vezet a visszataláláshoz. Ez az önmegalkotás, ez a végcél.

Ha nem lennénk emberek, nem kellene visszatalálnunk, mert nem lenne testünk, aminek pedig nincs teste, az a metafizikai hierarchiában a felsőbb szinteken helyezkedik el. Ha nem lenne testünk, figyelmünk nem terelődne el az Egyről, vagyis a Szellemről, tehát Szellemek lennénk mi magunk is. Mivel pedig a Lélek-természethez hozzátartozik, hogy teremtsen, ezért hozzá kell, hogy tartozzon az is, hogy figyelme rajtunk keresztül elterelődik az Egyről. Ha nem lennének emanációk, csak az Egy létezne – vagyis hogy nem létezne, hanem meghaladná a létezést. Az Egy azonban túlcsoordult, és ez örökkön tart, mint maga az Egy. Az Egynek nincs kezdete és vége, és mivel mi magunk és minden más is ezen a világon az Egy általi, így nem gondolhatjuk, hogy a halál valamiféle véget jelenthetne, legfeljebb a test végét, mert a világnak sincsen kezdete és vége, állandóság jellemzi.²⁷ Tökéletes transzcendenciája miatt az Egyet megismerni szinte lehetetlen. Ha valaki mégis ezzel próbálkozik, Plótinosz javaslatára pl. az önmagának elégségeség felől próbálhatja meg megragadni:

„Egy voltát abban is ragadhatjuk meg, hogy elégséges önmagának.”
(Plótinosz: VI. 9. 6.)

Ha ezeken kívül, hogy: kimondhatatlan, mindenen túli, abszolút Jó és teljes, megtudhatnánk valami konkrétabbat, valószínűleg fel sem tudnánk fogni. Önmagunk megismerésével azonban valamelyest mégiscsak megismerhetjük az Egyet, vagyis a bennünk lévő Lelket, Szellemet és Egyet is.

Plótinosz szerint életünk legfontosabb végcélja, hogy eggyé váljunk a legfelsőbb Jóval. S ha ezt már életünk során, eksztázis útján részben sikerül elérnünk, az ott átélteket osszuk meg másokkal:

„Miután pedig egyesült Ővele, és eleget időzött Őnála, térjen vissza, és ha tud, másnak is adjon hírt arról az együttlétről.” (Plótinosz: VI. 9. 7.)

²⁷ PLÓTINOSZ: II. 1.

A Lelket és a Szellemet, bár messze kerültünk tőlük, végső soron megismerhetjük, s már életünkben képesek lehetünk rá, hogy koherens képet alkossunk Róluk. Az Egyről azonban nem tudunk ilyen képet alkotni. Ez a tökéletes transzcendencia és megismerhetetlenség csak az Egyre jellemző.

Kutatásaim alapján megpróbáltam kifejtetni, hogy a plótinuszi filozófiában minden örök összefüggésben áll.²⁸ Az ember: ember, Lélek, Szellem és Egy. A Lélek: Lélek, Szellem és Egy. A Szellem: Szellem, és Egy. Az Egy pedig csak Egy, s végső soron mi is eggyé válunk vele.

„Mármost amiképpen a dolgok természetében ez a hármasság érvényesül, azt kell gondolnunk, hogy mibennünk ugyanígy van.” (Plótinosz: V. 1. 10.)

A szabad akarat Plótinosznál nem azt jelenti, hogy kizárólag önmagam cselekszem, minden befolyástól függetlenül. A szabad cselekedet az maga a Szellem általi, vagyis a Jó általi cselekedet, amikor az egyén a Szellem irányítása alatt áll. Az ilyen cselekedeteink valójában szabadok.

Az anyag csupán addig nevezhető rossznak, míg be nem látjuk, hogy Plótinosz filozófiájában mindent áthat a Jó:

„Ha pedig az anyag egymagában marad, akkor az isteni dolgok (szellem, fény, formák stb.) nem lesznek mindenütt, hanem csak egy elhatárolt helyen, mintegy fallal elzárva; mivel pedig ez nem lehetséges, kell, hogy az anyagot az istenség átvilágítsa.” (Plótinosz: II. 9. 3.)

A téves cselekedeteinket és hibáinkat azért követjük el, mert elménk még nem elég szellemi, még nem figyel eléggé a Szellemet. Jellemünk pedig még nem erényekkel teli. Úgy vélem, ami a leginkább eltérítheti az embert, az a testi világban érzékelt dolgok, és a választás lehetősége. Ha tudatában vagyunk azonban annak, hogy bennünk ott a visszatérés örök potenciálja, képtelenség, hogy ne ezt az utat válasszuk, hiszen ez nekünk a legjobb, az ember pedig természeténél fogva arra törekszik, ami neki a legjobb. Vajon képes rá az ember, hogy tudatosan elforduljon a Jótól? Erre talán csak a hitvány ember képes, akinek elméje még nem elég szellemi, ez pedig nem tudatos cselekedet.

Mi tehát az ember? Test és lélek, és Lélek, Szellem és Egy. Érzékel, de képes a szemlélődésre is, teste keletkezik és pusztul, ahogy mindenek teste is. A különböző dolgok csak úgy jöhetnek létre, ha egymásból keletkeznek. A világnak pedig sem kezdete, sem vége nincs, örök, dinamikus állandóság.²⁹

²⁸ PLÓTINOSZ: IV. 8. 6.

²⁹ PLÓTINOSZ: II. 1.

A Lélek és Szellem természetéhez is hozzátartozik, hogy az Egy felé törekedjen, így mivel mi, emberek hasonlatosak vagyunk hozzájuk, természetünkhöz tartozik, hogy afelé törekedjünk, ami nekünk a legjobb, s ez maga az Egy felé való törekedés. Minden tettünket, gondolatunkat, cselekedetünket, készítésünket és kívánságunkat alárendelhetjük a Szellemnek, ha figyelmünket örökké felfelé fordítjuk. Ha életünket így éljük, visszatérhetünk az Egybe, ennek kívánása (*orexisz*).

Fontos megemlítenünk, mialatt elsajátítjuk az erényeket, és örökké a Szellem felé próbálunk törekedni, megalkotjuk, visszaalkotjuk magunkat, vagyis azon részünket, ami bennünk a legjobb. Nem adatott meg mindenki számára, hogy ugyanolyan mértékben tudjon a jó felé haladni, s ugyanolyan mértékben tudja megalkotni önmagát. Ez nem csak önkonstitúció, hanem megismerés is, megismerjük azt a részünket, ami a legjobb bennünk, ami Egy bennünk. Akárcsak a Szellem, aki megismerésében lesz azzá, ami az ő lényege, hozzá hasonlatosan mi is így válunk tiszta lélekké, majd Szellemmé, s így egyesülünk a végső Jóval.

Plótinosz szerint bennünk kell lennie annak a Szellemnek, amely nem gondolkodik, hanem örökké magában hordozza az igazságot, bennünk kell lennie a Szellem kezdetének és okának, az Istenségnek is. Ezek szerint tehát az emberben van minden, csak nem olyan mértékben, mint a hiposztázisokban. Az ember az összetétele által silányul, de ahogyan ez a silányulás (a távolodás az Egytől) megtörténik, úgy ez visszafelé haladva visszaépítés, önmegismerés, önkonstitúció, visszatekintés és visszatérés lesz egyben. Ezt megvalósítani az ember hivatása, rendeltetése.

Bibliográfia

- BENE László (2003), Akaratszabadság a sztoikus és platonikus hagyományban: Epiktétosz és Plótinosz, *Világosság* (9-10), 107–122.
- BENE László (2010), Okság és morális felelősség Plótinosznál, *Magyar Filozófiai Szemle* (3), 25–44.
- BOROS Gábor (szerk. 2011) *Filozófia*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 2011.
- BUSSANICH, J. (1996), Plotinus' Metaphysics of the One, In *Cambridge Companion to Plotinus*, GERSON, Lloyd P. (szerk.), Cambridge, Cambridge University Press.
- ELIASSEN, E. (2008), The Notion of That Which Dependson Us in Plotinus and Its Background, *Philosophia Antiqua*, v. 113., Leiden; Boston, Brill.
- KHRÜSZIPPOSZ (1983), Az emóciókról, In *Sztoikus etikai antológia*, STEIGER Kornél (szerk. és ford. [Khrüszipposz]), , Budapest, Gondolat, 16–23.
- KIRK, G. S. – RAVEN, J. E., *Preszókratikus filozófusok: Parmenidész töredéke: A handók tévedése*, 293 fr. 6, Szimplikiosz *in Phys.*, 86, 27–28; 117, 4–13 (ford. STEIGER Kornél).
- LONG, A. A. (1988), *Hellenisztikus filozófia*, Budapest, Osiris (ford. STEIGER Kornél).
- A. A. LONG – David N. SEDLEY (2015), *A hellenisztikus filozófusok*, Budapest, Akadémiai Kiadó. (Magyar kiadás: szerk. BENE László, ford. BÁRÁNY István, BENE László.)
- O'MEARA, Dominic (1993), *Plotinus: An Introduction to the Enneads*, Oxford, Oxford University Press.
- PLOTINOS (1925), *A szépről és a jóról*, Filozófiai könyvtár 9, Budapest, Pfeifer, ford. MAGYARYNÉ TECHERT Margit. Reprint: Budapest, Farkas Lőrinc Imre, 1998.
- PLOTINOS (1944), *Istenről és a hozzá vezető utakról (Szemelvények Plotinos Enneasaiból)*, ford. és magyarázatokkal ellátta MAGYARYNÉ TECHERT Margit, Budapest, Officina, 1944, Officina Könyvtár 66-67. Reprint: Budapest, Farkas Lőrinc Imre, 1998.
- PLÓTINOSZ (1986), *Az Egyről, a szellemről és a lélekről: Válogatott írások* (ford. HORVÁTH Judit és PERCEL István), Budapest, Európa.
- PLÓTINOSZ (1995), *A szellemi szépség* (ford. LAUTNER Péter), In *Hermetika, mágia*, PÁL József et al. (szerk.), Szeged, JATE Press, 97–107.
- PLÓTINOSZ (1995), *A szellem, az ideák és a létező* (ford. LAUTNER Péter), In *Hermetika, mágia*, PÁL József et al. (szerk.), Szeged, JATE Press, 109–116.
- SLEEMAN, J. H. – POLLET, G. (1980), *Lexicon Plotinianum*, Leiden, Holland: E. J. Brill; Leuven, Leuven University Press.
- WALLIS, R. T. (2002), *Az újplatonizmus* (ford. BUZÁSI Gábor), Budapest, Osiris.

A lehetséges világ fikcionalista fikciójának ontológiája¹

Dombrovski Áron

Bevezetés

A hétköznapiak során valamennyien teszünk lehetőségességgel és szükségszerűséggel kapcsolatos úgynevezett modális állításokat. A nyelvészek, logikusok és nyelvfilozófusok az ilyen típusú állításokat általában a lehetségesvilág-beszédmód segítségével szokták elemezni. A lehetségesvilág-beszédmód egy hasznos technikai eszköz, ám alkalmazása hátulütővel jár: elkötelez bennünket amellett, hogy szó szerint léteznek lehetséges világok. Sokan érthető módon nem szívesen vállalják ezt az ontológiai terhet, de megtartanák a lehetségesvilág-beszédmódot annak praktikus haszna miatt. Az ő számukra jött létre a lehetségesvilág-fikcionalizmus elmélete, ami a fikciós operátor használatával képes felfüggeszteni a nemkívánatos ontológiai elköteleződést.

A lehetségesvilág-fikcionalizmus azonban súlyos problémákkal kerül szembe, és nagy valószínűséggel nem képes célt érni. Tanulmányomban először bemutatom az álláspontot (1. rész), majd kísérletet teszek a különböző forgalomban lévő változatok elkülönítésére (2. rész). Így metafizikai szempontból két jelentős lehetségesvilág-fikcionalista elméletre jutunk, amelyek mindegyike nehéz helyzetben van.

A 3. részben ezért kísérletet teszek a lehetségesvilág-fikcionalizmus egy új elméletének körvonalazására, amely már nem tekinti céljának az ontológiai elköteleződés felfüggesztését. Az általam ismertetett lehetségesvilág-fikcionalizmus egy kimondottan realista elmélet, azonban szemben a hagyományos metafizikai koncepciókkal, a lehetséges világokat emberalkotta absztrakt tárgyakkal tételezi, amelyek a nyelvészek, logikusok és nyelvfilozófusok alkotásai arra a célra, hogy a hétköznapiak során tett modális állításaink szemantikáját elemezzék.

¹ A tanulmány az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-16-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

1. Mi az a lehetségesvilág-fikcionalizmus?

Mielőtt felvázolnánk a lehetséges világok fikcionalista elméletét, először tisztáznunk kell, hogy mi az a lehetségesvilág-beszédmód és mik a benne megjelenő lehetséges világok.² Mindennapi beszélgetéseink során gyakran teszünk olyan állításokat, amelyek modális kifejezéseket tartalmaznak, mint amilyen a „lehetséges, hogy p ”, „lehetetlen, hogy p ”, vagy a „szükségszerű, hogy p ”. A modális kifejezéseket tartalmazó állításokat modális állításoknak nevezzük, ilyen például a következő mondat:

(1) *Lehetséges az, hogy az előttem lévő asztal piros színű legyen.*

A lehetőségességről és szükségszerűségről szóló diskurzust pedig, amely (1)-hez hasonló mondatokat tartalmaz, modális diskurzusnak nevezzük.

A nyelvészek, logikusok és nyelvfilozófusok a modális diskurzus elemzésére használják az úgynevezett lehetségesvilág-beszédmódot. Ennek lényege az, hogy a modális diskurzus kijelentéseit parafrázeálják, a modális kifejezéseket lecserélik lehetséges világokkal kapcsolatos kifejezésekre, mint a „van olyan lehetséges világ, amelyben p ”, „nincs olyan lehetséges világ, amelyben p ”, vagy a „minden lehetséges világban p ”. Az (1) állítás tehát a lehetségesvilág-beszédmódban az alábbi formát nyeri:

(2) *Van olyan lehetséges világ, amelyben az előttem lévő asztal piros színű.*

A lehetségesvilág-beszédmód használata egy erős eszköz a kutatók kezében arra, hogy a modális diskurzus szemantikáját elemezzék. A metafizikai probléma akkor bukkan fel, ha a lehetséges világok létezésére és természetére kérdezzük rá.

A lehetségesvilág-beszédmód ugyanis a kortárs analitikus filozófiában sokak által elfogadott quine-iánus meta-ontológiai kereten³ belül elkötelez bennünket a lehetséges világok létezése mellett. Ennek az az oka, hogy ontológiai elköteleződéseinket az egzisztenciális kvantorok (a köznyelvi „van” szócska) hatókörében szereplő entitások adják, a (2)-es mondatban pedig látható, hogy a „lehetséges világ” kifejezés a „van” szócska hatókörében áll. (2)-es állítás tehát elkötelez bennünket a lehetséges világok létezése mellett.

² Bővebb ismertetéshez magyarul lásd HUORANSZKI Ferenc (2001), *Modern metafizika*, Budapest, Osiris, és TÖZSÉR János (2009), *Metafizika*, Budapest, Akadémiai Kiadó ide vonatkozó fejezeteit.

³ E keretrendszer teljes bemutatásához lásd: VAN INWAGEN, Peter (1998), *Meta-ontology*, *Erkenntnis*[48] (2).

Realisták azonban többféleképpen lehetünk a lehetséges világokkal kapcsolatban. A leghíresebb álláspont – bár nem a legnépszerűbb – minden bizonnyal David Lewis genuin realizmusa.⁴ Az elmélet szerint a lehetséges világok ugyanolyan értelemben léteznek, mint a mi aktuális világunk, azaz fizikai tárgyak me-reológiai összességei. Az egyes világok azonban egymástól téridőben izoláltak, ezért nem tudjuk például megfigyelni a többi világot egy nagy távcsővel. Lewis elmélete, annak ellenére, hogy „bizarr science-fictionnek tűnik”,⁵ komoly előny-nyel bír a riválisokkal szemben, ugyanis a modalitás reduktív elemzését adja. Ez azt jelenti, hogy Lewis képes elszámolni a modális állítások igazságalkotóival: az (1)-es mondatot az teszi igazzá, hogy van egy olyan világ, amelyben az asztalom hasonmása piros színű. A rivális elméleteknek ezzel szemben feltételezniük kell valamilyen saját jögon létező modális tulajdonság meglétét az asztalomban, olyat, ami szerint lehetne piros. Ennek feltételezése azonban problémás lehet.

A lehetséges világokkal kapcsolatos genuin realizmus azonban sokak számára nem meggyőző álláspont, épp annak kon-traintuitív jellege miatt, így az ő szá-mukra adott második opcióként az ersatz realizmus. Az ersatz realizmus szerint a lehetséges világok absztrakt entitások. Az álláspontnak több változata ismert – képi, nyelvi és mági-kus ersatzizmus – a legelfogadottabb nézet szerint a lehet-séges világok platonikus propozíciók maximális és konzisztens halmazai.⁶

Az elgondolás, miszerint *léteznek* lehetséges világok, azonban már ön-magában is különös, és érthető módon sokan megpróbálnak mentesülni az ontológiai elköteleződés alól oly módon, hogy közben meg tudják tartani a lehetségesvilág-beszédmódot, mint praktikus szemantikai eszközt. Az ő szá-mukra jött létre a lehetségesvilág-fikcionalizmus elmélete.⁷

A lehetségesvilág-fikcionalista hasonló módon jár el a lehetségesvilág-be-szédmód elemzése során, mint ahogyan a fiktív karakterekről szóló fikcionális diskurzus mondatait általában elemezni szokták,⁸ érdemes tehát az álláspont bemutatását ezzel kezdeni.

⁴ LEWIS, David (1986), *On the Plurality of Worlds*, Oxford, Basil Blackwell.

⁵ Ez ROSEN, Gideon (1990), Modal Fictionalism, *Mind* [99] (395) kritikája.

⁶ Jó áttekintést ad az ersatz realizmus további változatairól BÁCS GÁBOR – KOCSIS LÁSZLÓ (2011), Lewis a világok sokaságáról, *Magyar Filozófiai Szemle* [55] (4).

⁷ ROSEN (1990).

⁸ Leginkább a kripkeánus tradícióban. Például: KRIPKE, Saul (2013), *Reference and Existence*, Oxford, Oxford University Press, vagy SALMON, Nathan (2005) Nonexistence, In *Metaphysics, Mathematics and Meaning*, Oxford, Oxford University Press. A fikcionális diskurzus elemzéséről bővebben magyarul: DOMBROVSKY ÁRON (2015), Referálnak-e a fiktív nevek? Kripke és Salmon a negatív egzisztenciális állításokról, *Elpis* [9] (1).

Nézzük meg a következő példamondatot:

(3) *Sherlock Holmes a Baker Street 221B szám alatt lakik.*

Mindannyian megértjük (3)-t, azonban ami az igazságát illeti, a válasz mégsem egyértelmű. Ha megpróbálnánk felkeresni Holmest az adott címen, természetesen nem találnánk meg, mert az aktuális világ tényei szerint (3) hamis. Azonban van az állításnak egy olyan olvasata is, amelyben igaznak fogadnánk el, például egy irodalomórán, mert a történet szerint Sherlock Holmes valóban a Baker Street 221B-ben lakik. A legegyszerűbb megközelítés szerint akkor, amikor igaznak tartjuk (3)-at, valójában mindig „az *f* fikció szerint” mondatoperátor hatókörében értjük azt, csak kényelmi okokból nem tesszük explicitté. Vagyis az irodalomórán (3)-on a következőt értjük:

(4) *A Sherlock Holmes fikciója szerint Sherlock Holmes a Baker Street 221B szám alatt lakik.*

A fikciós operátor gondoskodik róla, hogy ne kelljen elköteleződünk a hatókörében álló proposíció igazsága mellett, (4)-et állíthatja bárki igaz módon anélkül, hogy (3)-at az aktuális világban igaznak tartaná. Az eljárás tudományos és filozófiai elméletekkel is működik, ha azt mondom, hogy „Le Verrier elmélete szerint létezik a Vulcan bolygó, ami a Merkúr perihéliumának 38 szögmásodperces precesszióját okozza”, ezt minden további nélkül állíthatom igaz módon anélkül, hogy elköteleződnék az operátor hatókörében álló proposíció igazsága mellett, vagy amellett, hogy létezik egy Vulcan nevű bolygó.

A lehetségesvilág-fikcionalista is ugyanezt a módszert kívánja alkalmazni a nemkívánt ontológiai elköteleződésekkel szemben. A (2)-es mondat a fikcionalista szemszögéből mindig egy fikciós operátor hatókörében áll, legfeljebb kényelemből nem mondjuk ki mindig:

(5) *A lehetséges világok elmélete szerint van olyan lehetséges világ, amelyben az előttem lévő asztal piros színű.*

A következmények azonosak, a lehetségesvilág-fikcionalistának nem kell elköteleződnie a lehetséges világok létezésé mellett. De ahogy fentebb láttuk, a lehetséges világoknak többféle metafizikai elmélete van, így fontos megjegyezni, hogy a lehetséges világok elméletén a genuin realizmust szokták érteni, egészen pontosan David Lewis 1986-os *On the Plurality of Worlds* című könyvét. A fikciós operátor ezért a „Lewis (1986) szerint” formát kapja.

A lehetségesvilág-fikcionalista tehát elérte a célját, ám az elméletet többféle változatban is megtalálhatjuk a szakirodalomban. A következő részben ezekről a változatokról és az ellenük tehető ellenvetésekről lesz szó.

2. A lehetségesvilág-fikcionalizmus változatai

A lehetségesvilág-fikcionalizmust két szempont szerint csoportosíthatjuk,⁹ ennek alapján kapunk három lehetséges változatot. Mindenekelőtt előfeltételezzük, hogy léteznek modális igazságok, azaz az (1) mondat az aktuális világban szó szerint igaz, kell tehát lennie valaminek, ami igazzá teszi.

Az első szempont, amely alapján elkülöníthetjük a fikcionalista változatokat, abban a kérdésben tér el, hogy mit tekint az (1)-hez hasonló mindennapi modális állításaink igazságalkotójának.¹⁰ Az erős változat szemantikai szerepet szán a fikciós operátornak, és az álláspont szerint modális kijelentéseinket a fikció teszi igazzá.¹¹ A gyenge változat ennél jóval szerényebb, agnosztikus a kérdést illetően; az álláspont képviselői gyakran egyfajta „anti-metafizikus” attitűddel rendelkeznek: számukra az egyetlen cél az, hogy elkerüljék a nemkívánatos ontológiai elkötelődéseket, inentől pedig nem bonyolódnak további problémákba.¹²

A második szempont az, hogy mi a felhasznált fikció – Lewis (1986) – metafizikai természete. A platonista változat szerint a genuin realizmus elmélete szükségszerű, téridőn kívül létező absztrakt proposíciók halmaza. Az absztrakt artefaktualista változat ezzel szemben azt állítja, hogy Lewis elmélete emberalkotta (egészen pontosan egy filozófus-alkotta) absztrakt tárgy, ami térbeli kiterjedés nélküli, de időbeli létező, és bizonyos fizikai, mentális és absztrakt entitások létezésétől függ.¹³

Ezen kategóriák alapján megkapjuk a lehetséges álláspontokat:

⁹ Részletesebben erről a kérdéstről a következő tanulmányban írok: DOMBROVSKZI Áron (megjelenés alatt), A lehetségesvilág-fikcionalizmus új elmélete, *Elpis*.

¹⁰ Az igazságalkotók elméletéhez lásd például Kocsis László (2016), *Az igazságalkotás metafizikája*, Budapest, L'Harmattan.

¹¹ LEWIS (1986).

¹² TUBOLY Ádám Tamás (2012), A lehetséges világok fikcionalista elméletének nehézségei, *Elpis*, [6] (2) hasonló felosztást alkalmaz.

¹³ Az absztrakt artefaktualizmus átfogó elméletét adja THOMASSON, Amie L. (1999), *Fiction and Metaphysics*, Cambridge, Cambridge University Press.

- a) gyenge lehetségesvilág-fikcionalizmus;
- b) erős platonista lehetségesvilág-fikcionalizmus;
- c) erős artefaktualista lehetségesvilág-fikcionalizmus.

Mint már fentebb szó volt róla, a gyenge változat képviselői többnyire anti-metafizikus pozíciót foglalnak el, ezért az ő esetükben – bár logikailag lehetséges lenne – nem különböztettem meg platonista és artefaktualista változatokat. Ez azt is jelenti, hogy a gyenge lehetségesvilág-fikcionalizmus metafizikai szempontból kevésbé érdekes, így a továbbiakban főként az erős változatokkal foglalkozom. Nézzük meg, milyen problémákkal néznek szembe ezek az elméletek.

Kezdjük a platonista változattal, amellyel szemben két területről hozhatunk ellenvetéseket. Az első típus a lehetségesvilág-metafizika diskurzusán belül marad, ilyen Daniel Nolan kritikája,¹⁴ amely szerint a platonista fikcionalizmus tulajdonképpen nem más, mint álcázott ersatz realizmus. A platonista fikcionalisták ugyanis azt állítják, hogy Lewis (1986) fikciója platonikus proposíciók halmazából áll, tehát elfogadják, hogy léteznek proposíciók. Ha viszont elfogadják a proposíciók létezését, akkor minden bizonnyal azok maximális és konzisztens halmazait is elfogadják. Az ersatz realizmus legnépszerűbb változata szerint pedig épp ezek a lehetséges világok – nem világos tehát, hogy miben is különbözik a két álláspont. Ám még ha ezt körvonalazzuk is, a platonista fikcionalista elmélete bonyolultsága miatt teoretikus szempontból hátrányba kerül, az ersatz realizmussal szemben ezért alulmotivált pozícióvá válik.

Az ellenvetések másik fajtáját a lehetségesvilág-metafizikától független diskurzusból, a fikciókkal és fiktív karakterekkel foglalkozó vitákból meríthetjük. Az érvek arra a konklúzióra vezetnek, hogy a fikciókat és a fiktív karaktereket célszerű absztrakt artefaktumoknak tekintenünk, a platonizmus ugyanis komoly gondokkal küzd.¹⁵ Kétségtől, a legtöbbünknek erős intuícója az, hogy a Sherlock Holmes-történeteket Conan Doyle hozta létre, és nem pedig felfedezte valamilyen téridőn kívüli platonikus világból. Bár az intuíciónak nem tekinthetők erős filozófiai érveknek, a platonista kétségtől adós marad

¹⁴ NOLAN, Daniel (1997), Three Problems for 'Strong' Modal Fictionalism, *Philosophical Studies*, [87] (3).

¹⁵ Zvolenszky Zsófia absztrakt artefaktualizmust védelmező és motiváló cikksorozata számos érvet hoz fel az álláspont mellett. Például ZVOLENSZKY Zsófia (2012), Against Sainsbury's Irrealism About Fictional Characters: Harry Potter as an Abstract Artefact, *Magyar Filozófiai Szemle* [56] (4); ZVOLENSZKY Zsófia (2015), An Argument for Authorial Creation, *Organon F*, [22] (4).

a magyarázattal, miként is fedezte fel Doyle a történeteket. Nézzünk meg két komolyabb ellenvetést a platonizmussal szemben.

Az első Sainsbury úgynevezett kiválasztási problémája,¹⁶ amely a fenti intuitív ellenvetés szabatosabb megfogalmazása. Fontos megjegyeznünk ehhez, hogy a platonista álláspont szerint végtelen számú Sherlock Holmes-jelölt létezik a platóni világban, amelyek egymástól kis mértékben különböznek. Sainsbury arra mutat rá, hogy amikor Conan Doyle kitalálta a „Sherlock Holmes” nevet, valahogy ki kellett választania a referenciát a végtelen számú Holmes-jelölt közül, amely már minden tulajdonsággal rendelkezik. Ám az alkotói folyamat tapasztalatunk szerint egyszerűen nem úgy megy végbe, hogy miután az író kitalálta a nevet és misztikus úton referenciát talált hozzá, már egyből egy kész karaktere van. A fiktív karakterek ugyanis formálódnak a történet írása közben, ami a platonizmus igazsága esetén nehezen magyarázható folyamat. Az álláspont képviselői pedig többnyire adósak maradnak ezzel a magyarázattal.

A másik ellenvetés a platonikus entitások egy lényeges tulajdonságát veszti alapul, amely szerint az ilyen típusú absztrakt tárgyak „nem állhatnak oksági viszonyban semmivel”. Ez a definíció már eleve ellehetetleníti, hogy a fikció írói bármilyen kapcsolatba kerüljenek a fiktív karakterekkel vagy a fikciókkal. Egy ilyen jellegű definíciós problémát csak akkor lehet megoldani, ha másként tekintünk a platonikus tárgyakra, ám nagyon sokan egyetértenek e tulajdonságot illetően.¹⁷

A platonista lehetségesvilág-fikcionalizmusra nézve az ilyen külső támadások súlyosabbak és nehezebb kilábalni belőlük. Azt mutatják, hogy ha a fikciók metafizikájáról van szó, az absztrakt artefaktualizmus jobb döntés, tehát az artefaktualista lehetségesvilág-fikcionalizmus ellen csak az első típusú ellenvetések tehetők. Nézzünk meg ezekből kettőt.

Az első egy episztemológiai jellegű ellenvetés, amelyet Andrea Sauchelli vetett fel.¹⁸ Ennek lényege az, hogy ha az erős változat szerint a választott fikció, vagyis Lewis (1986) határozza meg a modális diskurzusok szemantikáját, akkor szükség van az ehhez való hozzáféréshez is arra, hogy a mindennapi modális állításokat egyáltalán megérthessük, vagy igazságukat eldöntsük. Ez azt jelenti, hogy akik nem olvasták Lewis könyvét, nem képesek modális állítások értelmezésére vagy azok megtételére, ami nyilvánvalóan nem igaz. Hovatovább,

¹⁶ SAINSBURY, Mark (2010), *Fiction and Fictionalism*, London, Routledge, 61–63.

¹⁷ TÖZSÉR (2009), 55–56 ezt a platonikus tárgyak egy lehetséges definíciójának tekinti.

¹⁸ SAUCHELLI, Andrea (2013), Modal Fictionalism, Possible Worlds and Artificiality, *Acta Analytica*, [28] (4), 411–421.

1986 előtt még nem is létezett a szóban forgó fikció, ami azt jelenti, hogy azelőtt senki nem tehetett volna lehetségességgel vagy szükségszerűséggel kapcsolatos állításokat. Ez szintén nem igaz.

A második, Nolan által felvetett metafizikai ellenérv az erős artefaktualista lehetségesvilág-fikcionalizmus hasonló tulajdonságát használja fel. Nolan szerint ha az álláspont igaz lenne, az túlságosan „mesterségesse” tenné a modalitást.¹⁹ Ha a fikció az igazságalkotója az ilyen típusú kijelentéseknek, akkor 1986 előtt nemcsak hogy nem tudtunk értelmesen beszélni a lehetőségekről (lásd Sauchelli érve), de ezek az igazságok nem is léteztek, mert hiányzott a szóbanforgó igazságalkotó, ami az elmélet szerint nem más, mint Lewis (1986). Ezzel rokon ellenvetés az, hogy a fikció megírása kontingens esemény volt; lehetséges lett volna az, hogy Lewis nem írja meg az *On the Plurality of Worlds* című könyvet. Ezt a következőképpen is megfogalmazhatjuk: „ha David Lewis nem létezett volna, semmi nem lenne lehetséges”.²⁰ Márpedig úgy gondoljuk, hogy az objektív modális tények nem függhetnek valamilyen kontingens esemény – például egy fikció megírásának – bekövetkezésétől.

Az eddigiekből úgy tűnik, hogy a lehetségesvilág-fikcionalizmus erős változata elég rossz helyzetben van. A platonista változat azért, mert nem tűnik plauzibilisnek a feltételezés, hogy a fikciók vagy a bennük megjelenő fiktív entitások platonikus tárgyak lennének. Érdeemes azonban megjegyezni, hogy a platonista változat mentesül a modalitással kapcsolatos kritikák alól, amelyekkel az artefaktualista változat néz szembe. Ott ugyanis a legfőbb problémát az okozta, hogy az absztrakt artefaktumok, szemben a szükségszerű és tőlünk független platonikus tárgyakkal, kontingens létezéssel bírnak, ami, úgy tűnik, alkalmatlanná teszi őket arra, hogy megalapozzák a modális állítások szemantikáját. A következő részben az erős artefaktualista lehetségesvilág-fikcionalizmus lehetőségéről lesz szó, vagyis arról, hogy milyen formában képviselhetjük plauzibilisen az álláspontot. Saját álláspontomat hibrid lehetségesvilág-fikcionalizmusnak nevezem, mert mind az erős, mind a gyenge változatból tartalmaz elemeket.

¹⁹ NOLAN (1997), 264–266.

²⁰ WOODWARD, Richard (2011), Is Modal Fictionalism Artificial?, *Pacific Philosophical Quarterly*, [92] (4).

3. Az erős artefaktualista lehetségesvilág-fikcionalizmus lehetősége: hibrid lehetségesvilág-fikcionalizmus

Mindenekelőtt érdemes diagnosztizálnunk: mi volt a legnagyobb probléma az erős lehetségesvilág-fikcionalizmussal? Az a gondolat, hogy a fikció szemantikai szereppel rendelkezik, önmagában még nem ördögtől való. A probléma inkább az, hogy ezt a szemantikai hozzájárulást az általunk mindennapok során használt modális állításokra kívánja vonatkoztatni. Ha ezt a hatókört némileg szűkítjük, meg tudjuk őrizni az elmélet „erős” tulajdonságát.

Miről is van szó? Tegyük különbséget a hétköznapi nyelvhasználat és a tudományos nyelvhasználat közt. A hétköznapi nyelvben gyakran használunk pontatlan, elmosódott határú, szubjektív, kvalitatív kifejezéseket, amelyek alkalmatlanok lennének a tudományos munkára. Ezzel szemben a tudományos életben egzakt, objektív, kvantitatív kifejezések használatára törekszünk, és eleve más stílusban kommunikálunk, legyen az akár szóbeli, akár írásbeli közlés.

Ennek hallatára sokan a pozitivista tudományfilozófiára asszociálnak, és meghaladottnak tartják az ilyen jellegű különbségeket. Azt javaslom, hogy ne tekintsük ezt a megkülönböztetést valamilyen szemantikai vagy akár metafizikai, éles határvonalnak. Egyszerűen arról van itt szó, hogy másként beszélünk, más szavakat és stílust használunk, mikor barátainkkal kötetlenül beszélgetünk a mindennapok során, és megint máshogy akkor, amikor tudományos prózát írunk, vagy egy konferencián adunk elő.

A hétköznapiak tehát során gyakran mondunk olyanokat, mint hogy „a Föld gömbölyű”, vagy hogy „ennek a tárgynak piros színe van”. A tudományos diskurzusban ezeket inkább úgy fejezzük ki, hogy „a Föld geoid alakú”, vagy hogy „a tárgyról visszavert fény hullámhossza 650 nm”. Ezt a módszert, amikor a kutatók a hétköznapiak során használt kifejezéseket tudományos munkára alkalmas *terminus technicus*okra cserélik, Rudolf Carnap explikációnak nevezi.²¹

Ha jobban belegondolunk, a nyelvészek, logikusok és nyelvfilozófusok ugyanilyen explikációt végeznek akkor, amikor a hétköznapi modális kifejezéseinket – „lehetséges, hogy *p*”; „lehetetlen, hogy *p*”; „szükségszerű, hogy *p*” – a lehetségesvilág-beszédmód nyelvére fordítják, amelyben sokkal inkább a „van olyan lehetséges világ, amelyben *p*”; „nincs olyan lehetséges világ,

²¹ CARNAP, Rudolf (1950), *Logical Foundations of Probability*, Chicago, University of Chicago Press, 1–18.

amelyben p ” és a „minden lehetséges világban p ” kifejezéseket használják, mert ezek precízen definiált jelentéssel rendelkeznek, ezért alkalmasak szemantikai elemzésre.²²

A lehetségesvilág-fikcionalista számára ezek a lehetséges világokkal kapcsolatos kifejezések még egy fikciós operátor („Lewis [1986] szerint p ”) hatókörébe is kerülnek. Erre azért van szükség, mert névértéken a (2)-höz hasonló állítások hamisak az aktuális világban: nincsenek konkrét vagy platonikus értelemben vett lehetséges világok, vagy legalábbis nem szívesen tételeznénk fel ezek létét bizonyítékok hiányában. Álláspontunk szerint a lehetséges világok fiktív entitások, akár csak a fiktív karakterek.

Most, hogy eljutottunk odáig, hogy a lehetségesvilág-beszédmód használata tulajdonképpen nem más, mint egy explikációs eljárás a hétköznapi nyelvről a tudományos nyelvre, választ adhatunk az erős fikcionalizmust érintő problémára. Fentebb azt írtam, hogy a javaslat lényege a hatókör szűkítése, ami alatt azt értettem, hogy az erős változat jellegzetességét, tehát a fikciós operátor szemantikai szerepét korlátozzuk kizárólag a tudományos nyelvre, ami jelen esetben nem más, mint a lehetségesvilág-beszédmód.

Ez azt jelenti, hogy a (2)-höz hasonló tudományos nyelvbeli, lehetséges világokkal kapcsolatos állítások igazságalkotójának Lewis (1986) fikcióját kell tekintenünk. Ez a fikciós operátor jelentéséből levezethető következmény, hiszen az azt mondja, hogy Lewis (1986) *szerint* igaz az, hogy vannak olyan lehetséges világok, amelyben így és így állnak a dolgok. És ezzel nincs is semmi baj, a mesterségességgel kapcsolatos vád ezen a ponton nem állhat meg, hiszen az egész lehetségesvilág-beszédmód egy mesterséges diskurzus, amit a tudományos közösség hozott létre bizonyos célokra. Amit állítok ezzel, az nem csak annyi, hogy nem problémás a lehetségesvilág-beszédmód igazságalkotójának tekinteni Lewis-t (1986), hanem sokkal erősebb: más úton nem alapozhatjuk meg ezt a diskurzust, ezért hibázunk, ha nem így járunk el.

Ezzel ugyan eddig sok újat nem mondtunk, hiszen az erős lehetségesvilág-fikcionalista eddig is így tekintett a lehetségesvilág-beszédmód szemantikájára. Az eltérés abban mutatkozik meg, és ezért volt szükség a kétféle nyelvhasználat megkülönböztetésére is, hogy a hétköznapi nyelvben felfüggesztjük a fikciós operátor szemantikai szerepét. Azzal kapcsolatban, hogy az (1)-höz hasonló lehetségességgel és szükségszerűséggel kapcsolatos hétköznapi modális

²² Hasonló jellegű „fikcionalizmus mint explikáció”-konceptiót mutat be: TUBOLY Ádám Tamás (megjelenés alatt), Fikcionalizmus mint explikáció? Lehetséges világok és fiktív karakterek, In SZABÓ Erzsébet – VECSEY Zoltán, *Az irodalmi fikciók megértésének mechanizmusai*, Szeged, Grimm.

állításoknak mi az igazságalkotója, a hibrid lehetségesvilág-fikcionalizmus agnosztikus. Ez azt is jelenti, hogy kompatibilis lehet alternatív elméletekkel, például ami szerint a dolgok rendelkeznek saját jogukon modális tulajdonságokkal.

Szemantikai tulajdonságait tekintve a hibrid lehetségesvilág-fikcionalizmus ennyiben különbözik a hagyományos lehetségesvilág-fikcionalizmusoktól. Metafizikai oldalról azonban a különbség még radikálisabb. Az álláspont alapvetően egy külső szemléletet javasol a lehetséges világok felé, és deskriptív elméletről lévén szó, arra tesz kísérletet, hogy a tapasztalatot elemezve mondja meg, mik azok a lehetséges világok – és nem azt, hogy minek kéne tekintenünk őket.

Joggal merülhet fel a kérdés, hogy egy metafizikai diskurzusban hogyan hasznosíthatjuk a tapasztalatainkat, amikor elméletileg olyan dolgokról van szó, amelyeket képtelenség megtapasztalni – Lewis szerint hiába ragadunk távcsövet, a lehetséges világokat nem figyelhetjük meg, mert téridőben izoláltak tőlünk. Azt gondolom, nem is a lehetséges világokra kéne fókuszálnunk, hanem a nyelvészek, logikusok, filozófusok, egyszóval a tudományos közösség gyakorlatára, akik használják a „lehetséges világok” fogalmát. Fontos hangsúlyozni, hogy itt paradigmátikus eltérés van a hagyományos analitikus metafizika objektivitásra, megfigyelőtől független világ vizsgálatára irányuló célkitűzése és az én társadalmi gyakorlatokat előtérbe helyező deskriptív vállalkozásom közt.

Azt is mondhatnám, hogy a „mik azok a lehetséges világok?” kérdésre triviális választ adok: a lehetséges világok a filozófusok által kitalált elméleti (hipotetikus) entitások, amelyek eredetileg gyakorlati céllal rendelkeztek, azzal, hogy elemezzék a segítségükkel a mindennapi modális állításokat. Ám a fogalom megszületése után nem sokkal ez a gyakorlati cél egyesek számára feledésbe merült, és a filozófusok elkezdték „keresni” a lehetséges világokat a megfigyelőtől független valóságban is, azon spekulálva, hogy vajon absztrakt vagy konkrét entitások-e.

Azonban a hibrid lehetségesvilág-fikcionalizmus nem egy anti-metafizikus álláspont; javaslatom az, hogy tekintsük a lehetséges világokat emberalkotta absztrakt létezőknek. Lehetséges világok valószínűleg nem léteznének még ma sem, ha a filozófusok – vagy valaki más – nem hozza létre őket. Ez még valószínűbb a lehetséges világokat leíró metafizikai elméletekre: maguk ezek az elméletek szintén a filozófusok alkotásai, nem pedig valamilyen mágikus módon fedezték fel őket.

Ez egyben azt is jelenti, hogy nem tudjuk megőrizni a fikcionalizmus legfontosabb célkitűzését, az ontológiai elköteleződés megszüntetését. Bár egy bizonyos értelemben tagadjuk a lehetséges világok létezését – abban a klasszikus értelemben, ahogy a metafizikusok korábban beszéltek róluk, megfigyelőtől független dolgokról –, azt azonban nem tagadjuk, hogy a tudományos közösség mint eszközt igenis használja a lehetséges világokat, így ezekre mint absztrakt artefaktumokra tekinthetünk.

Pontokba szedve a fentebb körvonalazott hibrid lehetségesvilág-fikcionalizmus koncepciója a következő tulajdonságokkal rendelkezik: (a) a lehetségesvilág-beszédmód igazságalkotója a választott fikció, azaz többnyire Lewis (1986); (b) a lehetségesvilág-beszédmód egy explicációs eljárás; (c) nem gondolja azt, hogy a mindennapi modális állítások igazságalkotója Lewis (1986); (d) a választott fikció és a benne megjelenő hipotetikus entitások léteznek, (e) a fikciók, mint Lewis (1986) és a bennük megjelenő fiktív entitások, mint a lehetséges világok, absztrakt artefaktumok. Az álláspont a „hagyományos” lehetségesvilág-fikcionalizmus erős változatával szemben áll a (c), (d) és (e) pontok miatt. A gyenge változattal szintén ellentmondásban áll, hiszen szemantikai szerepet szán a fikciós operátornak a tudományos nyelvben.

A fentebb bemutatott hibrid lehetségesvilág-fikcionalizmus ebben a – nem teljesen kidolgozott – formájában inkább csak egy javaslat arra nézve, hogy miként reformálhatjuk meg a lehetségesvilág-fikcionalizmus korábbi változatait. E változatokkal szemben ugyanis – ha elfogadjuk a propozícióelméletet és a direktreferencia-elméletet – felvethető az a probléma, hogy nagy valószínűséggel nem képesek megkerülni az ontológiai elköteleződések, ami alapvető céljuk lenne. Ám még ha sikerrel járnának is ebben, az elméletnek az erős változata további, más jellegű ellenvetésekkel néz szembe. A hibrid lehetségesvilág-fikcionalizmus egy olyan álláspont, ami kimondottan realista, és nem jelentenek neki kihívást az eddig ismert problémák. Ez azt mutatja, hogy a lehetségesvilág-fikcionalista számára nincs minden veszve, és az elmélet némileg módosított formájában továbbra is plauzibilis opciót képez a lehetségesvilág-metafizika területén.

Bibliográfia

- BÁCS GÁBOR – KOCSIS LÁSZLÓ (2011), Lewis a világok sokaságáról, *Magyar Filozófiai Szemle*, [55] (4).
- CARNAP, Rudolf (1950), *Logical Foundations of Probability*, Chicago, University of Chicago Press.
- DOMBROVSZKI ÁRON (2015), Referálnak-e a fiktív nevek? Kripke és Salmon a negatív egzisztenciális állításokról, *Elpis*, [9] (1).
- DOMBROVSZKI ÁRON (megjelenés alatt), A lehetségesvilág-fikcionalizmus új elmélete, *Elpis*.
- HUORANSZKI FERENC (2001), *Modern metafizika*, Budapest, Osiris.
- KOCSIS LÁSZLÓ (2016), *Az igazságalkotás metafizikája*, Budapest, L'Harmattan.
- KRIPKE, Saul (2013), *Reference and Existence*, Oxford, Oxford University Press.
- LEWIS, David (1986), *On the Plurality of Worlds*, Oxford, Basil Blackwell
- NOLAN, Daniel (1997), Three Problems for 'Strong' Modal Fictionalism, *Philosophical Studies*, [87] (3).
- ROSEN, Gideon (1990), Modal Fictionalism, *Mind*, [99] (395).
- SAINSBURY, Mark (2010), *Fiction and Fictionalism*, London, Routledge.
- SALMON, Nathan (2005), Nonexistence, In *Metaphysics, Mathematics and Meaning*, Oxford, Oxford University Press.
- SAUCHELLI, Andrea (2013), Modal Fictionalism, Possible Worlds and Artificiality, *Acta Analytica*, [28] (4).
- THOMASSON, Amie L. (1999), *Fiction and Metaphysics*, Cambridge, Cambridge University Press.
- TŐZSÉR JÁNOS (2009), *Metafizika*, Budapest, Akadémiai Kiadó.
- TUBOLY ÁDÁM TAMÁS (2012), A lehetséges világok fikcionalista elméletének nehézségei, *Elpis*, [6] (2).
- TUBOLY ÁDÁM TAMÁS (megjelenés alatt), Fikcionalizmus mint explicáció? Lehetséges világok és fiktív karakterek, In SZABÓ ERZSÉBET – VECSEY ZOLTÁN, *Az irodalmi fikciók megértésének mechanizmusai*, Szeged, Grimm.
- VAN INWAGEN, Peter (1998), Meta-ontology, *Erkenntnis*, [48] (2).
- WOODWARD, Richard (2011) Is Modal Fictionalism Artificial?, *Pacific Philosophical Quarterly*, [92] (4).
- ZVOLENSZKY ZSÓFIA (2012), Against Sainsbury's Irrealism About Fictional Characters: Harry Potter as an Abstract Artefact, *Magyar Filozófiai Szemle*, [56] (4).
- ZVOLENSZKY ZSÓFIA (2015), An Argument for Authorial Creation, *Organon F*, [22] (4).

„Alászállt a poklokra” – A pokolraszállás ikonográfiája különös tekintettel az itáliai ábrázolásokra

Hári Kata

Bevezetés

Dolgozatomban igyekszem általános leírást adni Krisztus pokolra való alászállásának ikonográfiájáról (az itáliai példákra fektetvén nagyobb hangsúlyt), kitérvén az üdvtörténeti jelentőségre, az írott forrásokra, a téma kialakulására és történetére, tipológiájára és antik előképeire. Végezetül a jelenet egyes szereplőit és legfontosabb „alkotóelemeit” jellemzem.

I.

A jelenet liturgikus története és jelentősége, valamint írásos forrásai

A történet

Krisztus pokolra való alászállásában annak lehetünk tanúi, amint a Megváltó kereszthalálát és sírba tételét követően leereszkedik a pokol tornácára (más néven *limbus*¹), majd kiszabadítja onnan az első emberpárt, valamint a miattuk – az eredendő bűn révén – oda került lelkeket, és felemelkedik onnan. Fontos leszögezni, hogy Jézus nem az ún. *kárhozottak poklára* szállott alá, hanem az Alvilág (*Hádész*²) azon peremterületére, ahová azok a lelkek kerültek, akik halálukkor mentesek voltak mindenféle egyéni bűntől, ám terhelte őket az eredendő bűn. Lényegében tehát mindössze annyi volt a bűnük, hogy a Megváltó eljövetele előtt éltek és haltak meg. A *limbus* tanának létrejötte az eredendő bűnhöz és a keresztség jelentőségéhez köthető, az egyház álláspontja szerint

¹ Latinul *limbus*, -i (*m*): 'szegély, perem, határ'.

² A görög *Ἅδης* szó alapján.

ugyanis az, aki nem teljesen büntelen, nem lehet méltó arra, hogy Isten színe elé járuljon. Kezdetben a katolikus tanítások szerint a pokol tornáca két részre volt osztható: a *limbus infantiumra* és a *limbus patrumra*. Míg előbbibe a keresztleetlen újszülöttek, utóbbiba az Istennek tetsző életet élő, de Krisztus eredendő bűnt eltörlő áldozata előtt született felnőttek kerültek.³ Azáltal válik lehetségessé a foglyok kiszabadítása a pokol tornácaról, hogy Jézus legyőzi az alvilág urát. Az ábrázolások készítői számos esetben sűrítve ábrázolják a cselekményt, egyszerre mutatva, amint Krisztus győzedelmeskedik a gonoszon, és amint kiszabadítja az általa fogva tartott foglyokat, Ádámmal az élükön. Ez által a kettősség által az ábrázolás egyszerre képes megjeleníteni a történet üdvtörténeti szempontból lényeges aspektusait, azaz a gonosz feletti győzelmet és az igaz lelkek kiszabadítását.⁴

A téma másik gyakran alkalmazott elnevezése az *Anasztázisz* (ἀνάστασις), görög eredetű kifejezés, jelentése 'felemelkedés, feltámadás', mely a holtak birodalmából alászállás helyett az onnan való felemelkedésre összpontosít.⁵ Az Anasztázisz elnevezés inkább a bizánci művészet alkotásai esetében alkalmazandó.⁶

Megjelenése és szerepe a katolikus liturgiában

A katolikus liturgiában Krisztus alászállása a Nagyhéthez kapcsolódik, a *sacrum triduum* (húsvéti szent háromnap) betetőzésén, Nagyszombaton kerül „megünneplésre”.⁷ Krisztus nagypénteki halálát követően a Nagyszombat a sírjának meglátogatására kijelölt időszak, mely az esti vigíliával ér véget, amikor is a Feltámadást ünnepli az egyház.

A motívum megjelenése és integrálása a nyugati egyház Passió-ciklusába a Kr. u. II. századra tehető, a legkorábbi ismert egyházatyai említés a témáról *Antiochiai Szent Ignác leveleiben* található.⁸ Itt szeretnék külön kitérni azokra

³ BUDZIK, Mary Frances – KERRIGAN, Michael – PHILLIPS, Charles (szerk. 2012), *Katolicizmus*, Budapest, Kossuth, 156.

⁴ KARTSONIS, A. D. (1986), *Anastasis: the making of an image*, Princeton, Princeton University Press, 5.

⁵ KARTSONIS (1986), 4.

⁶ SEIBERT, Jutta (2004), *A keresztény művészet lexikona*, Budapest, Corvina Kiadó. (eredeti kiadás: SEIBERT, Jutta (1980), *Lexikon christlicher Kunst: Themen, Gestalten, Symbole*, Freiburg, Herder), 184.

⁷ A *sacrum triduum* a szomorúság és gyász időszaka, ez indokolja az ünneplés szó idézőjelbe kerülését; lásd BUDZIK – KERRIGAN – PHILLIPS (2012), 243.

⁸ KARTSONIS (1986), 29.; erről bővebben itt: MACCULLOCH, John Arnott (1930), *The Harrowing of Hell*, Edinburgh, T. & T. Clark, 83–130.

az irodalmi forrásokra, melyek igazolhatják az alászállás legitimitását. Ezek a források a művészettörténet szempontjából azért is lényegesek, mert nyomot hagytak a téma képi megjelenítésein is.

Újtestamentumi források

Tudván, hogy Passió-jelenetről van szó, meglepő lehet, hogy a Szentírás evangéliumai nem tartoznak a közvetlen írásos források közé. Egyik sem tesz említést arról, mi történik Jézussal az eltemetése és feltámadása közötti időszakban, csupán utalásokat találhatunk az epizódra Mt 12:40-ben („Mert amint Jónás a cethal gyomrában volt három nap és három éjjel, úgy lesz az emberfia is a föld szívében három nap és három éjjel.”) és Mt 27:51–52-ben („a föld megrendült, a sziklák megrepedtek, a sírok megnyíltak, és sok elhunyt szentnek feltámadt a teste.”) alatt.⁹

Emellett az Újszövetségen belül több másik helyen is találhatunk hivatkozást a pokolraszállásra. Így Péter első levelében (1Pét 3:18–20 „Test szerint megölték ugyan, de a Lélek életre keltette. Őbenne ment el, hogy azoknak a lelkeknek is hirdesse az örömhírt, akik a börtönben voltak, akik egykor hiteltelenek voltak, amikor Isten türelmesen várt Noé napjaiban, míg a bárka épült, amelyben kevés, összesen nyolc lélek menekült meg a víz által.”), A Rómaiakhoz írt levélben (Róm 10:7 „Vagy: »Ki száll le az alvilágba?» – tudniillik, hogy Krisztust a halottak közül visszahívja.”), valamint a Levél az Efezusiaknak ide vonatkozó traktusában (Ef 4:8–10 „Ezért mondja az Írás: »Felment a magasba, foglyokat vitt magával, s ajándékokat adott az embereknek.« pedig, hogy »felment«, mi mást jelent, mint hogy le is szállt a föld alsó részeire? Aki leszállt, ugyanaz, mint aki felment, feljebb minden égnél, hogy betöltsön mindent.”).¹⁰ Ezen kívül Krisztust mint az alvilág urát, a halál legyőzőjét látjuk megjelenítve a Jelenések könyvében (Jel 1:17–18 „Én vagyok az első és az utolsó, az élő, bár halott voltam; de íme élek örökkön-örökké; nálam vannak a halál és az alvilág kulcsai”), a Levél a filippieknek (Fil 2:10 „hogy Jézus nevére hajoljon meg minden térd az égben, a földön és az alvilágban”) és a Levél a zsidóknak egy-egy releváns szegmensében (Zsid2:14–16 „Mivel

⁹ SEIBERT (2004), 184.

¹⁰ LUCCHESI PALLI, Elisabetta (1968–1976), Höllenfahrt Christi, *Lexikon der christlichen Ikonographie*. (LCI) 1–8, KIRSCHBAUM, E. – BANDMANN, G. – BRAUNFELS, W. (szerk.), Basel-Wien, al. Freiburg im Breisgau (2). (A továbbiakban: LCI), 322.; BAÁN Izsák (2007), „Szálla alá poklokra”: Gondolatok nagyszombat titkáról a hagyomány és a misztika tükrében, *Katekhón* (1), 7.

tehát a gyermekek részesei a testnek és vérnek, ő maga is hasonlóan részese lett ezeknek, hogy a halál által lerontsa azt, akinek halált osztó hatalma volt, az ördögöt, és megszabadítsa azokat, akiket a halál félelme egész életükön át rabszolgaságban tartott.”).¹¹ A limbuson lévő lelkek megszabadítására találhatunk továbbá utalásokat Az apostolok cselekedeteiben (ApCsel 2:24–28 „Isten azonban föloldozta a halál bilincseit, és föltámasztotta őt, amint lehetetlen is volt, hogy azok fogva tartsák, mert Dávid róla mondja: »Magam előtt látom az Urat mindenkor, mert jobbomon áll ő, hogy meg ne inogjak. Ezért örvend a szívem, és ujjong a nyelvem, sőt testem is békében nyugszik el, mert nem hagyod lelkemet az alvilágban s nem engeded, hogy Szented rothadást lásson. Megmutatod nekem az élet útját, és színed előtt örömmel töltesz el engem.«”), a Korintusiaknak írott I. levélben (1Kor 15:20–22 „Krisztus azonban feltámadt a halottak közül, mint az elszenderültek zsongéje. Mert amint egy ember által lett a halál, úgy egy ember által lett a halottak feltámadása is. Amint ugyanis Ádamban mindnyájan meghalnak, úgy Krisztusban mindnyájan életre fognak kelni. Mindenki a maga rendje szerint: elsőként Krisztus; azután azok, akik Krisztuséi, az ő eljövetelekor.”), a Jelenések könyvében (Jel 1:5 „és Jézus Krisztustól, aki hűséges tanú, elsőszülött a halottak közül, és fejedelme a föld királyainak; aki szeretett minket és megszabadított bennünket bűneinktől a saját vére által”), továbbá a Levél a Zsidóknak már idézett passzusában.¹²

Tipológia

A jelenetre vonatkozó viszonylag kevés újszövetségi forrás még indokoltabbá tette az ószövetségi utalások felé fordulást, az utókor teológusai az Ótestamentumban kerestek és találtak igazolást Krisztus limbusraszállására.¹³ Ezek szerint Krisztus a halál felett diadalmaskodóként, az alvilág dicsőséges királyaként, a lelkek kárhozattól való megmentőjeként jelenik meg számos zsoltárversben (Zsolt 16:10; 23:4; 24:7–9; 30; 40; 68:2–3; 71:20; 106:10–16; 107:13–20; 139:15), emellett Izajás könyvében (Iz 25:8; 26:19; 49:9) és *Ózeás jövődölésében* (Óz 13:14). Ez utóbbira az Újtestamentum is hivatkozik egy helyen (1 Kor 15:5).¹⁴

¹¹ SEIBERT (2004), 185; BAÁN (2007), 7.

¹² LCI, 322; BAÁN (2007), 7.

¹³ BAÁN (2007), 8.

¹⁴ Ezek alapján: LCI, 322. és BAÁN (2007), 8.



1. kép

Krisztus harca a sáttánnal és Benája története.¹⁵

Apokrif források

Az V. századra datált, a jelenetről meglehetősen részletes leírást nyújtó Nikodémus evangéliumát tekinthetjük az Anasztázisz mintájául szolgáló legvalószínűbb első írásos forrásként.¹⁶ Nem Nikodémusé azonban az egyetlen apokrif irat, amelyik utal Krisztus limbuson tett látogatására: egyaránt megtalálhatjuk az epizódot Ezdrás apokalipszisében, Lévi papi tisztról és a fel-fuvalkodásról való végrendeletében (IV,1), a Benjámin végrendelete a tiszta gondolkodásról nevű aktában (IX. 5.), továbbá Bertalan evangéliumában.¹⁷

¹⁵ A *Speculum Humanae Salvationis* illusztrációja (MS Douce 204, 1430-1450 körül, Roussillon, The Bodleian Libraries). Fotó: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/74/0b/28/740b28af09dac7a6fc5673f37c3d8158.jpg> (2017-06-10)

¹⁶ MILLET, Gabriel (1895), *Mosaïques de Daphni*, *Bulletin de correspondancehellénique*, [19] (1), 204. [n.l.], idézi: KARTSONIS (1986), 64.

¹⁷ Az alábbi apokrifok vizsgálatában (Nikodémus evangéliumát is beleértve) VANYÓ László alábbi műve volt segítségemre: *Apokrifek*, Budapest, 1980, 167; 185; 253; 274–282. JAMES, M. R. (1924), *The Apochripal New Testament*, Oxford, Clarendon Press, 168. [n.l.],

A téma (részben a fenti forrásoknak köszönhető jó megalapozottsága, részben narratív jellege miatt) hamar népszerűvé vált, a IV. századra beépült az egyházköltészeti hagyományba, a liturgiába és a különböző hitvallásokba (ebben a formában: *descendit ad infernos*).¹⁸ Az észak-itáliai, gall, hispániai és észak-afrikai hitvallásokban való megjelenése után része lett az *Apostoli hitvallás*nak („alászállt a Poklokra”), és a teológiai irodalom is előszeretettel tárgyalta (Rufinus: *Credo-kommentár*).¹⁹

Krisztus pokolraszállása a középkori irodalomnak is hamar kedvelt témájává vált. Ezen írásokban az elbeszélő jelleg dominál, különböző részletek hozzáadásával igyekeznek minél színesebbé, átélhetőbbé tenni a történetet. Ezek az irodalmi művek is kölcsönhatásban állhatnak az ábrázolásokkal. Itt példaként említhető többek között Szír Szent Efrém *Sermo in pretiosam et vivificam crucem*je, Vincent de Beauvais *Seculum* című műve, Jacques de Voragine *Legenda aurea*ja, továbbá különböző homíliák is.²⁰

Szeretném még megemlíteni a korábban tévesen Szent Bonaventúrának tulajdonított *Meditationes Vitae Christi*²¹ című írást, amely magánjátatosságot szolgáló mű, az olvasót egyedi interpretációra buzdítja, különböző alternatívákat ajánlva fel neki az egyes jeleneteket elképzelésére. Az MVC pokolraszállásnak szentelt alfejezetében az alászállás dicsőségét nyomatékosítja, illetve az Ószövetség igaz lelkeinek kiszabadítását a pokol tornácáról és hálájukat ezért cserébe.²²

A téma ikonográfiájának gazdagodása a már megemlített középkori misztériumjátékoknak is köszönhető, melyek erős képszerűségüknél és narrativitásuknál fogva sok részletet magyarázhatnak, például az erődként megjelenő alvilági kapukat és az azt védő ördögök középkori fegyvereit.²³

Bár a témát nyilvánvalóan más módon kezeli a keleti egyház, a pokolraszállás

idézi: FRAZER, M. E. (1974), Hades stabbed by the cross of Christ, *Metropolitan Museum Journal*, [9], 158.

¹⁸ SCHULZ, Hanz-Joachim (1959), Die „Höllenfahrt” als „Anastasis”, *Zeitschrift für Katholische Theologie* [81], 36. [n.l.], idézi: KARTSONIS (1986), 30.; KARMIRES, 34, 43. [n.l.], idézi: KARTSONIS (1986), 30.; KARMIRES, 33, 41., McCULLOCH (1930), 67. [n.l.], idézi: KARTSONIS (1986), 30.

¹⁹ A „Hiszekegy” végső formáját a VIII. századra érte el.

²⁰ FRAZER, M. E. (1974), Hades stabbed by the cross of Christ, *Metropolitan Museum Journal*, [9], 157–158; RÉAU, L. (1957) *Iconographie de l'art chrétien* [II]: *iconographie de la Bible* (2.), Párizs, Presses universitaires de France, 531.

²¹ A továbbiakban: MVC.

²² Az MVC Sorio-féle átirása alapján, ebben: SORIO, Bartolomeo (1847), *Cento meditazioni di s. Bonaventura sulla vita di Gesù Cristo*, Roma, Editore De'Classici Sacri, 176.

²³ RÉAU (1957), 533–534.

üdv történeti jelentősége ott is nagy. Ezt mutatja az epizód megjelenése és szerepe a közép-bizánci ünnepi ciklusban, hiszen ez a ciklus a narratív jelenetek helyett a liturgiai jelentőség szerint válogat és emel ki epizódokat (háttérbe szorítva például a narratívabbnak tekinthető csodajeleneteket).²⁴

Összegzésül – Kartsonis gondolatával élve – megállapítható, hogy az alászállás már azelőtt elidegeníthetetlen részévé vált a krisztológiai ciklusnak, hogy maga a ciklus kikristályosodhatott volna. Jelentősége részben emiatt is vitathatatlan.²⁵ A teológiai és irodalmi háttér tisztázása után szeretnék rátérni a téma vizuális művészetbeli aspektusaira.

II.

Megjelenés az ábrázolóművészetekben és rövid történeti áttekintés

Az alászállás művészettörténeti megjelenéséről eddig nem sikerült konszenzusra jutni, sem földrajzilag, sem kronológiailag. A szakirodalomban eddig megjelent vélemények két nagy csoportba sorolhatóak. Az egyik csoport időben a IV-V. században helyezi el a téma ábrázolásának kezdetét, Rómában, kelet-bizánci, illetve szír-palesztin területen. Akik a fenti datálást tartották helytállónak, azok Nikodémus evangéliumának vélt keletkezési idejére alapoztak.²⁶ A IV. századi eredetet valló állásponttal szemben az a nagy csoport áll, melynek képviselői a VI-VII. századra tartják visszaeredeztethetőnek a megjelenést. Ám részben vagy egészben, de mindkét keletkezéselmélet cáfolható, így újabb meggyőző javaslat híján a kérdés továbbra is nyitva áll.

Van azonban két dolog, melyben közel biztosak lehetünk, és amelyhez ennek révén igazodhatunk: az egyik, hogy a közép-bizánci időszakban az Anasztázisz már mint széles körben elterjedt és ismert Húsvét-szinonima van jelen, mellyel a Krisztus testi feltámadásának képi megjelenítésétől idegenkedő mesterek közvetíteni tudták a feltámadás ideológiai üzenetét.²⁷ A másik bizonyosságnak tűnő állítás az alászállás-ábrázolás nyugati jelenlétére vonatkozik, mely szerint a legkorábbi ismert példa VII. János pontifikációjához (705–707) köthető, a római Szent Péter székesegyház VII. János-oratóriumát díszítő kibővített krisztológiai ciklus egyik jelenetének „személyében”.²⁸ A ciklus 1606-ban megsemmisült, így csak másolatokról ismerhetjük, de így is bizonyíthatja azt,

²⁴ KARTSONIS (1986), 16.

²⁵ *Uo.*, 17.

²⁶ *Uo.*, 10.

²⁷ *Uo.*, 3.

²⁸ *Uo.*, 10.

hogyan a pokolraszállás a VIII. század elejére már megjelent a hasonló nyugati ciklusokban.²⁹ A VIII. század eleji jelenlétet tükrözi a Santa Maria Antiqua freskódísz, majd egy évszázaddal későbbi példa a Santa Maria Parassede templom San Zeno kápolnájának mozaikja, mely I. Paszkál alatt (817–824) készült. Rómába vezetnek tehát az első ismert példák. Megformálásuk konstantinápolyi eredetre utal, a korábbi keleti ikonográfia reflexióinak tűnnek ezek az ábrázolások, mely ikonográfia befogadásához a korabeli Róma megfelelő táptalajnak bizonyult.³⁰ Ezt követően a bizánci Anasztázisz-kép hagyományos, első változata évszázadokon át változatlan marad: diadalmas Krisztust ábrázol, lábai alatt a pokol kereszt alakban egymáson fekvő kapuszárnyaival, össze-vissza heverő kulcsokkal és láncokkal, a megbilincselte Hádész-Sátánnal és a győzelmet szimbolizáló keresztes zászlóval. Jézus a ruhát viselő, szakállas, idős Ádámért nyúl, ömögötte Éva imádatlalt fordul a Sátánt ledöfő Messiás felé, kezei gyakran vannak letakarva. Krisztus körül állnak még az ószövetségi igazak, a koronát viselő Dáviddal és Salamonnal az élen, valamint Keresztelő Szent Jánossal, aki a Fiúra mutat.³¹

A IX. században az illusztrációk vitázó jellege a képrombolás révén megjelenő feszültségből adódik. A hangsúly az ikonoklasztikát jelképező gonosz legyőzésére tevődik át. A negatív erők hangsúlyozása gyakori motívum, ám ez is annak szolgálatában áll, hogy még nevetségesebbé váljanak a hatalmas Istennel és Krisztussal szemben. Krisztus erőteljesen hajlott hátú pózban való megjelenítése olyan korai változatokból ered, mint a San Clemente alsó templomának freskója vagy a milánói eredetű *Basilewsky situla* 920-ból.³²

A X–XI. században számos új motívum jelenik meg, köztük a sátán megköltözése és a pokol kapujának állati torokként való megjelenítése.³³ 1050 körül kialakult a Nikodémus evangéliumában is említett angyalok megjelenítése Krisztus limbusra szállásának jelenetein, mint a beneventói tekercsen vagy a San Zeno kápolna díszítésén.³⁴ A X. század körül jelenik meg a szimmetrikus kompozíció, majd a következő században a feltámadók csoportja a nyugati emlékeken is kiegészül Keresztelő Szent János alakjával (pl. *Barberini-tekercs*).³⁵ Az eddig

²⁹ Ezeket a rajzokat Grimaldi, illetve Ciampini készítette. KARTSONIS (1986), 70.

³⁰ KARTSONIS (1986), 70; 80.

³¹ SEIBERT (2004), 184–185. és RÉAU (1957), 533.

³² OPENSHAW (1990), 25.

³³ LCI, 327.

³⁴ OPENSHAW (1990), 25.

³⁵ Krisztus alászállása a Pokolra, *Barberini-tekercs*, Cod. Barb. Lat. 592, 2^o, 1087 körül, Róma, Biblioteca Apostolica Vaticana.

jellemző típussal egy időben megjelenik egy másik variáció is, melynek utána e kettő együtt él tovább. E szerint a változat szerint Krisztus a pokol kijáratára tart, lendületesen emelkedve megragadja Ádámot, és visszatekint. Ezt a típust képviseli a *torcellói mozaik* (2. kép).³⁶ Ezek után az eddig tárgyalt két ábrázolástípus szimultán él tovább. Az ezredforduló közeledtével megnő a különböző apokaliptikus elemek és démonok száma a pokolraszállás ábrázolásain (is).³⁷



2. kép

Krisztus alászállása a Pokolra, Torcello, Santa-Maria Assunta templom mozaikja³⁸

A középkorban a jelenetet gyakran ábrázolják bibliai előképével együtt (ilyen előkép például a Jónás a cethal gyomrában, Sámson vagy Dávid harca az oroszlánnal, Dávid és Góliát küzdelme, illetve Benája története – előbbinél a mélyből való felemelkedés, utóbbiak esetében pedig a gonosszal való összecsapás indokolja a párhuzamot; 1. kép). A XII. században jellemző ábrázolást híven tükrözi a cod. vat. gr. 1162 (Krisztus alászállása a pokolra, Giacomo szerzetes homíliái, XII. sz., Róma, Biblioteca Apostolica Vaticana, cod. vat. gr. 1162) Anasztázisz-illusztrációja.³⁹

A XIII. század folyamán új típus terjedt el: az alig mozduló szélső csoporttal kontrasztot képező kilépő, lendületes Krisztus (pl. a velencei San Marco

³⁶ LCI, 325.; 40. Krisztus alászállása a Pokolra, mozaik, XI. sz. Torcello, Santa Maria Assunta templom.

³⁷ BAÁN (2007), 17.

³⁸ XI. század. Fotó: <http://www.italianways.com/wp-content/uploads/2016/08/9-Anastasis.jpg> (2017-06-10)

³⁹ RÉAU (1957), 535.; LCI, 325.

templom ívmezőmozaikja). Megnő ezen felül a figurák száma is.⁴⁰ Jellemző még erre a századra az emberi természet hangsúlya.⁴¹ A *trecento* festészetben a bizánci művészettel való kapcsolatot figyelhetünk meg, Giotto munkásságára azonban úgy tekintünk, mint ami ennek a hagyománynak a hatását leküzdeni igyekszik. Az utána születő ábrázolások ezt igazolják is, ellentétben például egy korábbi, Duccio által festett művel, melyen a keleti ikonográfiát követő statikusabb Krisztus, valamint a *crysographia* is jelen vannak (3. kép).⁴²

Itáliai, a korban jellemző sajátosság a pokol sziklabarlangként való ábrázolása, ami utalhat arra a hiedelemre, mely szerint a barlangok az alvilágba való lejáratok lennének.⁴³ Ilyen Hádészt láthatunk Pietro Lorenzetti, Duccio di Buoninsegna, Andrea da Firenze, Giotto di Bondone, Lorenzo di Pietro és Fra Angelico művein.⁴⁴ Ez utóbbin a sziklahasadékokba elbújó démonokat is láthatunk, mely utalhat a *Physiologus*ban megjelenő, a Sátánt az alvilágig üldöző Krisztusra. Más területeken egyébként a pokol kapuja gyakran épített struktúra formájában jelenik meg (pl. Albrecht Dürer rézmetszetén vagy Friedrich Pachner táblaképén).⁴⁵

A XV. században az epizód fém- és fametszetek kedvelt témája lesz (pl. Marcantonio Raimondi, Luca Penni munkái), melyeken megjelenhetnek a reneszánsz antikot előhívni kívánó gondolkodásmódjának köszönhetően olyan motívumok is, mint a kerberosz.⁴⁶ A reneszánszban egyúttal megújul az Anasztázisz kompozíciója, mely újítást remekül példázza Mantegna festménye, aki a nézőnek hátat fordítva jeleníti meg Krisztust. Ennek az invenciónak sok követője lett, köztük Giovanni Bellini vagy Benvenuto di Giovanni.⁴⁷

⁴⁰ LCI, 326; Krisztus alászállása a Pokolra, San Marco templom, Velence, XIII. század.

⁴¹ BAÁN (2007), 17.

⁴² LCI, 328.

⁴³ SEIBERT (2004), 185.; MAAYANFANAR, E. (2006), Visiting Hades: a Transformation of the Ancient God in the 9th-century Byzantine Psalters, *ByzantinischeZeitschrift*. [99] (1), 96.

⁴⁴ Krisztus alászállása a Pokolra, freskó, Pietro Lorenzetti, 1320 körül, Assisi, San Francesco-templom; Krisztus alászállása a Pokolra, a *Maestá* részlete, Duccio di Buoninsegna, 1308–1311, Siena, Museo dell'Opera Metropolitana del Duomo; Krisztus alászállása a Pokolra, Andrea da Firenze, 1365–67, Firenze, Santa Maria Novella, Cappella degli Spagnoli; Krisztus alászállása a Pokolra, Giotto di Bondone, 1320–25, München, Alte Pinakothek; Krisztus alászállása a Pokolra, Lorenzo di Pietro (Vecchietta), 1450, Siena, *battistero*; Krisztus alászállása a Pokolra, Fra Angelico, 1437–1446 körül, Firenze, San Marco domonkos kolostor freskóciklusa.

⁴⁵ Krisztus alászállása a Pokolra, Marcantonio Raimondi, 1500–1534 körül, New York, MMoA; Krisztus alászállása a Pokolra, Luca Penni, 1547–48, New York, MMoA.

⁴⁶ LCI, 329.; RÉAU (1957), 535.

⁴⁷ Krisztus alászállása a Pokolra, Benvenuto di Giovanni, 1491, Washington, National Gallery of Art.

III.

Az ábrázolás szereplői és néhány meghatározó motívuma

Krisztus

Krisztus a jelenet abszolút főszereplője, kiemelt jelentősége a legtöbb ábrázoláson vizuálisan is megjelenítést nyer, ezért szeretném legelőször az ő szerepét tisztázni.

Krisztus a középkori ábrázolások igen nagy részén a már említett diadalmas felszabadítóként jelenik meg. Haja legtöbbször hosszú, és szakállat visel, fejét keresztes nimbusz övezi.⁴⁸ Ruházatát legtöbbször alsó és felső öltözet egyaránt alkotja, ezek színe eltérő lehet: amennyiben fehér- vagy aranszínű, ott egyértelműen Krisztus isteni természetének hangsúlyozásáról beszélhetünk, csakúgy, mint azokban az esetekben, amikor az ikonográfiájában szokásosan elterjedten alsó öltözete vörös, míg a felső kék színű. Így jelenik meg a *Barberini-tekercs* Anasztázisz-jelenetén is, ésisetségének még erőteljesebb hangsúlyozásáról beszélhetünk a téma Duccio általi, *Maestán* való ábrázolása esetében (a már említett bizánci hatással összefüggésben). Ezzel ellentétes jelentéssel bír az, amikor a ruházat színei felcserélődnek, azaz a vörös kerül felülre: ebben az esetben nyomatékosabbá válik az emberi természet, valamint a Fiú vér általi áldozata.⁴⁹ Erre láthatunk példát a Beneventói tekercsen.⁵⁰ Előfordulhat olyan eset is, amely Krisztust alsó ruházat nélkül, mellkasát szabadon hagyva ábrázolja. Ez talán még inkább az emberi természetre helyezi a hangsúlyt. A kezében legtöbbször kettős keresztet tart, melyet a gonoszba döf. A kettős kereszt második keresztlécé a megfeszítéskor a keresztjére szögezett táblát jelképezi, melyen a következő felirat állt: IESUS NAZARENUS, REX IUDAEORUM.⁵¹ Ez a képi ábrázolásokon mozaikszó formájában INRI-ként jelenik meg. A *Chludov-pszaltérium* az első, ahol Krisztus kontraposztban jelenik meg. Egyik speciális típusa Jézus megjelenítésének a pokolra szálláson, amikor stigmáit mutatja. Övezheti a Fiú testét mandorla is. A mandorla sok esetben utal arra, hogy az ábrázoláson Krisztus mint Isten világhosszága jelenik meg, Salamon ódái (15:42) szerint.⁵²

⁴⁸ Ez a típusú nimbusz az V. századtól terjedt el a Szentháromság alakjainak ábrázolásain. Erről SEIBERT (2004), 70.

⁴⁹ A színek szimbolikájáról: SEIBERT (2004), 293–294.

⁵⁰ Beneventói tekercs, vat. gr. 1162, XI. sz., Róma, Bibliotheca Apostolica Vaticana.

⁵¹ SEIBERT (2004), 185.

⁵² MAAYANFANAR (2006), 99.

Hádész / Sátán / Pokol

Az Ellenfél alakja azért problematikus, mert a képi hagyomány sokszor nem különíti el azt a három figurát (Hádész, Sátán és Pokol), amely megjelenítheti, révén hogy mind a negatív pólust, a Krisztussal és Istennel szemben állót képviselik. De ha tisztázni szeretnénk a közöttük lévő különbséget, Hádészra mint az alvilág urára tekinthetünk, vagy mint magának a holtak birodalmának megsemmélyesítőjére. Sátán a legfőbb gonosz, az ördög maga, Isten ellenfele, míg a pokol az infernó, az a hely, ahová a bűnös lelkek kerülnek, és ahol elkárhoznak. A pokolra való alászállás-jeleneteken különböző módokon jelenhet meg a negatív pólust jelképező figura: a Jézus által kidöntött pokol kapui alatt (Benvenuto di Giovanni), máskor Jézus mezítelen lábai taposnak rajta (*Barberini-tekeres*, Duccio), esetleg angyal(ok) kötözi(k) meg (Ev. Nicod. alapján; *Basilewsky situ-la*). Gyakran van ledöfve Krisztus keresztyével (bővebben: fentebb). A groteszk ördögök megsokszorozódása miatt a téma könnyen összetéveszthető az utolsó ítélettel. Ez részben abból fakad, hogy a művészek nehézségekbe ütköztek, ha képileg megkülönböztethetővé kellett tenniük a limbust és a kárhozottak poklát. Ezért fordul elő, hogy az Anasztázisz-ábrázolásokon a kárhozottak poklának képi elemeivel találkozhatunk.⁵³ Sokszor a jelenet szereplői az alvilág démonai is, akik a Sátán segítői, a Krisztussal való harc aktív szereplői, megpróbálják megakadályozni a lelkek kijutását az árnyak birodalmából, vagy csak kétségbeesésüket fejezik ki (fejüket fogják, jajveszékelnak, pl. Giotto művén).

A Hádész-megsemmélyesítések kapcsán is beszélhetünk többféle típusról különböző testhelyzet, testfelépítés, szín alapján, ám általában természetes figura, erőteljes anyagszerúsége, testisége méginkább bűnös voltát hangsúlyozza.⁵⁴ Mélyedésben helyezkedik el, ezzel a bűnös lelkek későbbi sorsát vetíti előre. A bizánci zsoltárokból statikus passzivitás jellemzi.⁵⁵ Megjelenhet uralkodóként is, egyszerű fejdísszel, koronával vagy trónolva, esetleg szőr borította testtel, majomhoz hasonló lényként (pl. Pietro Lorenzetti művén), ami a gonosz szimbóluma. Ritka, de előforduló motívum Sátán és Hádész dialógusa, Nikodémus evangéliuma alapján (lásd: fentebb).⁵⁶

Hádész/Sátán alakjához szorosan kapcsolódnak azok a legtöbbször Krisztus lába körül szanaszét heverő bilincsek, láncok, kulcsok, melyek a Gonosz

⁵³ RÉAU (1957), 535.

⁵⁴ MAAYANFANAR (2006), 102. Szent Pál szerint a testi bűnök a pogány élet példái: *Uo.*

⁵⁵ *Uo.*, 93–96.

⁵⁶ LCI, 327–328.

hatalmának megrendülését jelzik. Egyes ábrázolásokon a Sátán maga nem is jelenik meg, csupán a széttört lakatok és záruk tanúskodnak Isten és a Fiú győzelméről.⁵⁷ Bár nem illik a széles körben elfogadott ikonográfiába, de oroszlán és sárkány is megjelenhetnek mint a pokol alternatív őrzői.⁵⁸

A Hádész határát jelző kapuk is különféle módokon lehetnek ábrázolva, ám döntő többségben a téma fontos és elmaradhatatlan elemei. A különböző ábrázolásmódok már említésre kerültek az előző oldalakon, de most szeretném összegezni őket. A kapuk betörve, kereszt alakban elrendezve (mint ahogyan Giovanni Bellini festményén) Krisztus diadalát hirdetik.⁵⁹ Állati torokként (Iz 5:14 és későbbi szövegek alapján), amely állat legtöbbször oroszlánhoz hasonlítható, azonban ritkán határozható meg pontosan, milyen lény száját látjuk egy-egy ábrázoláson. Képzeletbeli bestiáról van itt szó inkább, mint valós állatfajról.

Öszövétségi figurák (Az „Igazak”)

Ők azok, akik lényegében a fenti szereplők harcának okát képezik, hiszen őket kiszabadítani szállott alá a Fiú a limbusra. Alkothatnak egységes tömeget, de az is előfordul, hogy csak egy-két jelképes figura által vannak megjelenítve. Ezek a jelképes figurák a leggyakrabban a következők: Keresztelő Szent János (mint előfutár, Jézus eljövételét hirdeti, a holtak birodalmában is; ezt jelezvén ujjával Krisztusra mutat),⁶⁰ Ábel (pásztorbottal), Ábrahám ösatya, Dávid király (szakállas, öreg, Zsolt 106:10–16 alapján) és Salamon (fiatal, szakálltalan; EvNicod, V.). Ez utóbbi két figura rendszerint együtt jelenik meg, a zsoltárillusztrációk kivételével a történet állandó szereplői. Két koronás félfigura formájában láthatjuk őket a *Barberini tekercsen* is.⁶¹ Az igazak csoportját többször megláncolva ábrázolják (Zak 9:11 értelmében), különös tekintettel a hóráskönyvekre és falikárpitokra. Bár közéjük tartoznak, de amennyiben megjelennek, külön csoportot alkotnak a keresztleetlen gyermekek (pl. a torcellói Santa Maria Assunta templom mozaikja).⁶²

⁵⁷ Uo., 325.

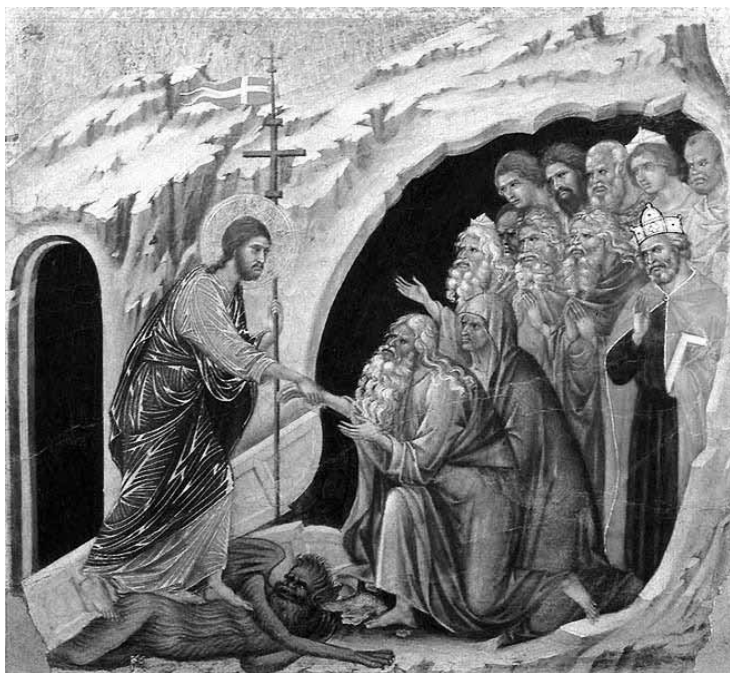
⁵⁸ OPENSHAW (1990), 22.

⁵⁹ LCI, 323–324.; *Krisztus alászállása a Pokolra*, Giovanni Bellini, 1475, Bristol, City Museum and Art Gallery.

⁶⁰ Pl. Honorius solidusa, 402 után, Milánó, MMoA; Torcello.

⁶¹ LCI, 324.

⁶² Uo., 330.



3. kép

Duccio: Krisztus alászállása a Pokolra, a Maestà részlete⁶³

Ádám és Éva

Bár az összülpár szintén az Ótestamentum szereplője, helyzetük mégis kivételes, különösen Ádámé. Alig akad (ha akad egyáltalán) olyan középkori ábrázolás, melynek ő nem szereplője. Kezét általában Krisztusnak nyújtja, a kezdeti típuson és az ezt követő példákon hosszú hajú és szakállú, ősz öregemberként jelenik meg, aki szarkofágjából lép ki, olykor kezét is csókol Krisztusnak.⁶⁴ Éva jelenléte az Anasztázison késő-bizánci festők invenciója, szerepe másodlagos

⁶³ 1308–1311, Siena, Museo dell' Opera Metropolitana del Duomo. Fotó: [http://www.gestornoticias.com/archivos/religionenlibertad.com/image/Luis%20Antequera3/Descenso%20a%20los%20infiernos_%20Duccio%20di%20Buoninsegna%20\(1311\).jpg](http://www.gestornoticias.com/archivos/religionenlibertad.com/image/Luis%20Antequera3/Descenso%20a%20los%20infiernos_%20Duccio%20di%20Buoninsegna%20(1311).jpg) (2017-06-10)

⁶⁴ RÉAU (1957), 533.; pl. Krisztus alászállása a Pokolra, Jacopo Bellini, 1629, Padova, Museo Civico.

(Ádáméhoz képest). Ő nem térdel le úgy, mint hitvесе, hanem állva marad, lehetőleg Ádám mögött bújik el (mint a kiűzetésnél).⁶⁵ Az ősszülők ábrázolása keleten és nyugaton eltérő: míg a bizánci művészet alkotásain felöltözve láthatjuk őket, addig a nyugati ábrázolásokon úgy, mint a bűnbeesés előtt (kivéve néhány *trecento* falfestményt (pl. Benvenuto di Giovanni) ezáltal is jelezve van az eredendő bűn eltörlése.⁶⁶

A fentiekén kívül gyakran megjelenik még Mihály arkangyal, esetleg más angyalokkal mint a Fiú segítői. Mihály a 1Kor 15:55 értelmében a Paradicsomba vezeti üdvözülteket. Emellett a Sátán megkötözésében is ő segítkezik.

A Jó lator, Dizmas alakja a XVI. századtól jelenik meg a pokolraszállásokon. Őt általában úgy ábrázolják, ahogyan a keresztrefeszítés-jeleneteken látható: fedetlen felsőtesttel, ágyékkötőben. Attribútuma még saját keresztje is (pl. Giovanni Bellini, Domenico Beccafumi).⁶⁷

Végezetül szeretnék megemlíteni egy apró motívumot, mely – bár más Jézus élete jeleneten találkozhatunk vele – az alászálláson ritkán jelenik meg. Ez a motívum az Atyaisten segítő keze, mely az égből nyúlik le, és a Sátán elleni harcban segíti a Fiút.⁶⁸

Befejezés

A középkort követően a reformáció időszakában Krisztus utazása ismét diadalmenethez válik hasonlítottá, ahogy azt Domenico Beccafumi, Cristofano Gherardi és Bronzino alkotásain láthatjuk.⁶⁹ A XVI-XVII. századra a téma nyugati ikonográfiája eléri újabb csúcspontját (pl. Tintoretto), és bár a barokk művészetben még elő-előbukkan, azután évszázadokra eltűnik a teológia, a liturgia és az ikonográfia legnépszerűbb témái közül, ránk hagyva azonban virágkorának emlékeit tanítani, gyönyörködtetni, és – bár távol áll eredeti céljuktól – szórakoztatni a modern kor emberét.⁷⁰

⁶⁵ LCI, 323.

⁶⁶ RÉAU (1957), 534.; pl. Krisztus alászállása a Pokolra, Benvenuto di Giovanni, 1491, Washington, National Gallery of Art.

⁶⁷ Krisztus alászállása a Pokolra, Domenico Beccafumi, 1530-35, Siena, Pinacoteca.

⁶⁸ RÉAU (1957), 533.; pl. Krisztus alászállása a Pokolra-freskó, XII. sz., Tavant, Saint-Nicolas templom.

⁶⁹ Krisztus alászállása a Pokolra, Cristofano Gherardi, 1555, Cortona, Museo Diocesano; Krisztus alászállása a Pokolra, Bronzino, 1552, Firenze, Santa Croce.

⁷⁰ BAAŃ (2007), 22-23.; Krisztus alászállása a Pokolra, Tintoretto, 1568, Velence, San Cassiano.

Bibliográfia

- BAÁN Izsák (2007), „Szálla alá poklokra”: Gondolatok nagyszombat titkáról a hagyomány és a misztika tükrében, *Katekhón*(1), 5–36.
- BERTONIÉRE, G. (1972), *The Historical Development of the Easter Vigil and related services in the Greek church* [OCA 193], Róma, Pontificium institutum orientalium studiorum, 59, 130 [n.l.].
- BUDZIK, Mary Frances – KERRIGAN, Michael – PHILLIPS, Charles (szerk. 2012) *Katolicizmus*, Budapest, Kossuth.
- FRAZER, M. E. (1974), Hades stabbed by the cross of Christ, *Metropolitan Museum Journal* [9], 153–161.
- JAMES, M. R. (1924), *The Apochripal New Testament*. Oxford, Clarendon Press.
- KARMIRES, 34f, 43f.
- KARTSONIS, A. D. (1986), *Anastasis :the making of an image*, Princeton, Princeton University Press.
- KROLL, Josef (1932), *Gott und Hölle: Der Mythos vom Descensuskampfe*, Leipzig, Teubner.
- LUCCHESI PALLI, Elisabetta (1968–1976), „Höllenfahrt Christi”, *Lexikon der christlichen Ikonographie*. (LCI), 1–8, Kirschbaum, E. – Bandmann, G. – Braunfels, W. (szerk.) Basel-Wien, al. Freiburg im Breisgau (2), 322–331.
- LUCCHESI PALLI, ELISABETTA (1962), DER SYRISCH-PALÄSTINISCHE DARSTELLUNGSTYPUS DER HÖLLENFAHRT CHRISTI, *Römische Quartalschrift* [57] (1–4), 250–267.
- MAAYANFANAR, E. (2006), Visiting Hades: a Transformation of the Ancient God in the 9th-century Byzantine Psalters, *Byzantinische Zeitschrift* [99] (1), 93–131.
- MACCULLOCH, John Arnott (1930), *The Harrowing of Hell*, Edinburgh, T. & T. Clark, 83–130.
- MILLET, Gabriel (1895), Mosaïques de Daphni, *Bulletin de correspondance hellénique* [19] (1), 533; 204.
- OPENSHAW, Kathleen M. (1989), The battle between Christ and Satan in the Tiberius Psalter, *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, [52], 14–33.
- OPENSHAW, Kathleen M. (1990), *Images, texts and contexts: the iconography of the Tiberius Psalter*, London, British Library, Cotton Ms. Tiberius C. vi. Toronto, University of Toronto.
- RÉAU, L. (1957), *Iconographie de l'art chrétien* [II]: *iconographie de la Bible* (2.), Párizs, Presses universitaires de France, 531–537.
- SCHULZ, Hanz-Joachim (1959), Die „Höllenfahrt” als „Anastasis”, *Zeitschrift für Katholische Theologie* [81] (36).

- SEIBERT, Jutta (2004), *A keresztény művészet lexikona*, Budapest, Corvina Kiadó (eredeti kiadás: SEIBERT, Jutta (1980), *Lexikon christlicher Kunst: Themen, Gestalten, Symbole*, Freiburg, Herder.)
- SORIO, Bartolomeo (1847), *Centomeditazioni di s. Bonaventura sulla vita di Gesù Cristo*, Roma, Editore De' Classici Sacri, 176.
- SPEYR, Adrienne von: *The letter to the Ephesians*, San Francisco, Ignatius Press, 164.
- SPEYR, Adrienne von (1982), *Die Beichte, Einsiedeln, Johannes-Verlag*, 4849.
- TURNER, Ralph V. (1966), Descendit Ad Inferos: Medieval Views on Christ's Descent into Hell and the Salvation of the Ancient Just, *Journal of the History of Ideas* [27] (2), 173–194.
- VANYÓ László (1980), *Apokrifek*, Budapest, Szent István Társulat.
- WORMALD, Francis (1962), An English Eleventh-Century Psalter with Pictures: British Museum, Cotton MS Tiberius C. VI, *Walpole Society* [38, 1–14] (1–30), 3, 6.

A varázssbot

Egy mágikus tárgy az ókori Egyiptomból

Szűcs Bernadett

Bevezetés

Tanulmányomban a varázssbotokat, az amulettekkel funkciójuk tekintetében szoros kapcsolatban álló apotropaikus, vagyis bajelhárító mágikus eszközöket kívánom vizsgálni. A tárgytípus optimális bemutatásához elsőként időben és térben helyezem el, valamint meghatározom morfológiai jellegzetességeit. Ezt követően rátérek annak a kérdésnek a tárgyalására, amely a varázssbotok használatával kapcsolatban felmerül, mivel a tárgyak megjelenésétől kezdve számos elmélet született funkciójukkal kapcsolatban. Ehhez a számos darabjukon előforduló szövegeket hívom segítségül, mivel a régészeti kontextus, amelyből a legtöbb tárgy előkerült, megtevesztő lehet e tekintetben. Az utolsó egységben megvizsgálom a felületükön leggyakrabban előforduló keveréklényeket, istenalakokat, állatokat és démonokat, ám a teljesség igénye nélkül, mivel mindegyik darab egyedi ikonográfiával rendelkezik, sokszor hapax elemekkel, így szinte lehetetlen mindegyik alakot precízen leírni. Mindezt korábbi és legújabb szakirodalom összevetésével kívánom bemutatni, élve néhány személyes kiegészítéssel.

A varázssbotok meghatározása

A varázssbotokat vagy varázskéseket¹ az egyiptomiak elsősorban a Középbirodalom (i. e. II. évezred) alatt használták, hagyományuk azonban bizonyíthatóan tovább élt az Újbirodalomig.² Az elnevezésükkel kapcsolatban

¹ A korábbi szakirodalomban sokszor varázskéseként szerepelnek (ALTENMÜLLER; HELCK; KÁKOSY; STEINDORFF) formájuk és a rajtuk szereplő alakok kezében tartott, késként azonosítható tárgyak miatt, melyekről úgy vélték, magát a tárgytípust jelenítik meg, és az ellenség mágikus megsemmisítését célozták, azonban ma már inkább az előbbi elnevezést részesítik előnyben.

² ALTENMÜLLER (1965), 14–15.; STEINDORFF (1946), 43; RITNER (1993), 19.

egy 2016-ban frissen megjelent könyv³ egy harmadik alternatívát kínál, melyben a szerző, Stephen Quirke a tárgytipusra a szülőágyar („*birth tusk*”) elnevezést használja, ami funkciójuk tekintetében – ahogy azt később látni fogjuk – talán a leghelytállóbb definiálása ezeknek a tárgyaknak. Tanulmányomban a varázssbot elnevezést preferálom, mivel ez az eszköz késként sosem funkcionált, így varázskésként való szerepeltetésük, úgy vélem, nem tükrözné a valóságot.

Az egyiptomiak hite szerint ezek a mágikus erővel rendelkező tárgyak apotropaikus és protektív funkcióval egyaránt bírtak, mágikus erejüket pedig a felületükre vésett természetfölötti lények biztosították.⁴ Méretük az elsődleges alapanyagukként szolgáló vízilóágyar méretétől függően változhatott, de átlagos hosszúságuk 30–40 cm, szélességük pedig 4–5 cm között mozog.⁵ A varázssbotok alapanyaga a vízilóágyar mellett ritkábban lehetett még elefántcsont, egyéb állati csontok, alabástrom, illetve fajansz.⁶ Ma a töredékekkel együtt körülbelül 230 példányuk ismert.⁷

E mágikus eszközök legfőbb jellegzetessége a holdsarlóalak, melyet a vízilóágyar természetes íve eredményez.⁸ A legkorábbi ismert tárgyak nem viselnek magukon semmilyen díszítést.⁹ Mivel az egyiptomiak szemében a víziló rendkívül veszélyes állatnak számított,¹⁰ ugyanakkor bizonyos istennők, mint például Toérisz és Reret megjelenési formája is volt, nem vitás, hogy agyara önmagában is hordozott egyfajta mágikus erőt. A varázssbotok formájuk alapján rokoníthatók a mocsári vadászatok alkalmával használt dobóbotokkal:

³ QUIRKE, Stephen (2016), *Birth Tusks: The Armoury of Health in Context – Egypt 1800 BC. (Middle Kingdom Studies 3.)*, London, Golden House. Ehhez sajnos egyelőre sem interneten, sem pedig Magyarországon nem lehet hozzájutni, így nem állt módomban elolvasni, csak a tanulmány címéből tudtam kiindulni.

⁴ LIPTAY (2013), 94.

⁵ ALTENMÜLLER (1965), 8–9.

⁶ VINK (2016–2017), 12.

⁷ VINK (2016–2017), 12.

⁸ LIPTAY (2005), 265.

⁹ VINK (2016–2017), 13.

¹⁰ A veszélyes állatok elleni védekezés céljából az egyiptomiak sok esetben a mágiát is segítségül hívták, ugyanakkor ezeknek a veszélyesnek ítélt állatok képeiben védelmező vagy ártó istenségek is megjelenhetnek úgy, mint akik irányítani képesek ezeket az állatokat és képesek az általuk jelentett veszélyt is leküzdeni. A veszélyes állatok elleni mágikus védekezésről lásd: PETRIK Máté (2013), *Hórusz-táblák és gyógyító szobrok: Veszélyes állatok elleni védekezés az egyiptomi mágiában*, In *Az Olympos mellett: Mágikus hagyományok az ókori Mediterraneumban*, NAGY Árpád Miklós (szerk.), Budapest, Gondolat, 122–131. és KÁKOSY, László (1969), *Varázslás az ókori Egyiptomban*, Budapest, Akadémia, 67–70.

a mocsári vadászjelenetek a káosz legyőzését szimbolizálják, a dobóbotok pedig a káosz erőinek legyőzésében, kordában tartásában segítik használójukat.¹¹

Földrajzi eloszlásukat tekintve megállapíthatjuk, hogy varázssbotok a közép-birodalmi Egyiptom egész területén előfordultak. A legfontosabb egyiptomi lelőhelyek el-List, Abüdosz, Hierakónpolis, Théba és környéke (Dra Abu el-Naga, Asasif, Sheikh Abdel-Qurna), valamint Asszuán: ezek közül a legnagyobb számban Thébából kerültek elő. Egyiptomon kívül legdélebbi lelőhelyük Kerma, az ókori Felső-Núbia fővárosa.¹² Az eddig talált középbirodalmi varázssbotok közül a mai Bourgel-Arab térségéből került elő a legészakabbra talált példány.¹³

A nevezett lelőhelyeken szinte kizárólag¹⁴ nekropoliszok ásatásain fedezték fel a tárgyakat, tehát a sírfelszerelés részét képezték, ugyanakkor néhány település régészeti anyagában is felbukkantak.¹⁵ Sajnálatos módon a temetkezésen belüli egzakt helyüket a 19-20. század régészei nem minden esetben rögzítették, így ebből további információra nem tehetünk szert. A régészeti kontextusból kiderül azonban, hogy elsősorban nők és gyermekek sírfelszerelésének részét képezték. A tárgyak ilyen kötődését a sok esetben rájuk vésett szövegek is alátámasztják,¹⁶ melyek elemzésére a későbbiekben még visszatérek.

Az, hogy a varázssbotok elsősorban sírokból kerültek elő, nem feltétlenül bizonyítja azt, hogy a túlvilágon is védelemben részesítették az elhunytat, mivel az egyiptomiak a mindennapi életben használt tárgyaikat is szívesen a sírjukba helyeztették. Ezt támasztja alá az is, hogy a rajtuk található feliraton, amennyiben megnevezik a tulajdonost, nem teszik utána a megigazult halottak tipikus jelzőjét, a *m3^c-hrw-t*.¹⁷ Mindazonáltal úgy gondolom, sem a régészeti kontextus, sem pedig néhány alak ábrázolása nem elhanyagolható ezeken az eszközökön, ami mégis felveti a kérdést a túlvilági használatlalt

¹¹ LIPTAY (2005), 265.; PINCH (1994), 40.

¹² ALTENMÜLLER (1965), 16–23; VINK (2016–2017), 12–17.; LEGGE (1905), 130.

¹³ STEINDORFF (1946), 43.

¹⁴ A Ramesseum Nyugat-Thébában az egyik olyan lelőhely, ahol nem nekropoliszból, hanem egy halotti templomból kerültek elő varázssbot-töredékek, méghozzá egy hivatásos varázsló készletének részeként. A Ramesseumban talált varázssbotokról lásd: GNIRS, Andrea (2009), *Nilpferdstosssähe und Schlangenstäbe: Zu den magischen Geräten des sogenannten Ramesseumfundes*, In *Texte – Theben – Tonfragmente: Festschrift für Günter Burkard* (ÄAT 76.), KESSLER, Dieter (hrsg.), Wiesbaden, Harrassowitz, 128–156.

¹⁵ LIPTAY (2013) 95.

¹⁶ STEINDORFF (1946), 51.

¹⁷ STEINDORFF (1946), 51.; 106.

kapcsolatban.¹⁸ Az egyik ilyen Anubisz, a balzsamozás sakálfejű istene, akinek szerepköre egyértelműen a túlvilági szférához kötődik, valamint – ahogy arra már Legge is felhívta a figyelmet 1905-ös tanulmányában – számos, a Napisten napciklusához köthető alak. A nevezett ciklus szervesen kapcsolódik az egyiptomi újjászületés gondolatköréhez, és mint ilyen, szintén szoros kapcsolatban áll a túlvilági szférával.

A varázshotok használata

A varázshotok használatának megfejtése már a régészeti kontextusban való megjelenésük pillanatától kezdve élénken foglalkoztatta az egyiptológusokat, annyiban azonban minden elmélet egyetért, hogy apotropaikus eszközökről van szó, melyek az ártó erőket kívánják távol tartani az egyéntől, tehát proktív céllal készültek.

Az első elképzelést Francis Legge fogalmazta meg 1905-ös tanulmányában, amelyben amellet érvelt – némiképp figyelmen kívül hagyva tanulmányában közölt fordításait –, hogy a varázshotokat a kígyók és kígyómarás elleni védelem biztosításának céljából alkották meg. Állítását arra alapozta, hogy szinte mindegyik eszközön találkozunk olyan figurákkal, amelyek szájukban tekergőző kígyókat tartanak, melyek az ártó erők reprezentánsai, illetve hogy néhány varázshoton Bész ugyanolyan ikonográfiában jelenik meg, mint a később hasonló céllal használt Hórusz-táblákon.¹⁹ Az alakok megjelenítésének jelentőségével kapcsolatban pedig azt a gondolatot fogalmazta meg, hogy az alakok jelentős része kapcsolódik valamilyen szinten a Napisten nappali és éjszakai útjához, vagy valamelyik egyiptomi szoláris vonatkozású mítoszhoz.²⁰

A következő elméletet egy évvel később publikálta Margaret Murray, aki amellet foglalt állást, hogy az eszközöknek minden bizonynal asztrológiai vonatkozása is volt, mivel a rajtuk szereplő alakokat meg lehet feleltetni bizonyos csillagászati konstellációknak.²¹ Ezt az elméletet később George Steindorff egyértelműen elvetette,²² mivel kimutatta, hogy bár egyes alakok, mint például a két teknős valóban ismert csillagkép, a többi figura ilyen jellegű párhuzama

¹⁸ LIPTAY Éva is felhívja a figyelmet 2005-ös cikkében a túlvilági szférában betöltött szerepükre, ám ő csak a régészeti kontextust hangsúlyozza. (LIPTAY [2005], 265.)

¹⁹ LEGGE (1905), 151–152.

²⁰ LEGGE (1905), 148.

²¹ MURRAY (1906), 33–43.

²² STEINDORFF (1946), 50.

nem igazolható. Abban azonban mindannyian, Alan Shorterrel kiegészülve egyetértenek, hogy formájukból adódóan ezeket a mágikus eszközöket az emberek biztosan nem magukon viselték,²³ hanem valamilyen más módon fejtették ki mágikus erejüket.

Altenmüller a témáról írt könyvében Leggéhez hasonlóan komoly figyelmet szentel a varázsbotokon szereplő alakok Napistenhez való kötődésének, ám későbbi cikkében már kitér arra a ma elfogadott álláspontra, miszerint az eszközök felhasználása a terhes nők és gyermekek védelmezésére irányult. Ezt a megközelítést varázsbotokon kívüli források is alátámasztják, melyekről a későbbiekben még szó lesz.

A vizsgált eszközökön sok esetben találkozunk olyan formulákkal, mint „*Cut off the head of the enemy when he enters the chamber of the children whom the lady [...] has borne.*”²⁴ vagy „*These protectors say: We come, we afford protection of the lady of the house, Snaa-ab, daughter of Senb-se-ma, devoted to her lord.*”²⁵ vagy pedig „*Words spoken by these many amuletic figures: We have come that we may protect this child, Seneb-ef-Osiris.*”²⁶ Az első felirat egyrészt arra világít rá, hogy az alakok kezében ábrázolt kések a démoni ellenség elpusztítását célozzák, másrészt, hogy a tárgyakon szereplő alakok növelik annak mágikus erejét, harmadrészt pedig, hogy funkciójuk a szüléssel hozható kapcsolatba.²⁷ A másik két szöveg szintén azt mutatja be, hogy ezek az eszközök az anyának és gyermekének nyújtanak védelmet a szülés előtt, alatt és után.

Az emberi élet egészét áthatják az átmeneti rítusok, melyek különösen akkor jutnak fontos szerephez, amikor az egyén nagy változáson esik át. Ilyen alkalmak lehetnek a felnőtté válás, a házasság, a halál, és ami számunkra a téma szempontjából releváns, a szülés és a gyermekágy időszaka.²⁸ A nevezett események mindig liminális állapotok, tehát krízishelyzetek, melyek alatt a mágikus védelem biztosítása kulcsfontosságú, mivel ezen időszakok során az egyén minden szempontból sebezhetővé és kiszolgáltatottá válik a démoni erőkkel szemben. A terhesség és a szülés az ókorban az egyik legveszélyesebb időszaknak számított, hiszen rendkívül magas volt a csecsemőhalandósági ráta, éppen ezért igyekeztek mindent megtenni a gonosz

²³ Az egyiptomiak más népekkel egyetemben úgy vélték, hogy a mágikus erő a testtel való érintkezés során fejt ki hatását.

²⁴ STEINDORFF (1946), 50.

²⁵ LEGGE(1905), 137.

²⁶ SHORTER (1932), 1.

²⁷ LIPTAY (2013), 96.

²⁸ VAN GENNEP (2007), 42–43.

erők elűzése érdekében, melyek betegség képében támadták meg az anyát és gyermekét.²⁹

A liminális állapotok kötelező elemei a rítusok, a varázshotok is minden bizonnyal ezek eszközei voltak. Erre szolgál bizonyítéku egyrészt a korábban már említett, Ramesszeumban talált, varázsló munkaeszközeit tartalmazó láda, amely négy varázshotot is tartalmazott,³⁰ továbbá a néhány ránk maradt sírábrázolás, mint például Dzsehutihotepel-bershei (XII. dinasztia) és Bebiel-kabi (II. Átmeneti Kor) sírjai.³¹ Fennmaradt továbbá egy szintén a XII. dinasztia korából származó koporsó, Dzsehutinakhté, melyen egy dekorálatlan varázshotot örökítettek meg.³² A későbbi, görög-római korból származó templomi reliefeken szintén felbukkan egy hozzájuk hasonló eszköz, amely az ún. Napszem-mítosszal áll kapcsolatban, melynek végén egy *hierosgamos* követően megszületik a Napisten.³³ A nevezett ábrázolásokon mindig nőalakok kezében látjuk viszont a varázshotokat, akiket a feliratok dadáknak neveznek, tehát használatuk kontextusa egyértelmű.³⁴ Mivel pontos leírás a szülés során végzett rituálékról egyelőre nem került elő, a rítussort csak rekonstruálni lehet. Annyi bizonyos, hogy az eszközök erejét a vajúdás alatt és a szülés pillanatában elvégzett rituálék során hívták segítségül. Egyesek szerint a rítus során segítségükkel mágikus kört vontak a vajúdó nő köré, így hozva létre egy mágikus határvonalat, amelyen az ártó démonok nem juthattak át. Protektív szerepüket feltehetően a szülés után, a gyermekágyi időszak végéig megőrizték: anya és gyermeke közelében helyezhették el őket.³⁵

Szintén ezt a funkciójukat támasztja alá két további figura, melyeket előszeretettel véstek a tárgyak felszínére: ők Toérisz és Bész.³⁶ Toérisz, más néven Taweret („A Nagy”) egy zoomorf istennő, akit oroszlánlábakkal, vízilótesttel és -fejvel, valamint krokodilfarokkal ábrázoltak. Toériszt mindenekelőtt a terhes asszonyok és az újszülöttek védelmezőjeként tisztelték, alakja számos amuletten és votív célokat szolgáló szobrocskán feltűnik.³⁷ Mivel alakja több,

²⁹ LIPTAY (2013), 95.; VAN GENNEP (2007), 71–77.

³⁰ LIPTAY (2013), 96.

³¹ VINK (2016–2017), 13–14.

³² A koporsón látható ábrázolás még egy, a túlvilági használat mellett szóló érvt szolgált. (VINK [2016–2017], 13.)

³³ LIPTAY (2013), 96.; LIPTAY (2005), 265.

³⁴ VINK (2016–2017), 13.

³⁵ LIPTAY (2005), 265.

³⁶ ALTENMÜLLER (1986), 26.

³⁷ HOUSER-WEGNER (2001), 350–351.

az egyiptomiak által veszélyesnek ítélt állat tulajdonságait egyesítette magában, különleges mágikus erővel bír, aminek segítségével képes elpusztítani az anyára és gyermekére leselkedő démonokat, akik betegség formájában indítanak ellenük támadást. Mindemellett ikonográfiájának részét képezte a s3 hieroglifa („mágikus védelem”), melyre egyik mellső oroszlánmancsával támaszkodik.³⁸ Ezek ismeretében tehát nem véletlen, hogy az istennő az egyik leggyakrabban előforduló alak a tárgy típuson. Az istennő ábrázolása a varázsbotokon kiegészül egy új ikonográfiai elemmel: szájában tekergőző kígyókat láthatunk, ami az ártó erők legyőzését mutatja be.³⁹

Toérisz alakját sok esetben kíséri egy rendkívül csúf törpedémon, Bész, korábbi nevén Aha. Bész nevének jelentése, ami a bs3 („védelmezni”) igéből vezethető le, már önmagában tükrözi protektív és apotropaikus szerepét. Ikonográfiájának jellegzetessége, hogy oroszlánszerű fejjel, kinyújtott nyelvvel, méretéhez képest nagy hímtaggal és görbe lábakkal ábrázolták.⁴⁰ Bész alakja más apotropaikus eszközökön is megjelenik, például a már korábban említett Hórusz-táblákon, ahol a sztélék tetején, maszk formájában ábrázolták.⁴¹ Ezen a ponton fontosnak tartom kiemelni, hogy – mint azt Petrik is említi 2013-as tanulmányában –, hogy a több varázsboton is (pl. Berlin 14207, British Museum 18175)⁴² megjelenő Bész-ábrázolás visszaköszön a későbbi Hórusz-sztéléken látható Hórusz-ábrázolásnál.⁴³ Az, hogy Bészhez hasonló, ijesztő és groteszk lényeket apotropaikus céllal jelenítenek meg, nem egyedül Egyiptomra jellemző,⁴⁴ ugyanakkor Bész esete abból a szempontból különleges, hogy más liminális állapotoknál is találkozunk alakjával, mint az alvás vagy a szexuális együttlét, amelyek ugyanúgy veszélyes időszakoknak számítottak és melyeknél szintén szükség volt

³⁸ LIPTAY (2013), 97.

³⁹ LIPTAY (2013), 96.

⁴⁰ MALAIS (2001), 179–181.

⁴¹ PETRIK (2013), 128–129.

⁴² LEGGE (1906), Plate III–IV.

⁴³ Két kezében veszélyes állatokat (a varázsbotokon Bész esetében egy kivétellel [Berlin 6709] kizárólag kígyókat) tartó alak. Az említett berlini példányon Bész két gyíkyszerű lényt tart a kezében.

⁴⁴ Asszíriában például adatolt egy démon, akit Pazuzunak neveztek, és ugyanolyan riasztó küllemmel rendelkezett, mint Bész, továbbá hozzá hasonlóan a terhesség és a gyermekágyi időszak alatt nyújtott védelmet a betegségek képeiben támadó démonokkal szemben. Egy másik példa az ókori Görögországból származik, ahol a gorgók tűnnek fel ugyanebben az apotropaikus szerepkörben. A Pazuzu démonhoz és Bészhez hasonlóan őket is sok esetben kinyújtott nyelvvel, groteszk és ijesztő tekintettel ábrázolták.

mágikus védelemre.⁴⁵ Bész alakja a varázshotokon kiegészülhet egy új elemmel, jelesül, hogy közvetlen közelében vagy kezében egy vagy több kést tart, amelyek segítségével megsemmisíthette az ellenséges démonokat.⁴⁶

Varázshotokat elsősorban a legmagasabb rangú személyek használhattak, amit a régészeti kontextus is alátámaszt, mivel legnagyobb számban az elit sírjaiban fordultak elő,⁴⁷ azonban alacsonyabb művészi színvonalat képviselő darabok is előkerültek, melyek feltehetően alacsonyabb rangú személyek számára készültek. Azt, hogy az alacsonyabb rétegek körében is használhatták az eszközt, alátámaszthatja az a tény is, hogy a feliratot viselő varázshotok nem mindegyikén szerepel titulátúra, ám ez csupán egy hipotézis a tárgyak használatával kapcsolatban.⁴⁸ További érdekesség a tárgyak felhasználása kapcsán, hogy néhány darab, így a Budapesti Szépművészeti Múzeum Egyiptomi Gyűjteményében őrzött darab is, magán viseli az ókori restaurálás nyomait.⁴⁹ Ez egyrészt azt mutatja, hogy igen nagy becsben tartották a tárgytypust, mivel az elefántcsont és a vízilóagyar luxuscikknek számítottak, másrészt pedig, hogy egy sérülés nem jelentette mágikus erejük végét.

A varázshotok szimbolikája

A varázshotokon szereplő alakok sora processziószerűen vonul végig a tárgyakon.⁵⁰ A figurák között a már említett Toériszen és Bészen kívül láthatunk békát, párducot, sakált, rókát, fekvő és ülő oroszlánt, páviánt, krokodilt, macskát, teknőst, kígyót, valamint olyan keveréklényeket, mint a griff, a kígyóleopárd, az ikerszfinx és az ikerbika.⁵¹ Az összes alak e tárgyakon szereplő ikonográfiájának jellemzője, hogy szájukban sokszor tekergőző kígyókat látunk, kezükben pedig egy vagy több kést tartanak. További érdekesség, amely a legtöbb varázshotra igaz, hogy hegyes végükön egy róka vagy sakál, lekerekített végükön pedig egy oroszlán vagy leopárd fejét alakítottak ki.⁵² Mivel Toérisz és Bész alakját korábban már bemutattam, illetve Anubisz alakjára is kitértem, alább azokat a lényeket igyekszem vizsgálni, melyekről eddig nem esett szó.

⁴⁵ MALAIS (2001), 179–181.; PINCH (1994), 43.

⁴⁶ LIPTAY (2013), 96.

⁴⁷ LIPTAY (2005), 265.

⁴⁸ PINCH (1994), 42.

⁴⁹ LIPTAY (2013), 95–96.

⁵⁰ LEGGE (1905), 131.

⁵¹ HELCK (1986), 1355.

⁵² LEGGE (1905), 131.; STEINDORFF (1946), 49.

A tárgyakon megjelenő keveréklények közül a kígyóleopárdnak és a griffmadárnak a szimbolikája vezethető vissza a legkorábbra, ezek ugyanis már a predinasztikus kortól kezdve adatoltak, alakjuk pedig a hierakonpoliszi palettákon tűnik fel először.⁵³ A kígyóleopárd egy leopárdtestű lény, rendkívül hosszú, kígyószerű nyakkal, míg a griffmadár sólyomfejjel, oroszlántesttel, kobrafarokkal és szárnyakkal jelenik meg: a lény testének közepén, a kiterjesztett szárnypár között több esetben egy férfifejet is ábrázoltak.⁵⁴ Az egyiptomiak hite szerint a keveréklények a sivatagban élnek, mely terület a kaósszal egyenlő, szemben a Nílus völgyével, amely a rendezett világot jelentette. Ez magyarázza, hogy a legtöbb esetben sivatagi vadászjeleneteken találkozunk velük.⁵⁵

A legendás állatok egy másik csoportját az ikerlények, vagyis az ikerszfinxek és ikerbikák képviselik, melyekről sajnos kevés adat áll rendelkezésünkre. Annyi bizonyos, hogy mindkét lény ábrázolásáról ugyanaz mondható el: pontosan középen illesztették össze őket és testük mindkét végén ugyanazt a fejet viselik. Legge tanulmányában említést tesz arról, hogy az ikerszfinxek legkorábban a Naplitániában bukkannak fel, tehát kapcsolatba hozhatóak Rével, a Napistennel, míg az ikerbikák megjelenését szintén a predinasztikus kori paletták ábrázolásaihoz kapcsolja.⁵⁶ Steindorff az ikerszfinxekkel kapcsolatban említést tesz arról is, hogy az ikerszfinxek alakja kapcsolatba hozható egy kétfejű ősi földisten, Aker alakjával, aki a keleti és nyugati horizont kapuit őrizte.⁵⁷ A két ikerlénnyel kapcsolatban annyi kiegészítéssel élnék, hogy mivel alapvetően két különálló, mégis azonos lényt illesztettek egybe, esetükben bizonyosan beszélhetünk egyfajta liminalitásról.⁵⁸

⁵³ BISI (1965), 182.; ALTENMÜLLER (1986), 18.

⁵⁴ Az emberi fej megjelenítése a szárnypár között utalhat az állat protektív szerepére, hiszen ez esetben testével védelmezi a feltehetően alakja mögött meghúzódó emberi alakot. ALTENMÜLLER (1986), 8.; BISI (1965), 180–182.

⁵⁵ PETRIK (2013), 122.; STEINDORFF (1946), 49.

⁵⁶ LEGGE (1905), 132–135.

⁵⁷ STEINDORFF (1946), 49–50.; PINCH (2002), 99.

⁵⁸ Ezt az elképzelést arra alapozom, hogy az ókori Egyiptomban többek között ismert egy olyan ábrázolásmód, ami Hathorhoz, a nyugati hegy, vagyis a halottak birodalmának túlvilági istennőjéhez kötődik. Ezeken az illusztrációkon azt láthatjuk, hogy amikor a halott elérkezik a nyugati horizont pereméhez, megpillantja a hegy gyomrából téhen képeben kilépő istennőt, aki azonban nem teljes alakjában jelenik meg, hanem csak testének elülső része lóg át ebbe a világba, testének többi része a túlvilágon marad. Az istennő tehát egy határhelyzeti állapotban jelenik meg, akárcsak véleményem szerint a varázsbotokon ábrázolt ikerlények, akik testük helyzetéből adódóan két helyen képesek egyszerre megjelenni. Ha az eszközök funkciójából indulunk ki, itt is felmerülhet, hogy a lények egyik feje a túlvilágon, míg a másik az evvilágon időzik, hidat képezve a két szféra között, aminek segítségével a halott egyik létállapotból a másikba juthat.

A továbbiakban a legtöbbször előforduló állatokat és a hozzájuk kapcsolódó szimbolikát mutatom be. Toérisz és Bész alakja után a harmadik leggyakoribb alak a varázsbotokon Heket, a békaistennő. Az istennő kettős funkcióban tűnik fel az egyiptomiak hitében: egyrészt a vajúdo nők és újszülöttjeik patrónusaként, másrészt pedig a halottak segítségére is siet túlvilági újjászületésük alkalmával: a varázsbotok funkciójának tekintetében megjelenése mindkét szerepkörben indokolt e tárgyakon.⁵⁹ Heket egy anthropozoomorf istennő, aki többnyire női testtel és béka fejjel jelenik meg, a varázsbotokon azonban kizárólag békaként ábrázolták, néha standardon, ám legtöbbször kosáron ülve.⁶⁰

A krokodil alakja egyrészt kötődhet Szobekhez, a vizek istenéhez,⁶¹ másrészt pedig talán árnyaltabban is megközelíthető a szerepeltetése az eszközökön. Ahogy a Hórusz-sztéléken a gyermek Hórusz krokodilokon tapos, melyek az egyiptomi mitológia ismert démonait (*mega, naher*) reprezentálják,⁶² úgy alakjuk a varázsbotokon is feltűnhetett, mégpedig a bevett egyiptomi gyakorlatnak megfelelően. Eszerint ha egy veszélyes állatot vagy démont jelenítenek meg bármely tárgyon, akkor felruházzák azt a lény erejével, és azáltal biztosítják, hogy a kiszemelt lény ne árthasson nekik, hogy a maguk hasznára fordítsák mágikus erejét.⁶³ Két további kiemelendő alak a felkelő és a lenyugvó napot köszöntő pávián, amely Thot, a holdisten egyik megjelenési formája kezében az udzsat-szemmel, valamint a mancsában kést tartó macskát, amit a szakirodalom többnyire Rével hoz kapcsolatba, mivel ez az állat az isten kedvelt megjelenési formája volt.⁶⁴

Az állatalakokon kívül a varázsbotokon nagy számban fordulnak elő különböző hieroglif jelek, melyeket élő alakokként próbáltak megjeleníteni, mégpedig úgy, hogy emberi vagy állati testrészekkel egészítették ki őket. Gyakori az olyan ábrázolás, amelyen egy hieroglif jel lábakat és kezeket is kapott: utóbbiakban pedig az állatalakokhoz hasonlóan késeket is ábrázoltak. Erre a legjobb példa a *weser* hieroglifa, aminek jelentése: „erősnek lenni”.⁶⁵ Ugyanakkor olyan hieroglifákkal is találkozunk, melyekhez semmilyen kiegészítő elem nem járult: ilyenek például a már említett udzsat-szem, valamint a dzsed-oszlop, amely

⁵⁹ PINCH (2002), 139.

⁶⁰ ALEGGE tanulmányának végén szereplő táblákon mindkét ábrázolásra találunk példát. (Fig. 35.; Fig. 38.)

⁶¹ STEINDORFF (1946), 49.

⁶² PETRIK (2013), 129.

⁶³ LEGGE (1905), 149; PINCH (1994), 42.

⁶⁴ STEINDORFF (1946), 49.; LEGGE (1905), 133.

⁶⁵ STEINDORFF (1946), 50.; LEGGE (1905), 133.

a stabilitás, a szilárdság szimbóluma, és a későbbiekben Ozirisz ikonográfiájának alapelemévé válik.⁶⁶

A varázshotok továbbélésének kérdése

Végül, de nem utolsó sorban fontos kérdés, hogy beszélhetünk-e a varázshotokon szereplő szimbolika továbbéléséről, erre pedig, úgy vélem, igenlő választ adhatunk. Ahogy azt Roberson 2009-es tanulmányában felvetette, a *Két Út Könyvében* – mely egy, Középbirodalomra jellemző szöveggörpusz, amely a túlvilágra vezető kettős, vízi és szárazföldi utat írja le, melyet a halottnak párhuzamosan kell bejárnia – meglehetősen hasonló alakokkal találkozunk, mint a varázshotokon. A halott útja során a különböző kapuknál számos, a varázshotokon is megjelenő démonnal találkozik, akik ugyanúgy késeket tartanak kezükben, hogy megvédjék az őrzésükre bocsátott részeket: ahhoz, hogy az elhunyt túljon rajtuk, meg kellett neveznie őket.⁶⁷

A varázshotokon megjelenő keses démonok szerepeltetése azonban nem áll meg a *Két Út Könyvében*. Ahogy arra Roberson mellett Pinch is rámutatott, az eszközökön ábrázolt egyes apotropaikus démonok és istenek egészen az Újbírodalom koráig továbbéltek a szöveges forrásokban, ugyanis több *Amduat* szövegben is találkozunk velük: erre egy példa a mancsában kést tartó macska, aki továbbra is Rével azonosítható.⁶⁸

Összegzés

A varázshotok a vízilóagyar természetes ívét követő, körülbelül 35 cm hosszúságú tárgyak, melyek mágikus erejét, alapanyaguk mellett, a rajtuk procesz-sziószerűen felvonuló keveréklények, állatok, istenek és démonok biztosítják. A középbírodalmi Egyiptom egész területén felbukkannak a nekropoliszok régészeti kontextusában, ahol nők és gyermekek mellé helyezték őket.

Funkciójukat tekintve megállapítható, hogy az evilági és túlvilági szférában egyaránt használták ezeket az eszközöket. Az evilágon a terhesség és a gyermekágy időszakában nyújtott mágikus védelmet az anyának és gyermekének a rájuk betegség képében támadó ártó démonokkal szemben. Azt, hogy az ártó démonok elpusztításában segédkeztek ezek a tárgyak, a rajtuk szereplő szövegek is alátámasztják. A túlvilágon pedig az elhunyt újjászületésekor során

⁶⁶ STEINDORFF (1946), 50.

⁶⁷ ROBERSON (2009), 436.; ALTENMÜLLER (1965, II.), 114.

⁶⁸ PINCH (1994), 41–43.; ROBERSON (2009), 436–437.

tölthettek be hasonló funkciót, mivel az újjászületés leképezi a földi születést, és mint többszörös liminális állapot, szükséges volt a lehető legnagyobb védelmet biztosítani az elhunyt lelkének.

A varázshotok szimbolikájáról elmondható, hogy a rajtuk szereplő alakok mindegyike profilaktikus funkciójuknak köszönhetően kerülhetett fel a tárgyra, azonban megjelenítésük nem követett semmilyen kánont, amit a darabok egyedisége igazol. A leggyakrabban megjelenő alakok a tárgyak felhasználásából adódóan Bész, Toérisz és Heket, akik mind a terhes nők és az újszülött gyermekek védelmezésében játszottak kulcsfontosságú szerepet. A lények mellett sok esetben találkozunk szimbólumokkal is felületükön, mint például az udzsat-szemmel vagy a dzsed-oszloppal. A varázshotokon szereplő alakok kimutathatóak a későbbi korok szövegekorpuszainak ábrázolásain, mint például a *Két Út Könyvében* és az *Amduatban*.

Bibliográfia

- ALTENMÜLLER, Hartwig (1965), *Die Apotropaia und die Götter Mittelägyptens I-II.*, München, Ludwig-Maximilians-Universität.
- ALTENMÜLLER, Hartwig (1986), Ein Zauberemesser des Mittleren Reiches, *Studien zur Altägyptischen Kultur*, [13].
- BISI, Anna Maria (1965) Bastoni Magici inediti del Museo Egizio di Firenze, *Rivista degli studi orientali*, [40].
- GNIRS, Andrea (2009), Nilpferdstossezähne und Schlangenstäbe: Zu den magischen-Geräten des sogenannten Ramesseumfundes, In *Texte – Theben – Tonfragmente: Festschrift für Günter Burkard* (ÄAT 76.), KESSLER, Dieter (hrsg.) Wiesbaden, Harrassowitz.
- HELCK, Wolfgang (1986), Zauberemesser, In *Lexikon der Ägyptologie VI.*, HELCK, Wolfgang – WESTENDORF, Wolfhart (hrsg., 1986), Wiesbaden, Harrassowitz.
- HOUSER-WEGNER, Jennifer (2001), Taweret, In *The Oxford Encyclopedia of Ancient Egypt* 3, REDFORD, Donald Bruce (ed.), Oxford – New York, Oxford University Press.
- KÁKOSY László (1969), *Varázslás az ókori Egyiptomban*, Budapest, Akadémiai.
- LEGGE, Francis (1905), The Magic Ivories of the Middle Kingdom, *The Proceedings of the Society of Biblical Archeology*, [27] December.
- LIPTAY Éva (2005), Démonűző erők és mágikus védelmezők: Az egyiptomi varázssbot, In *Bulletin du Musée des Beux-Arts*, LIPTAY Éva, EMBER Ildikó, KÁRPÁTI Zoltán, VARGA Ágota (szerk.), Budapest, Szépművészeti Múzeum.
- LIPTAY Éva – GYÖRI Hedvig – PETRIK Máté (2013), *Amulettek: mágikus védelmezők a Szépművészeti Múzeum Egyiptomi Gyűjteményében*, In *Az Olympos mellett: Mágikus hagyományok az ókori Mediterraneumban I.*, Budapest, NAGY Árpád Miklós (szerk.), Gondolat.
- MALAIS, Michel (2001), Bes, In *The Oxford Encyclopedia of Ancient Egypt* 1., REDFORD, Donald Bruce (ed.), Oxford – New York, Oxford University Press.
- MURRAY, Margaret (1906), The Astrological Character of the Egyptian Magical Wands, *The Proceedings of the Society of Biblical Archeology*. [28].
- PETRIK Máté (2013), *Hórusz-táblák és gyógyító szobrok: Veszélyes állatok elleni védekezés az egyiptomi mágiában*, In *Az Olympos mellett: Mágikus hagyományok az ókori Mediterraneumban*, NAGY Árpád Miklós (szerk.), Budapest, Gondolat.
- PINCH, Geraldine (1994), *Magic in Ancient Egypt*, London, British Museum Press.
- PINCH, Geraldine (2002), *Handbook of Egyptian Mythology*, Santa Barbara, ABC-Clio.
- QUIRKE, Stephen (2016), *Birth Tusks. The Armoury of Health in Context – Egypt 1800 BC. (Middle Kingdom Studies 3.)*, London, Golden House.

- RITNER, Robert Kriech (1993), The Mechanics of Ancient Egyptian Magical Practice, *Studies in Ancient Oriental Civilizations*, [54].
- ROBERSON, Joshua (2009), The Early History of “New Kingdom” Netherworld Iconography: A Late Middle Kingdom Apotropaic Wand Reconsidered, In *Archaism and Innovation: Studies in the Culture of Middle Kingdom Egypt*, SILVERMAN, David – SIMPSON, William Kelly – WEGNER, Josef (ed.), Yale University.
- SHORTER, Alan Wynn (1932), A Magical Ivory, *The Journal of Egyptian Archeology*, [18] (1/2).
- STEINDORFF, George (1946), The Magical Knives of Ancient Egypt, *The Journal of the Walters Art Gallery*, [9].
- VAN GENNER, Arnold (2007), *Átmeneti rítusok*, Budapest, L'Harmattan.
- VINK, Fred (2016-2017), The Principles of Apotropaic Magic on Middle Kingdom Wands, *Ancient Egyptian Magazine* (99.).

Képek



1. kép

A British Museum Egyiptomi Gyűjteményének EA18175 jelzésű varázsbotja.
http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details/collection_image_gallery.aspx?partid=1&assetid=31234001&objectid=119554 (2017-03-22)



2. kép

Ókori restaurálás nyomait viselő varázsbot a Szépművészeti Múzeum Egyiptomi Gyűjteményéből. http://www.szepmuveszeti.hu/adatlap/apotropaion_13348 (2017-03-22)



3. kép

Bész és Toérisz alakját egyaránt felvonultató varázsbot; az alakok kezében az ártó démonok legyőzésére szolgáló kések is láthatók.

<http://www.metmuseum.org/art/collection/search/545740> (2017-03-22)



4. kép

A Pazuzu démon Bészhez hasonlóan egy apotropaikus démon, aki csúfságával riasztja el a betegségeket anyától és gyermekétől.

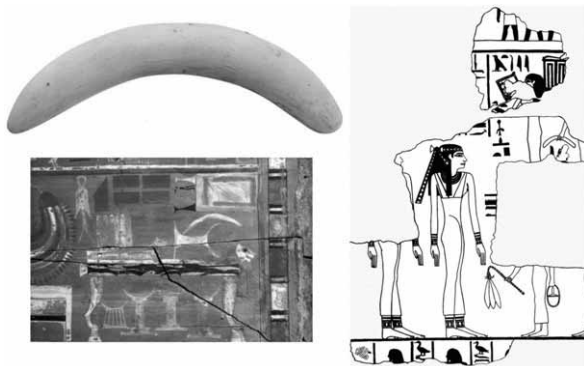
<http://www.metmuseum.org/exhibitions/listings/2014/assyrria-to-iberia/blog/posts/pazuzu> (2017-03-22)



5. kép

Bészt ábrázoló dombormű a denderai templomból.

https://en.wikipedia.org/wiki/Bes#/media/File:S_F-E-CAMERON_EGYPT_2006_FEB_01385.JPG
(2017-03-27)



6. kép

Egy díszítés nélküli varázsbót (fent), egy koporsón ábrázolt díszítés nélküli varázsbót (lent) és egy relieftöredéken megjelenő varázsbót (oldalt), melyek mind a XII. dinasztia idejéből kerültek elő.

(VINK, Fred (2016-2017), The Principles of Apotropaic Magic on Middle Kingdom Wands, *Ancient Egyptian Magazine* [99], 13.)

Egy sorsforduló interpretációja – Alapvető kérdések és megoldási kísérletek a megiddói csata kapcsán

Kiss Balázs

Az egyiptomi történelem egyik legszignifikánsabb pontjaként a megiddói csata mindig is intenzív érdeklődésre tartott számot az egyiptológiai szakirodalomban, elemzései a legszerteágazóbb aspektusait ölelik fel ennek a már III. Thotmesz számára is oly kiemelkedő eseménynek.¹ A csata legfontosabb szöveges forrása az *Annales I.*,² vagyis III. Thotmesz hivatalos évkönyvei közül az első és egyben legteljesebb, amely Karnakban, a Philipposz Arrhidaiosz bárkaszentélyét³ körülölelő folyosó északi falára van felvésvé.⁴ Ezt egészítik ki III. Thotmesz egyéb feliratai és sztéléi: hét karnaki felirat,⁵ a buheni templom dedikációs szövege,⁶ a Gebel-Barkal-⁷ és az Armant-sztélé.⁸ Ezen feliratok jóval körülhatároltabb, tömörebb, illetve hiányosabb narratíváját adják az első hadjárat eseményeinek, de sok ponton ki is egészítik azt. Jelen tanulmányban a szövegek természete alapján felületesen részletezett hadmozdulatok, a létszám és az ellenség kérdésének elemzési lehetőségeit emelem ki.

Az *Annales I.* központi szakasza (URK. IV. 655, 15–656, 12) a táborállítást és felkészülést, a csatarendbe való felfejlődést (URK. IV. 657, 4–15), a tulajdon-

¹ FAULKNER (1942), 2.; SHEA (1979), 4.; GOEDICKE (2000), 131.; REDFORD (2003), 206.

² CHAMPOLLION – ND II. 154–159.; LEPSIUS – D. III. 31b–32.; Rec. de Trav. II. 48–56., 139–150.; BRUGSCH – Thes. V. 1153–1168.; SETHE – URK. IV. 647, 2–672, 13; ARE II. §408 – §443.

³ P – M II. 98–102. Eredetileg III. Thotmesz bárkaszentélye.

⁴ P – M II. 97–98.; REDFORD (2003), 3.; REDFORD (2006), 325.

⁵ VI. pylon (URK. IV. 740, 6–12) és VII. pylon (URK. IV. 184, 4–185, 9), a bárkaszentély (P – M. II. 97. A bárkaszentély felirata csak egy mondattal említi a hadjárat tényét [REDFORD 2003. 146.]), a Botanikus-kert (URK. IV. 776, 2–8; 777, 3), az Ünnepi Csarnok (URK. IV. 1253, 10 – 1255, 9), a Ptah-templom (URK. IV. 767, 4–12) és az *Ax-mnw* harmadik termének (URK. IV. 757, 14–759, 17) feliratai.

⁶ URK IV. 807, 4–5; 808, 8–809, 7

⁷ URK. IV. 1228, 18–1229, 18; 1234, 6–1236, 6

⁸ URK. IV. 1246, 6–1247, 10

képpen csatát (URK. IV. 657, 16–17) és az események eszkalálódását tárgyalja (URK IV. 658, 1–15). Ezen arányokból jól látszik, hogy a szöveg nem ismerteti kellő részletességgel a csata kulcsfontosságú mozzanatait és a győzelemhez vezető események láncolatát (URK. IV. 657, 17 $mAA-n=s_n Hm=f Hr sxm r=s\{n\}$). A csata rekonstrukciójához tehát a szekunder forrásokra kell hagyatkozni, mint a közvetlen földrajzi környezet (domborzat) vagy a hadsereg lehetséges felépítése, így tehát a megiddói csatával kapcsolatban gyakorlatilag maga a csata a legnyíltabb kérdés.

Megiddó csatahelyszíné választásának legfőbb oka a város stratégiai szerepe volt (URK. 649, 6, 12), ugyanis kulcspozícióban fekszik az Esdralón-síkság torkolatában, amelyet észak felől a Tábor-hegy, délről a Kármel masszívuma keretez, így az egész Kánaán egyik legelőnyösebb, legvédehetőbb pontján helyezkedik el.⁹ A terület stratégiai jelentőségét hűen demonstrálja, hogy az írott történelem során mintegy 34 feljegyzett ütközetre került sor Tell el-Mutesellim és a Jeszréel-völgy térségében.¹⁰ Megiddó térségében futnak össze ugyanis az Egyiptomot Mezopotámiával összekötő szárazföldi utak, melynek folytán a város a *Via Maris* és az átfolyó kereskedelmi forgalom felett dominanciát élvezett.¹¹

Egy csata során meghatározó a környezet domborzata és vízrajza, igaz ez a megiddói csata esetében is, így szükséges külön kitérni rá. Megiddó *tellje* egy észak-déli irányban körülbelül 2 kilométer hosszúságban elnyúló, I alakú, sekély depressziókkal megszakított magaslaton helyezkedik el (Nelson beosztásában G-, H- és I-domb északról dél felé haladva), melynek legészakibb dombja Tell el-Mutesellim, vagyis maga a város.¹² A Kármel leereszkedő dombhátaival (A-, B-, C-, D-, E-hegy) Megiddó magaslata egy átlagosan 200-300 méter

⁹ NELSON (1913), 14., 17.; CLINE (2000), 6–7., 10–11.

¹⁰ CLINE (2000), 7. Néhány jelentősebb ütközet ezek közül: Debora és Bárak ütközte Siserával [Bir 4-5.]; Jéhu pártütése Jorám és Akházia ellen [2Kir 9:14–37]; Jósias veresége II. Nekótól [2Kir 23:29]; a mongol seregek veresége aYn Jalutnál (1260). (CLINE [2000], 3.) Az utolsó jelentős ütközet 1918. szeptember 20-án zajlott le az oszmán és antant hadak között, közvetlenül Megiddó alatt, Edmund H. H. Allenby generális vezetésével. A csata érdekessége, hogy Allenby szintén az Aruna-szoroson való meglepetésszerű átvonulással került taktikai fölénybe (CLINE [2000], 6., 11–15.).

¹¹ NELSON (1913), 17–18.; SPALINGER (2005), 49., 83.; REDFORD (2006), 330. Megiddó térsége egyrészt a kereskedelmi utak révén, másrészt az Esdralón mezőgazdasági lehetőségei következtében jelentős gazdasági potenciállal rendelkezett.

¹² GOEDICKE (2000), 61., 85. A továbbiakban Nelson beosztását (NELSON [1913], 14–16.) követem a földrajzi viszonyok leírásánál, a hossz- és területmértékeket, illetve a magasságokat a Google Earth mérési adatai alapján közlöm. A magaslat északról dél felé alacsonyodik 160 méterről (Tell el Mutesellim) 130 méterre (I-domb).

szélességű, medencejellegű völgyet zár közre,¹³ amelynek déli, a Qina-patak által keretezett részét el-Lejjúnnak nevezik.¹⁴ Ha eltekintünk a Qina-patak medrének esetleges változásaitól,¹⁵ a modern kondíciók alkalmazhatók a megiddói csata elemzése során.

Az *Annales I.* több helyet is konkretizál az imént körülírt területről. Az első az URK. IV. 653, 12–13 sorában található: *m qAH r[sj] [n tA jn.t QjnA]*. A toponíma közelebről nem meghatározható, az *[jw pA=sn] db mH.tj és a [pA=sn] db-rsj m TaAnAk* megjegyzések figyelembevételével valahol az F-magaslattól délkeletre található a *TaAnAk*-i út mentén. Az URK. IV. 654, 8–9 sorai (*pA HA.tjj prj r tA jn.t [Qj] n mH-n=sn pgA n jn.t tn*) egyértelműen az el-Lejjún síkságra utalnak, míg a *sp.t Xnw n QjnA*-ról (URK. IV. 655, 13) magabiztosan állítható, hogy a Qina-patak H- és I-dombok előtti kényszerű törését jelöli. A bizonytalan olvasatú *r dw rsj [...]* *Qjna* (URK IV. 657, 11)¹⁶ az F-magaslattal azonosítható legmeggyőzőbben.¹⁷

Az egyiptomi hadsereg az Aruna-szoroson való sikeres átkelést követően (URK. IV. 654, 8–9) megérkezett el-Lejjún síkjára, ahol hozzákezdték a táborállításhoz (URK. IV. 655, 15 *aHa-n wAH jhw n Hm=f*).¹⁸ Nelson helyes meglátása szerint a tábor felállítására a Qina-patak törésénél került sor (URK. IV. 655, 12–13 *spr-n Hm=f r rsj Mktj Hr sp.t Xnw n QjnA*),¹⁹ Goedicke ellenben javaslatot tesz a tábor I-dombon való elhelyezésére.²⁰ Hadászatelméleti szempontból az el-Lejjún síkján felállított tábor valóban tökéletes választás volt, míg az I-domb stratégiai baklövés lett volna, több okból is. Először a Koalíció táborának felállítására Megiddó városa előtt, a G-dombon került sor, mint

¹³ NELSON (1913), 14. Az völgy átlagos magassága 140–145 m közötti.

¹⁴ NELSON (1913), 15. Az el-Lejjún kicsivel alacsonyabb, 135–130 m közötti.

¹⁵ A Qina-patak a Wadi es-Sitt felől közelíti meg a völgyet, majd az I-dombot dél felől megkerülve jut ki az Esdralón-síkságra (NELSON [1913], 15.). A domborzati viszonyok figyelembevételével nem valószínű, hogy a patak jelentősen változtathatta volna a medrét az elmúlt 3500 évben.

¹⁶ Champollion a *Dam* és a *Qjna* között egyáltalán nem tüntet fel semmit (ND II. 155.), míg Denkmäler kitörést jelez a *Dw* helyén (D. III. 32.). Maspero rekonstrukciójában: *pA db [rsj] n pA mSa n Hm=f r [rsj n Mktj Hr sp.t] QjnA*. (Rec. de Trav. II. 142.) A Thesaurusban megjelenik a *Dw* (Thes. V. 1160.), az Urkunden pedig nem tünteti fel kitörésként, vagy rekonstrukcióként (URK. IV. 657, 11). Nelson a terepviszonyok ismeretében azonosítja az F-magaslattal (NELSON [1913], 47.), amit Faulkner is elfogad (FAULKNER [1942], 12–13.). Goedicke rekonstrukciójában: *r mnw rsj [jab.tj ntj] Hr sp.t Qjna* (GOEDICKE [2000], 70.)

¹⁷ NELSON (1913), 47.; FAULKNER (1942), 12.

¹⁸ NELSON (1913), 32., 38–39.; GOEDICKE (2000), 64–66.; MORRIS (2005), 117.; SPALINGER (2005), 87., 90., 104.; SHAW (2012), 128–129.

¹⁹ NELSON (1913), 41. A hipotézist Faulkner (FAULKNER [1942], 13.) és Helck (HELCK [1962], 124.) is elfogadja. Lásd még: SHAW (2012), 128.

²⁰ GOEDICKE (2000), 61–62.

azt Goedicke is elismeri.²¹ A csatát követően a menekülő ázsiai sereget üldöző egyiptomiak a koalíciós tábor fosztogatásába kezdtek a város rohammal történő bevétele helyett (URK. IV. 658, 8–10 *jst HA n jrj mSa n Hm=f rd.t-jb=sn r HAq nA x.wt n nA xrx.w jw[=sn Hr HAq] Mktj m tAA.t*),²² amely csak a G-dombon keresztül lett volna lehetséges. Azaz amennyiben az egyiptomi tábor az I-dombon lett volna, a két tábor széle közötti távolság a 200 métert sem haladta volna meg.

Másodszor, az el-Lejjún jóval kedvezőbb adottságokkal rendelkezik: nyugatról és északról a Qina-patak, délről a D- és E-domb, keletről pedig az F-magaslat határolja, így védve van bármilyen irányból érkező támadás esetén.²³ Ez nem elhanyagolható szempont, ha figyelembe vesszük, hogy a Koalíció seregtesteinek fő koncentrációja a taanaki út mentén volt (URK. IV. 653, 12–13), vagyis az ázsiai seregnek az F-magaslattól keletre kellett átkelnie a Qina-patakon, és az Esdralón-síkságba legkevésbé meredeken belesimuló I-magaslaton keresztül kellett felvonulnia Megiddó alá.

Harmadszor, az el-Lejjún kiváló terepet biztosít kényelmes táborállításra, kockázatmentes vízbeszerzési lehetőségekkel és kiterjedt legelőkkel rendelkezik, amelyek kulcsfontosságúak az állatok ellátmányozása szempontjából.²⁴ Végül, az egyiptomi sereg pozíciói közvetlenül a csatát megelőzően jól ismertek (URK. IV. 657, 10–13 *pA db rsj n pA mSa n Hm=f r Dw rsj [...] QjnA pA db mH.tj r mH.tj jmn.tj Mktj jw Hm=f m Hr-jb=sn*), amelyeket az I-domb felől csakis a H-dombon keresztül foglalhattak volna el,²⁵ gyakorlatilag keresztezve az ellenség arcvonalait. Összegezve tehát, az egyiptomi tábornak el-Lejjún síkján kellett elhelyezkednie a szövleges források és a környezeti tényezők összevetése alapján.

A hadsereg létszámának megállapításakor a legtöbb elemzés a következő információkból indul ki: 1. *js bn Smj ssm.t m-sA [ssm.t mSa rml.w m mj.t.t* (URK. IV. 650, 3–4), vagyis az Aruna-szoros szűk volta. 2. *jst pH.wj n mSa nxt n Hm=f r [dmj] n aArwnA pA HA.tj prj r tA jn.t [Qj]n* (URK. IV. 654, 6–7), azaz a feltételezés, miszerint a sereg betöltötte a völgyet, az elejétől a végéig. 3. *jst pH-n pA mAaw pr.t Hr mln pn jw pXr [r=f] Swjj.t* (URK. IV. 655, 8–9) tehát az átvonulás időtartamának kérdése. 4. *wrr.t n mSa=f Xsj 892 dmD 924* (URK. IV. 664, 1–2), vagyis a Koalíció hadseregminimuma.²⁶

²¹ GOEDICKE (2000), 69., 85.

²² LORTON (1974), 61.; GOEDICKE (2000), 79.

²³ VEGETIUS, *Epitoma rei militaris*. III. 8.

²⁴ VEG. Ep. I. 23.; III. 8.

²⁵ Egy újabb átkelés a Qina-patakon értelmetlen és rendkívül veszélyes lett volna az egyiptomi sereg számára a koalíciós erőkkal a hátában.

²⁶ A legrészletesebb létszám kalkulációt lásd: SPALINGER (2005), 87–90. Spalinger állítása szerint

Az ismertetett információkból kiinduló kalkulációk – véleményem szerint – túl sok változót és túl sok esetlegességet tartalmaznak ahhoz, hogy a hadsereg méretének közelítő értékét megadhassuk. Az Aruna-szoros ugyanis szűk, de helyenként változó mértékben, és a *Gänsemarsch* formáció alkalmazására csak a Kármel Megiddó felőli oldalának közelében volt ténylegesen szükség. Nem lehet kiindulni abból sem, hogy a sereg mennyire töltötte be a völgyet: egyrészt a *dmj* lokalizálása jelen esetben kérdéses,²⁷ másrészt nem ismerjük a hadsereg felépítésének arányait, és nem tudjuk, hogy mekkora volt a király kísérete, az adminisztrációs személyzet, mennyi volt az ellátmányosok és az állatok száma stb.²⁸ A Koalíció harci szekereinek számára szintén nem lehet építeni.²⁹ Javaslatom szerint célszerűbb – a tábor helyének ismeretében – el-Lejjún síkjából kiindulni, ugyanis így egy adott nagyságú területtel rendelkezünk, amelynek van egy maximális befogadóképessége. Így, bár a hadsereg arányaival, az állatok számával stb. nem tudunk kalkulálni és továbbra is egy tág hibahatáron belül mozgó eredményt kapunk, feltehetően közelebb áll a valósághoz, mint a fentebb ismertetett számolási módon.³⁰

az egyiptomi sereg mintegy kétszerese lehetett az elő-ázsiaiaknak, ez azonban nem alátámasztható meggyőzően. (SPALINGER [2005], 94.)

²⁷ Wb. V. 455–456.

²⁸ FAULKNER (1953), 46.; SPALINGER (2005), 73.

²⁹ Bár a harci szekeres osztály szerkezete valamennyire rekonstruálható Megiddó esetében, még csak közelítő értékű létszámkalkulációt sem lehet arra adni, hány harci szekérrel rendelkezett az egyiptomi sereg. A III. Thotmesz-kori sereg elméleti modellje alapján elképzelhető, hogy az egyiptomi sereg kevesebb harci szekérrel rendelkezett, mint a Koalíció. Ezt több tényre is lehet alapozni: 1. A hadsereg paradigmaváltása még zajlik (FAULKNER [1953], 42.; REDFORD [2003], 195.; SPALINGER [2005], 6., 70., 74., 150.; SPALINGER [2007], 122–123.). 2. A harci szekereség még nem alkot különállót, integrált részt a hadseregben (SCHULMAN [1963], 84–85.; SCHULMAN [1995], 290.; SPALINGER [2005], 70.). 3. Egyiptom nem uralja a Levantét (REDFORD [1992], 139., 156.; NA'AMAN [1994], 182.; REDFORD [2003], 189.; SPALINGER [2005], 51.) tehát külföldről, kereskedelmi úton kényszerül hozzájutni a szükséges faanyaghoz. 4. A ló szintén kereskedelmi úton kell hogy Egyiptomba kerüljön a korszakban (SCHULMAN (1995), 296., 297.), tehát ha abból indulunk ki, hogy az egyiptomi sereg több harci szekérrel rendelkezett, mint a Koalíció (924 + x), a Megiddónál jelen lévő lóállományak tartalmaznia kellett tartalék lovakat (1 szekér – 2 ló + tartalék ló – SCHULMAN (1995), 296.), tehát minimum 2772 lóra lett volna szükség. 5. A koalíciós sereg nem volt homogen, hanem több különböző fejedelemség hadseregéből állt össze (WILHELM [1989], 26.; SPALINGER [2005], 84.; SPALINGER [2010], 440.; továbbá: URK. IV. 660, 8 r nt. tmhpw m dmj xA pA mH m Mktj; URK. IV. 1234, 9–12 jw. w r THn Hna Hm = j m sA HH. wHfn. w m tpj. w n. w xAs. wt nb. wtaHa Hr Htr. w = sn m (Sn. w mD. w) n wr. wwa nb jm Xr mSa = f).

³⁰ Lásd: III. melléklet.

A megiddói csatával kapcsolatban a leginkább zavarba ejtő tény, hogy az *Annales I.* nem ad elégséges tájékoztatást arra vonatkozóan, hogy az egyiptomi sereg milyen módon volt képes megfutamítani a koalíciós erőket, ezáltal a tényleges harci cselekményekre szintén csak egy elméleti modell állítható fel. A szöveg közlései alapján az egyiptomi sereg szárnyainak elhelyezkedése rekonstruálható: 1. A sereg balszárnya Megiddótól északnyugati irányban foglalt állást (URK. IV. 657, 10–11 *pA db mH.tj r mH.tj-jmn.tj Mktj*), tehát valahol az A- és a G-dombok között, a síkságon. 2. A sereg jobbszárnya az I-domb előterében, a Qinán túl, az el-Lejjúnon sorakozott fel, amennyiben elfogadjuk a Sethe szövegkiadását (URK. IV. 657, 10–11 *pA db rsj n pA mSa n Hm=f r Dw rsj [...] Qjna*).³¹ 3. A fáraó tartotta a centrumot a B- és a H-dombok között (URK. IV. 657, 13 *jw Hm=f m Hr-jb=sn*).³²

A koalíciós sereg pozíciója szintén nagy biztossággal megállapítható: 1. A csatát követően az elő-ázsiai csapatok Megiddó felé menekültek (URK. IV. 658, 1 *jw=sn Hr jfd m ggb[jj.t r] Mktj*), tehát a város és az egyiptomi seregek között, a G-, H- és I-dombokon kellett helyet foglalniuk. 2. Mivel a G-dombon terült el a Koalíció tábor, a jobb- és középszárnyuknak a G- és H-domb nyugati peremén kellett elhelyezkednie. 3. Az egyiptomiaknak sürgősen kellett volna egy harmadik szárny felállítása, ha az ázsiaiak nem alakítanak ki ugyanennyit, így az I-dombon, az egyiptomi jobbszárnnyal szemben is kellett állnia egy koalíciós seregtestnek. A szárnyak semmiképpen sem lehettek túlságosan hosszúak, mivel a túlnyújtott harcrend megkönnyítette volna az arcvonal megtörését.³³

Általánosan elterjedt kijelentés, hogy az egyiptomi sereg frontális rohama döntötte el a csatát,³⁴ ez azonban korántsem egyértelmű. A Koalíció a dombokon, míg az egyiptomi sereg a síkságon sorakozott fel, tehát az ázsiaiak voltak előnyösebb pozícióban.³⁵ A harciszekeres osztag nyilvánvalóan a középső szárnyon helyezkedett el mind a két seregben, viszont egyik fél sem tudta volna hatékonyan a másik ellen alkalmazni, mivel a harci szekér manőverezése gyakorlatilag kivitelezhetetlen egyenetlen terepen (G-, H- és I-dombok).³⁶

³¹ Az URK. IV. 657, 11. sor olvasatának bizonytalanságát lásd: 16. lábjegyzet.

³² NELSON (1913), 46–52.; GOEDICKE (2000), 70.; SPALINGER (2005), 91.; SHAW (2012), 130.

³³ VEG. Ep. III. 20., 26.

³⁴ YEIVIN (1950), 106.; LIVERANI (1990) 172., 176.; SCHULMAN (1995), 294.; SPALINGER (2005) 91. Tény, hogy egy csata során döntő fontosságú a határozott fellépés és az első összecsapás. (VEG. Ep. III. 9.)

³⁵ VEG. Ep. III. 13.

³⁶ VEG. Ep. III. 24.

Mivel a késő bronzkori szekerek nem voltak használatosak frontális rohamra – emellett szól az egyiptomiak által zsákmányolt szekerek magas száma (URK. IV. 662, 1-2 *wrr.t n mSa=f Xsj 892 dmD 924*),³⁷ a koalíciós sereg nem tudta kihasználni helyzeti előnyét egy harci szekeres támadás által, vagyis az elő-ázsiai középnek le kellett ereszkednie a dombról, hogy olyan fegyveres összecsapásba bocsátkozhassanak a fáraó seregeivel, amelyet támogatni képesek a harci szekerek.

A csata modellezésére egyedül Nelson tett kísérletet:³⁸ a gyalogos egységek-ből álló egyiptomi jobbszárny, átkelve a Qina-patakon, megtámadta a Koalíció balszárnyát, amely vereséget szenvedvén a G-domb felé kezdett hátrálni.³⁹ Ez a rekonstrukció kiválóan illeszkedik a vegetiusi sémákba.⁴⁰

Ezen séma szerint tehát a megfutamított koalíciós balszárny a G-domb felé kezdett hátrálni, ahol a leereszkedő és éppen harcba bocsátkozó közép-szárnyukat megzavarta a balszárny menekülése és az egyiptomi jobbszárny rohamai.⁴¹ A Koalíció tehát harapófogóba került és Megiddó felé kezdett visszahúzódní (URK. IV. 658, 1 *jw=sn Hr jfd m gbgb[jj.t r] Mktj m Hr.w n snD*; URK. IV. 758, 10–11 *xrj jn=sn Hr Hr.w=sn[.....][dmj] n Mktj*; URK. IV. 1234, 16–17 *aHa-n=sn bhw Hr a.wj xr.w m gbgbjj.t aq-n=sn r Mktj*; URK. IV. 1247, 3–4 *xr.w bD.s.w wtx.w m jfd r dmj=sn*).⁴² A tényleges harc rövidségéről tanúskodik a zsákmánylista, amely meglepően kevés halotról és fogolyról tesz említést

³⁷ A harci szekér funkciója nem az ellenséges vonalak rohammal történő megbontása volt – ilyen használatban először Xenophón, *Cyropaedia*-jában jelenik meg (SCHULMAN [1963], 86.; XENOPHÓN, *Chyropaedia* VI. 1. 27–30. továbbá XENOPHÓN, *Anabasis* I. 7. 10.; 8. 10.), hanem egy könnyen mobilizálható íjászplatform, amely a frontvonal körül cirkálva gyengítette az ellenséges csapatokat és megakadályozta azok újrarendeződését. SCHULMAN (1963), 85–86.; SCHULMAN (1995), 295., 298.; SPALINGER (2005), 32.; SPALINGER (2010), 438.; SHAW (2012), 126., 139. A harci szekér feladata volt továbbá a sereg fedezése és az ellenség üldözése. A harci szekér manőverezési lehetőségei már 10%-os emelkedő esetében is jelentősen csökkennek. Használhatatlan volt továbbá ostrom esetében is.

³⁸ NELSON (1913), 54–55.

³⁹ Ugyanez a balszárnyon nem játszódhatott volna le, mivel ebben az esetben a Megiddó irányából támadó egyiptomi balszárny teljesen bekerítette volna a koalíciós sereget, ezáltal ellehetetlenítette volna annak eljutását a városhoz.

⁴⁰ VEG. Ep. III. 20.

⁴¹ Nelson modelljét annyiban módosítanám, hogy a centrumban még csak kibontakozóban volt a harc, mivel a koalíciós erőknél le kellett ereszkedniük a síkságra, hogy bevethessék harci szekereiket, továbbá, hogy a két sereg harci szekerei nem csaptak össze frontális harc formájában.

⁴² NELSON (1913), 54.; GOEDICKE (2000), 73.; WARBURTON (2001), 52.; SPALINGER (2005), 90., 93.; SHAW (2012), 130.

(URK. IV. 663. 6–7 *sqr-anx.w 340 Dr.wt 83*).⁴³ Arra vonatkozóan, hogy mi volt a koalíciós morál gyors megtörésének oka, csak találgatni lehet. A legvalószínűbb eshetőség az lehet, hogy a Koalíció hadvezetése nem volt elég hatékony, illetve maga a sereg sem volt egységes, hanem különböző érdekeket képviselő szíriai fejedelemségek csapataiból állt, ezáltal szerény mértékű volt az összetartás köztük, ami a határozott egyiptomi roham miatt hamar megbomlott.⁴⁴

A megiddói csatával kapcsolatos másik, nehezen tisztázható kérdés az ellenség kiléte és a szíriai államok viszonyrendszere Egyiptommal, illetve egymás között. Az ellenség megjelölésére a *Haditanács* alkalmával tér ki az *Annales I.* (URK. IV. 649, 5–10),⁴⁵ amely Kádeš fejedelmét jelöli meg a szervezkedés fejének. A többi vonatkozó felirat (Armant-sztélé,⁴⁶ Gebel-Barkal sztélé,⁴⁷ és az *Ax-mnw* harmadik terme⁴⁸) nem pontosítja sem a Koalíció kiterjedését, sem a tagjait vagy azok számát.⁴⁹ Az *Annales I.* szövege a következő információkat közli velünk: 1. A mozgalom Irdjától a „föld széleiig” terjedt (URK IV. 648, 6);⁵⁰ 2. A Koalíció vezére Kádeš fejedelme (URK. IV. 649, 5);⁵¹ 3. A Koalíció részvevői között vannak a korábban hűséges fejedelmek mellett *Nhrjn* (maryannujai),⁵² *Arw* és *Qdw* (URK. IV. 649, 8–10), továbbá Megiddó fejedelme (URK. IV. 658, 12); 4. A szövetséget lázadásként (URK. IV. 647, 7; 660, 7), szándékukat pedig

⁴³ SPALINGER (2005), 104.

⁴⁴ NELSON (1913), 53.

⁴⁵ Goedicke rekonstrukciója szerint korábban megjelenik a Sethe féle „[HqA-n=sn tA pn wn m] HaDA” helyén (URK. 648, 2) a következőképpen: *jst aHa nw [aA] m rnp.wt jw [wr n QdS Hr] HaDA*. Lásd: GOEDICKE (1980), 205–207.; GOEDICKE (2000), 12–15.

⁴⁶ URK. IV. 1247, 1 *jw xAs.wt nb.wt sHwj n=s*

⁴⁷ URK. IV. 1229, 7–9 *xAs.wt nb.wt dmD aHa mj wa Hr r aHAnn wn.t bHa.w hnn m skw aSAnn Dr.w m rmI.w ssm.wt*; URK. IV. 1234, 9–12 *jw.w r THn Hna Hm=j m sA HH.wHfn.w m tpj.w n.w xAs.wt nb.wtaHa Hr Htr.w=sn m (Sn.w mD.w) n wr.wwa nb jm Xr mSa=f*

⁴⁸ URK. IV. 758, 6 [*Hr drj bSt.w Hr Hm=j m*] *tA.w Fnxw*; URK. IV. 758, 9 [*ts*]-*n=f skw r msdd Hm=j*; URK. IV. 759, 4 *wn jn nn xAs.t tA aM.w nA m Mktj Xs.t*

⁴⁹ A Gebel-Barkal sztélén megjelölt 330-as szám (REISNER (1933), 31.) valójában egy ortográfiai sajátosság. (REDFORD (2003), 109.).

⁵⁰ NELSON (1913), 4.; REDFORD (2003), 193. Az *jsT SA-a m JrDA nfrjj.t r pH.w tA* értelmezéseit lásd: NELSON (1913), 4. 4. lábjegyzet.

⁵¹ NELSON (1913), 5., 23.; FAULKNER (1942), 2.; KLENGEL (1965^b), 53.; KLENGEL (1969), 156.; HOFFMEIER (1989), 186., 187.; WILHELM (1989), 26.; REDFORD (1992), 156.; AHLSTÖRM (1993), 229.; KUHR (1995), 322.; REDFORD (2003), 10.; SPALINGER (2005), 83. Goedicke tesz egy teljesen értelmetlen javaslatot *QdS* Kadesh-Nafthalival [Józsue 20:7; Józsue 21:32] való azonosítására (GOEDICKE (2000), 28.), lásd: GARDINER Onom. I. 137–141.; KLENGEL (1969), 139–141.; BRYCE (2009), 570–572.

⁵² NELSON (1913), 23.; HELCK (1962), 119.; GOEDICKE (2000), 31.

Egyiptom elleni invázióként aposztrofálja (URK. IV. 647, 14; 649 12; URK. IV. 758, 6-7 [Hr drj bSt.w Hr Hm=j m] tA.w FnXwwn.w wA-r tkk.w tAS.w=j; URK. 1255, 9 [.....] xm.t tw n r HDj r Km.t).⁵³

A megiddói csatában testet öltő történelmi folyamatok mélyebb megértéséhez nem hagyatkozhatunk pusztán az egyiptomi forrásokból szerezhető információkra, ugyanis a középső bronzkor alkonyán bekövetkező hangsúlyeltolódás⁵⁴ szoros kapcsolatban állt mind a megiddói csatát megelőző, mind az azt követő eseményekkel. A középső bronzkorban Észak-Szíria területe több független királyság között oszlott szét, igazodva a kor általános politikai igényeihez.⁵⁵ A korszak végén Észak-Szíria politikai arculatát az északnyugat felől egyre növekvő hettita nyomás határozta meg.⁵⁶ Az Anatóliában megerősödő Hettita Birodalom I. Hattušiliš korában intenzív nyugati és keleti expanzióba kezdett: Hattušiliš három hadjáratát követően a terület a hettita érdekszféra részévé vált. Hattušiliš halálát követően utódja, I. Muršiliš lerombolta Aleppót és bevette Babilont, megváltoztatván ezzel a térség erőviszonyait, azonban nem sokkal ezután maga a Hettita Birodalom is súlyos, recesszív időszakba lépett.⁵⁷ A középső bronzkor jelentősebb hatalmainak – Babilon, Aleppó, Hatti – letűnésével hatalmi vákuum keletkezett, amelyet a Kr.e. XVI. században Észak-Mezopotámiában egységesülő hurrita hatalom, Mitanni töltött ki.⁵⁸

⁵³ GOEDICKE (1980), 203.; REDFORD (1992), 148.; GOEDICKE (2000), 15.; Warburton (2001), 160.; REDFORD (2003), 10.; SPALINGER (2007), 124.

⁵⁴ WILHELM (1989), 16.; REDFORD (1992), 130.; NA'AMAN (1994), 180. A Termékeny Félholdon létrejött „amorita civilizáció” összeroppanása. A hangsúlyeltolódás katalizátora legfőképp Babilon és Aleppó szerepének lecsökkenése a nemzetközi politikában.

⁵⁵ DOSSIN (1938), 117.; KLENGEL (1970), 142.; DROWER (1973), 433.; KUPPER (1973), 31–32., 34.; LIVERANI (1990), 66., 75.; KUHR (1995), 287.; BRYCE (1998), 75.; Warburton (2001), 47.; Nagyobb államok: Aleppó (Halab), Alalakh, Karkemish, Qatna, Ugarit, Ebla, Emár, Tunip. A középső bronzkor második felét Aleppónak a többi államhoz való viszonya határozta meg. A bronzkori Levante állami struktúráinak részletes leírását lásd: KLENGEL (1970), 4–112.

⁵⁶ GELB (1944), 68.; WILHELM (1989), 20.; KUHR (1995), 242–244.; Warburton (2001), 48., 162.; A hettita érdeklődés középpontjában az észak-szíriai térségben rejlő gazdasági potenciál állt (MIEROOP (2004), 121.)

⁵⁷ GELB (1944), 68.; KLENGEL (1965*), 36–37., 159–162., 179., 211., 227.; KLENGEL (1969), 66.; KLENGEL (1970), 165–166.; DROWER (1973), 417., 420., 434.; KUPPER (1973), 31., 33., 37., 39.; WILHELM (1989), 21., 23.; REDFORD (1992), 132., 134., 146–147.; NA'AMAN (1994), 179–180.; BRYCE (1998), 102–105.; KLENGEL (1998), 64–66., 69.; Warburton (2001), 48., 57.; Muršiliš nem sokkal Babilonból való visszatérését követően Hantiliš meggyilkoltatta, amely véget vetett a rövid életű hettita térszerzésnek. Hatti trónviszályokkal és belső problémákkal küzdőn majd másfél évszázadra lekerült a közel-keleti nagypolitika színpadáról.

⁵⁸ GELB (1944), 70.; KUPPER (1973), 29., 36., 37.; DROWER (1973), 417., 420.; REDFORD (1992), 136.; NA'AMAN (1994), 180.; REDFORD (2003), 191.; MIEROOP (2004), 121.

Mitanni születésének pontos dátuma nem határozható meg, azonban a XVI–XV. század fordulóján már jelentős politikai súllyal és katonai potenciállal jelenik meg az alalakhi források tükrében: Parattarna, Mitanni nagykirálya már ura Kizzuwatnának, Észak-Szíriának, Hanigalbatnak és Arraphának. A Mitanni állam azonban nem volt egy centralizált, birodalmi struktúra, sokkalta inkább különböző méretű és erejű, egymáshoz képest laza, alá-fölérendeltségi viszonyban álló fejedelemségek konföderációja, melynek feje a hurrita epicentrumban, Wašuganniban székelő nagykirály volt.⁵⁹

Mitanni születésének pillanatában már előrehaladott hurrita befolyás tapasztalható az Orontész-völgyében is, így Tunipban, Qatnában és Kádešben, Szíria új hegemonjában is. II. Thotmesz és Hatsepszut alatt Tunip és Kádeš hatalma érezhetően erősödött a Levantén: Tunip hatalma a föníciai partokig terjedt, míg Kádeš az Esdralón-síkságig, vagyis a hurrita nagykirály indirekt hatalma – ágensei révén – növekedett a kaoszba süllyedő szír-kánaáni térségben.⁶⁰

Ezen a ponton érdemes visszatérni az egyiptomi perspektívához. Mint említésre került, az *Annales I.* Kádešt jelöli meg az ellenség fővezéréként (URK. IV. 649, 5), Mitanni legfőbb szövetségesét, akinek *hatalma van* Szíria államai felett (URK IV. 649, 8 *šhwj-j-n=f n=f wr.w nw xAs[.wt]*).⁶¹ A *Qdw* megjelölés segíthet a Koalíció kiterjedésének pontosabb feltérképezésében, ugyanis legmeggyőzőbben a *qd* igegyökkel hozható összefüggésbe, azaz paralel a *mw pf qdw* kifejezéssel,⁶² tehát a Koalíció befolyása az Amanus-hegység⁶³ és az Euphratesz által közbezárt területig terjedt, amely egyenértékű Mitanni szorosabb értelemben

⁵⁹ KLENGEL (1965^a), 38., 182., 228–229., 232.; KLENGEL (1969), 33.; KLENGEL (1970), 171–172., 178.; DROWER (1973), 421., 433–435.; WILHELM (1989), 19., 25.; KLENGEL (1992), 87.; REDFORD (1992), 136., 139., 155.; KUERT (1995), 287., 289.; 291.; MIEROOP (2004), 124., 150., 164.; Mitanni gyors sikerének titka – a környező nagyhatalmak (Hatti, Babilon) önmagába roskadása mellett – a legújabb hadtechnikák alkalmazása volt.

⁶⁰ KLENGEL (1965^a), 233–234.; KLENGEL (1969), 89., 156.; DROWER (1973), 421. 427., 430–431.; GOEDICKE (1980), 212.; WILHELM (1989), 26.; KLENGEL (1992), 86., 89., 91., 95.; REDFORD (1992), 140., 147–148., 155.; NA'AMAN (1994), 180., 184.; KUERT (1995), 287., 323.; GOEDICKE (2000), 30.; REDFORD (2003), 10., 149., 191–192., 199.; MIEROOP (2004), 153.; REDFORD (2006), 329–330.; Aleppó és Katna hanyatlását követően az észak-szíriai politika főszereplői Alalakh és Nukhašše, míg az Orontész-völgyé Kádeš és Tunip lesznek. Kádeš, Megiddóhoz hasonlóan szintén kulcspozíciót foglal el a Beqa-völgy torkolatában. A tranzitutak feletti ellenőrzés és Mitanni hathatós támogatása lehetővé tette Kádeš számára, hogy az Egyiptomi Birodalom fő ellenfele legyen III. Thotmesz alatt. A Koalíciót megelőző hurrita terjeszkedést *Drang nach Süden*-nek nevezi a tudomány. (HELCK [1962], 120.).

⁶¹ KLENGEL (1969), 157.; REDFORD (1992), 140.; REDFORD (2003), 16.

⁶² GARDINER Onom. I. 134–136.; REDFORD (2003), 16.; Wb. IV. 78.

⁶³ SZTRABÓN XI. 12. 2.

vett befolyási zónájával. Mitanni ágenciája melletti érv, hogy a Koalíció esetében valóban jelentékeny politikai szuperstruktúráról beszélhetünk (URK. IV. 660, 7 *wr.w nb.w n xAs[.w]t nb.wt [mH].tj [b]St.w m Xnw=f*; URK. IV. 764, 4-6 *rdj-n=j jmn jt=j m rd.t=f n=j xAs.wt nb.wt n.t DAhj sHwj DdHw m dmj wa*), komoly haderővel és hadi felszereléssel (URK IV. 664, 1-2 *wrr.t n mSa=f Xsj 892 dmD 924*; 5, [*Hsmn*]-*mss n aHA n mSa=f Xsj 200*; URK. IV. 809, 5-7 *jnj wr.w=sn m sqr-anx.w wrrjj.wt=sn bAk.w m nbw nHb.w Hr ssm.wt=sn*),⁶⁴ aminek megszervezésére a bronzkori Levante képtelen lett volna önnön szociopolitikai berendezkedése miatt, vagyis a Koalíció nem volt más, mint egy hurriták által vezetett, közép- és észak-szíriai fejedelemségekből álló szövetség, Mitanni hathatós támogatásával a háta mögött.⁶⁵

A csata leírásának szempontjából három aspektust éreztem erősen elnagyoltnak, ezek az ellenség, a hadsereg létszáma és a csata aktusa. Az ellenség kérdését igyekeztem több oldalról körbejárni, ötvözve az egyiptológia és az asszirológia eredményeit, így rendszerbe foglalnia meglévő elméleteket. A hadseregkalkuláció esetében szakítottam az eddigi koncepciókkal és a bonyolult számolásokkal, és az egyszerű matematika, a terepviszonyok és egy aránypár segítségével adott előzetes kalkulációval *javaslatot* állítottam fel a seregméretek újragondolására vonatkozóan. Mint a jelen elemzésből is kiderül, az *Annales I.*, illetve az általa ismertetett megiddói csata jelentősége túlmutat önmagán, hiszen ez a győzelem volt a nyitánya III. Thotmesz gigászi hadjáratsorozatának a Levante ellen, amely nyíltan a hatalmi viszonyok megbontására és Egyiptomnak a nemzetközi kapcsolatok élére való helyezésére törekedett. A Mitanni és Egyiptom között kibontakozó párharcban hamarosan érdekeltté vált és belesodródott abba a Közel-Kelet valamennyi jelentősebb politikai entitása. Egyiptom azonban önnön berendezkedése miatt képtelen volt áttörni a saját korlátait, és Elő-Ázsia hegemonjává válni, ezáltal egy olyan egyensúlyi helyzet jött létre, amely évszázadokra megalapozta a nemzetközi politikát a Közel-Keleten.

⁶⁴ REDFORD (2006), 328.

⁶⁵ WILHELM (1989), 26.; KLENGEL (1992), 91.; KUERT (1995), 321.; SPALINGER (2005), 84.; SPALINGER (2010), 440. Goedicke egyetért a Koalíció hurrita identitásával (GOEDICKE [2000], 31.).

Bibliográfia

- ABD EL-MAKSOU, M. (1998), *Tell Heboua (1981–1991): Enquête archéologique sur la Deuxième Période Intermédiaire et le Nouvel Empire à l'extrémité orientale du Delta*, Párizs.
- AHITUV, Shmuel (1996), Sources for the Study of the Egyptian – Canaanite Border Administration, *Israel Exploration Journal*, [46.], 219–224.
- AHLSTÖRM, Gösta W. (1993), *A History of Ancient Palestine*, Minneapolis.
- BREADSTED, James Henry (1907), *Ancient Records of Egypt. Historical Documents from the Earliest Times to the Persian Conquest, Collected Edited and Translated with Commentary, Volume II – The Eighteenth Dynasty*, Chicago.
- BRUNNER, Hellmut (1944), *Die Lehre des Cheti, Sohnes des Duauf. Ägyptologische Forschungen* 13., Hamburg.
- BRUGSCH, Heinrich (1891), *Thesaurus Inscriptorum Aegyptiacarum. Fünfte Abtheilung – Historische Biographische Inschriften Altaegyptischer Denkmäler in Hieroglyphischer, Hieratischer und Demotischer Schrift Gesammelt, Besprochen und Autobiographiert*, Leipzig.
- BRYCE, Trevor (1998), *The Kingdom of Hittites*, Oxford.
- CHAMPOLLION, Jean François (1827), *Monuments de L'Égypte et de la Nubie. Notices descriptives – conformes aux manuscrits autographes rédigés sur les lieux. Tome II – Autobiographié en entree*, Párizs.
- CLINE, Eric H. (2000), *The Battles of Armageddon: Megiddo and the Jezreel Valley from the Bronze Age to the Nuclear Age*, Ann Arbor.
- DOSSIN, G. (1938), Le archives épistolaires de palais de Mari, *Syria*, [19.], 105–126.
- DROWER, Margaret S. (1973), *Syria c. 1550 – 1400 B.C.*, In *The Cambridge Ancient History. Third Edition, Volume II, Part 1 – History of the Middle East and the Aegean Region c. 1800–1380.*, B.C. EDWARD, I. E. S., GADD, C. J., HAMMOND, N. G. L., SOLLBERGER, E. (szerk.), Cambridge, 417–525.
- EL-SABBAHY, A. F. (1993), The Military Entry on the Verso of the Rhind Mathematical Papyrus, *Göttinger Miszellen*, [133.], 97–100.
- ERMAN, Adolf, GRAPOW, Hermann (1971), *Wörterbuch der Aegyptischen Sprache im Auftrage der Deutschen Akademien*, Berlin.
- FAULKNER, Raymond O. (1941), Egyptian Military Standards, *Journal of Egyptian Archaeology*, [27.], 12–18.
- FAULKNER, Raymond O. (1942), The Battle of Megiddo, *Journal of Egyptian Archaeology*, [28.], 2–15.
- FAULKNER, Raymond O. (1953), Egyptian Military Organization, *Journal of Egyptian Archaeology*, [39.], 32–47.

- GALÁN, José M. (1995), *Victory and Border: Terminology Related to Egyptian Imperialism in the XVIIIth Dynasty*. Hildesheimer Ägyptologische Beiträge 40., Hildesheim.
- GARDINER, Alan H. (1920), The Ancient Military Road Between Egypt and Palestine, *Journal of Egyptian Archaeology*, [6.], 99–116.
- GARDINER, Alan H. (1947), *Ancient Egyptian Onomastica: Text, Volume I.*, Oxford.
- GARDINER, Alan H. (1947), *Ancient Egyptian Onomastica: Text, Volume II.*, Oxford.
- GELB, Ignace J. (1944), *Hurrians and Subarians. Studies in Ancient Oriental Civilization* 22., Chicago.
- GOEDICKE, Hans (1980), The Background of Thutmosis III's Foreign Policy, *Society for the Study of Egyptian Antiquities*. [10.], 201–213.
- GOEDICKE, Hans (2000), *The Battle of Megiddo*, Baltimore.
- HALL, Emma Swan (1986), *The Pharaoh Smites his Enemies: A Comparative Study*. Münchner Ägyptologische Studien 44, München.
- HELCK, Wolfgang (1955), *Urkunden des ägyptischen Altertums: IV. Historische-biographische Urkunden der 18. Dynastie. Heft 17.*, Berlin.
- HELCK, Wolfgang (1962), *Die Beziehungen Ägyptens zu Vorderasien im 3. und 2. Jahrtausend v. Chr.*, Wiesbaden.
- HOFFMEIER, James K. (1989), Reconsidering Egypt's Part in the Termination of Middle Bronze Age in Palestine, *Levant*, [21.], 181–193.
- KEPPIE, Lawrence (1984), *The Making of the Roman Army from Republic to Empire*, London.
- KLENGEL, Horst (1965^a), *Geschichte Syriens im 2. Jahrtausend v. u. Z. Teil 1 – Nordsyrien*, Berlin.
- KLENGEL, Horst (1965^b), *Geschichte und Kultur Altsyriens*, Leipzig.
- KLENGEL, Horst (1969), *Geschichte Syriens im 2. Jahrtausend v. u. Z. Teil 2 – Mittel- und Südsyrien*, Berlin.
- KLENGEL, Horst (1970), *Geschichte Syriens im 2. Jahrtausend v. u. Z. Teil 3 – Historische Geographie und Allgemeine Darstellung*, Berlin.
- KLENGEL, Horst (1998), *Geschichte des Hethitischen Reiches*, Leiden.
- KUHRT, Amélie (1995), *The Ancient Near East c. 3000 – 330 B.C., Volume One*, London.
- KUPPER, J. R. (1973), *North Mesopotamia and Syria*, In *The Cambridge Ancient History. Third Edition, Volume II, Part 1: History of the Middle East and the Aegean Region c. 1800–1380. B.C.*, EDWARD, I. E. S., GADD, C. J., HAMMOND, N. G. L., SOLLBERGER, E. (szerk.), Cambridge, 1–43.

- LEPSIUS, Karl Richard (1849), *Denkmäler aus Ägypten und Aethiopien. Nach den Zeichnungen der von Seiner Majestat dem Könige von Preussen Friedrich Wilhelm IV nach diesen Ländern gesendeten und in den Jahren 1842–1845 Ausgeführten Wissenschaftlichen Expedition. Tafelwerke, Abtheilung III.*, Berlin.
- LICHTEIM, Miriam (1975), *Ancient Egyptian Literature, Volume I: The Old and Middle Kingdoms*, Los Angeles.
- LIVERANI, Mario (1990), *Prestige and Interest: International Relations in the Near East ca. 1600–1100. B.C.*, Padova.
- LORTON, D. (1974), Terminology Related to the Laws of Warfare in Dynasty XVIII, *Journal of the American Research Center in Egypt*, [11.], 53–68.
- MASPERO, Gaston (1880), Le récit de la campagne contre Mageddo sous Thumosis III, *Recueil de Travaux relatifs à la Philologie et à l'Archéologie Égyptiennes et Assyriennes*, [2.], 48–56., 139–150.
- MIEROOP, Marc van de (2004), *A History of Ancient Near East ca. 3000–323. BC*, Oxford.
- MORRIS, Ellen Fowles (2005), *The Architecture of Imperialism: Military Bases and the Evolution of Foreign Policy in Egypt's New Kingdom. Probleme der Ägyptologie 22.*, Leiden.
- NA'AMAN, Nadav (1994), The Hurrians and the End of the Middle Bronze Age in Palestine, *Levant*, [26.], 175–187.
- NELSON, Harold Hayden (1913), *The Battle of Megiddo*, Chicago.
- OREN, Eliezer D. (1987), *The „Ways of Horus” in North Sinai*, In *Egypt, Israel, Sinai: Archaeological and Historical Relationships in the Biblical Period*, RAINEY, Anson F. (szerk.), Jeruzsálem.
- PORTHER, Bertha – MOSS, Rosalind L. B. (1972), *Topographical Bibliography of Ancient Egyptian Hieroglyphic Texts, Reliefs, and Paintings. II. Theban Temples*. Oxford.
- REDFORD, Donald B. (1979), „The Historical Retrospective at the Beginning of Thutmose III's Annals” In: GÖRG, E. Pusch (szerk.), *Festschrift Elmar Edel*. Bamberg, 338–342.
- REDFORD, Donald B. (1992), *Egypt, Canaan and Israel in Ancient Times*, Princeton.
- REDFORD, Donald B. (2003), *The Wars in Syria and Palestine of Thutmose III. Culture and History of the Ancient Near East 16.*, Leiden.
- REDFORD, Donald B. (2006), *The Northern Wars of Thutmose III.*, In *Thutmose III: A New Biography* CLINE, Eric H. – O'CONNOR, David (szerk.), Ann Arbor.
- REISNER, G. A. – REISNER, M. B. (1933), Inscribed Monuments from Gebel Barkal, Part II., The Granite Stela of Thutmose III, *Zeitschrift für Ägyptische Sprache*. [69.], 24–39.

- SCHULMAN, Alan Richard (1963), The Egyptian Chariotry: A Reexamination, *Journal of the Research Center in Egypt*. [2.], 75–98.
- SCHULMAN, Alan Richard (1995), *Military Organization in Pharaonic Egypt*, In *Civilizations of the Ancient Near East, Volume I*, BAINES, J., BECKMAN, G., RUBINSON, K. S., SASSONS, J. M. (szerk.), New York, 289–301.
- SCHUMACHER, G (1908), *Tell el-Mutesellim. Bericht über die 1903 bis 1905 mit Unterstützung sr. Majestät des Deutschen Kaisers und der Deutschen Oreint-Gesellschaft vom Deutschen verein zur Erforschung Palästinas Veranstalteten Ausgrabungen: Band I*, A. Text, Leipzig.
- SETHE, Kuhrt (1906), *Urkunden des ägyptischen Altertums: IV. Historische-biographische Urkunden der 18. Dynastie, Erster Band*, Leipzig.
- SETHE, Kuhrt (1906), *Urkunden des ägyptischen Altertums: IV. Historische-biographische Urkunden der 18. Dynastie, Zweiter Band*, Leipzig.
- SETHE, Kuhrt (1907), *Urkunden des ägyptischen Altertums: IV. Historische-biographische Urkunden der 18. Dynastie, Dritter Band*, Leipzig.
- SHAW, Garry J. (2008), *Royal Authority in Egypt's Eighteenth Dynasty: British Archaeological Reports International Series 1822*, Oxford.
- SHAW, Garry J. (2012), *The Pharaoh – Life at Court and on Campaign*, London.
- SHEA, William H. (1979), The Conquest of Sharuhén and Megiddo Reconsidered, *Israel Exploration Journal*, [29.], 1–5.
- SMITH, Stuart Tyson (2007), *Ethnicity and Culture*, In *The Egyptian World*, WILKINSON, Toby (szerk.), London, 218–241.
- SPALINGER, Anthony John (1974), Small Notes on the Battle of Megiddo and Reflections on Egyptian Military Writing, *Mitteilungen des Deutschen Arcäologischen Instituts Abteilung Kairo*, [30.], 221– 229.
- SPALINGER, Anthony John (1979), Some Additional Remarks on the Battle of Megiddo, *Göttinger Miszellen*, [33.], 47– 54.
- SPALINGER, Anthony John (1982), *Aspects of the Military Documents of the Ancient Egyptians*, London.
- SPALINGER, Anthony John (2005), *War in Ancient Egypt: New Kingdom*, Oxford.
- SPALINGER, Anthony John (2007), The Army, In *The Egyptian World*, WILKINSON, Toby (szerk.), New York.
- SPALINGER, Anthony John (2010), *Military Institutions and Warfare: Pharaonic*, In *A Companion to Ancient Egypt*, LLOYD, Alan B. (szerk.), Oxford.
- VERBRUGGEN, J. F. (1954), *The Art of Warfare in Western Europe during the Middle Ages*, Brüssel.

WARBURTON, David (2001), *Egypt and the Near East: Politics in the Bronze Age*, Neuchâtel – Párizs.

WILHELM, Gernot (1989), *The Hurrians*, Warminster.

YEIVIN, S. (1950), Canaanite and Hittite Strategy in the Second Half of the Second Millenium B.C., *Journal of Near Eastern Studies*, [9.], 101–107.

Mellékletek

A mellékletek jegyzéke

I. Annales I. (URK. IV, 647, 2–672, 13): Fordítás és kommentár

II. Térképek: A térképek többsége saját készítésű. A térképek alapjául szolgáló nyerstérképeket lásd: <http://lavistachurchofchrist.org/LVstudies/Galatians/Blank%20Map.jpg> (Elő-Ázsia); <http://web.ovu.edu/terry/maps/solomon.gif> (Levante).

1. A Közel-Kelet politikai folyamatai Hammurápi halálától Babilon bukásáig (1750–1595)
2. A Közel-Kelet politikai viszonyai Parattarna uralkodása idején (a XVI–XV. század fordulója)
3. Egyiptomi hadjáratok a Levante ellen II. Ahmosztól III. Thotmesz 22. uralkodási évéig
4. A Koalíció hozzávetőleges kiterjedése
5. Megiddó földrajzi környezete és a két fél tábora (NELSON, Harold Hayden (1913), *The Battle of Megiddo*. Chicago, Map III)
6. A seregtestek pozíciói a csatát megelőzően (NELSON, Harold Hayden (1913), *The Battle of Megiddo*. Chicago, Map IV)

III. Hadseregkalkuláció

I. Annales I. (URK. IV, 647, 2 – 672, 13)⁶⁶

Hórusz: Erős bika, (aki) felragyog Thébában
 Két Úrnő: Élő király, mint Ré az égen
 Arany Hórusz: Nagy erejű, tökéletes megjelenésű
 Felső- és Alsó-Egyiptom királya, a két föld ura: Menheperré
 Ré fia, az ő teste szerint: Thotmesz, a szép alakú. Adassék örök élet.

Megparancsolta Öfelsége, hogy örökíttessenek meg ezek a sikerek, (amiket) az ő atya, Amon adott neki, egy feliraton az isten templomában (Karnakban). Elkészíttette Öfelsége szeretett atya, Amon számára, hogy megörökíttessék ez a hadjárat az ő nevén a zsákmánnyal, (melyeket) Öfelsége hozott onnan. Ré odaadta neki minden külsországi adóját.⁶⁷

22. év, peret évszak 4. hónap 25. nap. Felvonult Öfelsége Tjaru erődjéből⁶⁸ első

⁶⁶ Felhasznált átirások és fordítások: MASPERO, Gaston (1880), *Le récit de la campagne contre Mageddo sous Thumosis III, Recueil de Travaux relatifs à la Philologie et à l'Archéologie Égyptiennes et Assyriennes*, [2.], 48–56., 139–150.; BREADSTED, James Henry (1907), *Ancient Records of Egypt. Historical Documents from the Earliest Times to the Persian Conquest, Collected Edited and Translated with Commentary, Volume II – The Eighteenth Dynasty*, Chicago.; NELSON, Harold Hayden (1913), *The Battle of Megiddo*, Chicago, 4–5., 21–22., 29–31., 44–45., 58–59.; FAULKNER, Raymond O. (1942), *The Battle of Megiddo, Journal of Egyptian Archaeology*, [28.], 3–4.; SPALINGER, Anthony John (1974), *Small Notes on the Battle of Megiddo and Reflections on Egyptian Military Writing, Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts Abteilung Kairo*, [30.], 225.; REDFORD, Donald B. (1979), „The Historical Retrospective at the Beginning of Thutmose III's Annals” In: GÖRG, E. Pusch (szerk.), *Festschrift Elmar Edel*. Bamberg, 201–213.; SPALINGER, Anthony John (1982), *Aspects of the Military Documents of the Ancient Egyptians*, London, 134–141.; GOEDICKE, Hans (2000), *The Battle of Megiddo*, Baltimore. (Fordítás az egyes fejezetek elején és a rekonstrukciók a fejezetekben.); REDFORD, Donald B. (2003), *The Wars in Syria and Palestine of Thutmose III. Culture and History of the Ancient Near East 16*, Leiden, 7–56.; Ókori keleti történeti chrestomatia (2003), HARMATTA JÁNOS (szerk.), 2. jav. és bőv. kiad., Budapest, Osiris, 39–42.; SHAW, Garry J. (2008), *Royal Authority in Egypt's Eighteenth Dynasty: British Archaeological Reports International Series 1822*, Oxford, 92–97.

⁶⁷ Sethe rekonstruálja a kitörésre a *bAk.w xAs.wt-ot*. Goedicke alternatívája a szöveg rekonstrukciójára: *[jnw m x.wt] nb.wt rdj-n n=f jt{=f} Ra* (GOEDICKE [2000], 8–9.)

⁶⁸ Tjaru (Szile) kulcsfontosságú helyet foglalt el Egyiptom Kelettel való kapcsolataiban (NELSON [1913], 6.; GARDINER 1947. Onom. II. 202.; OREN [1987], 69., 73., 76., 112.; AHITUV [1996], 219., 220., 221.; 224.; MORRIS [2005], 38., 57.; SPALINGER [2007], 122. – Szile nemcsak Egyiptom és Ázsia közigazgatási határa, hanem a fő kommunikációs és kereskedelmi kapocs is volt, továbbá a hadjáratok hagyományos kiindulópontja.). A település már a Középbírodalomban adatolt (BRUNNER [1944], 22., 93.; LICHTHEIM [1975], 185.), a Rhind papirusz pedig városként aposztrofálja (EL-SABBAHY [1993], 97–100.; MORRIS [2005], 45., 56.). Az erődöt a legutóbbi időkig a Menzalah- és a Ballah-tó közötti keskeny földnyelven elterülő Tell Abu Sefeh-hel azonosították

győzedelmes hadjáratában, hogy leigázza az Egyiptom határait megsértőket, bátran, győztesen, erősen, és igazságosan.

(*Íme, sok idő telt el azoktól az évektől fogva, amikor ők kormányozták ezt az országot, amely ki volt fosztva, és minden ember adót fizetett az ő előljárójuknak, aki Avariszbán székelte.*)⁶⁹

Történt pedig ez egy másik időben: a helyőrségek, amelyek Šaruhen városában voltak, íme hűtlenné váltak Irdjától a föld széleire és fellázadtak Ófelsége ellen.

23. év, šemu első hónapja, 4. nap, a király trónra lépésének évfordulója – Mehenpaheka települése, szír nevén Gáza.

23. év, šemu első hónapja, 5. nap – kivonulás erről a helyről bátran, győztesen, erősen, és igazságosan, hogy ledöntessék ez a nyomorult ellenség, hogy kiterjesztessenek Egyiptom határai, mint ahogy megparancsolta Amon-Ré, az ő atyja, hogy ragadtassék meg a győzelem.

23. év, šemu első hónapja, 16. nap – Jehem települése.

Ófelsége tanácskozást rendelt el⁷⁰ az ő győzedelmes hadseregével, mondván:

(GARDINER [1920], 104.; GARDINER [1947]. Onom. II. 202.; HOFFMEIER [1989], 186.; REDFORD [2003], 8.; MORRIS [2005], 45.), ma már azonban bizonyos, hogy Szile valódi helye a mintegy 10 km-rel nyugatabbra fekvő Tell Heboua (ABD EL-MAKSOUND [1998], 23–24., 36., 111.; REDFORD [2003], 8.; MORRIS [2005], 46.). A vízen is megközelíthető erődnék (GARDINER [1920], 104.; OREN [1987], 73.; AHITUV [1996], 219.; MORRIS [2005], 38.; 48.; SHAW [2012], 136. A határt képező csatorna neve *tA-dnj*.tvolt.) III. Thotmesz korára már masszív *xm* struktúrának kellett lennie, kettős sártégla fallal körülölelve.

⁶⁹ Az *Annales I.* talán legvitatottabb szöveghelye. Sethe rekonstrukciója azon az egyenlőség-en alapult, mely szerint az egyiptomiak Avarisz elfoglalása után is hűkszószókkal küzdött a Kánaánban. Goedicke korszerűbb rekonstrukciója: *js. t aHw nw [a] m rnp. wt jw [wr n QdS Hr] haDA*, vagyis „Íme, sok idő telt el azoktól az évektől fogva, amikor Kádeš hercege fosztogatott és minden ember elfordult a szomszédjától és megszűnt hűségük Egyiptom iránt.” (GOEDICKE [1980], 205–207.; GOEDICKE [2000], 12–15.). Redford legújabb javaslata: *js. t aHw nw aA m rnp. wt [jw r lnw wA-r] HaDA sA nb Hr [rwD] r sn. w=f-* „Sok ideje már, hogy a Levante káoszba süllyedt, és minden ember ellenséges az ő szomszédjával.” (REDFORD [1979], 338.; NA’AMAN [1994], 182.; GOEDICKE [2000], 13.; REDFORD [2003], 9.; MORRIS [2005], 50.)

⁷⁰ A *Tagebuch*-ok mellett több, mind hosszában, mind jellegében eltérő betét található az *Annales I.*-ben, amelyek közül a leghosszabb és legkidolgozottabb maga a Haditanács (URK. IV. 649, 4–651, 17), amely gyakorlatilag egy közbeszúrt *Königsnovelle* (SCHULMAN [1995], 292.; GOEDICKE [2000], 27.; REDFORD [2003], 19.; SPALINGER [2005], 101.; SHAW [2008], 94.; SHAW [2012], 119.), ami természetesen szintén több egységre bomlik; feltételezhetően az *obiter dicta*-k (jegyzőkönyvmásolatok) szegregációjából irodalmi igénnyel újraalkotott narratíva, vagyis nem a pontos valóságot tükrözi (SPALINGER [1979], 47.; GOEDICKE [2000], 27., 40.; REDFORD [2003],

„Ez a nyomorult ellenség, Kádész hercege idejött, és bevonult Megiddó városába, s ott van jelen pillanatban is. Összezsűdítette minden külső ország fejedelmét, akik hűségesekek voltak Egyiptomhoz, Mitannival, Hurruval, Keduval, az ő maryannujaikkal,⁷¹ seregeikkel, és ellátmányosaikkal, ezt mondván nekik:

„Felkészültem, hogy harcoljak Őfelségével itt, Megiddóban.”

Mondjátok meg, ami a szívetekben van!”

A Haditanács azt mondta erre:

„Hogyan kelhetnének át ezen az úton, amely keskenynyé válik? (A kémek) jelentették, hogy az ellenséges csapatok kint sorakoznak nagy számban. Ne vonuljon a ló a lovat követve, a gyalogosok és az ellátmányosok hasonlóképpen. Vajon nem harcolna az előőr, miközben a hadsereg többi része itt vesztegel az Arunában tehetetlenül? Van ugyanis két út még erre: az egyik íme, amely kifut Taanak elé, előnyös lenne a mi urunknak, míg a másik, íme a Djeftitől északra vezető út, amelyről Megiddótól északra érhetnénk ki. Kérjük, menjen a mi győzedelmes urunk azon az úton, amelyiken jónak látja, de ne menjünk azon a nehéz terepen.”

1., 6., 18., 20.; REDFORD [2006], 325. A király nyilvánvalóan nem egyedül állhatott az Arunán való átvonulás mellett, de ez az elem is szerepének kihangsúlyozására szolgál. A Haditanács híven mutatja a *Königsnovelle* hagyományos jellegzetességeit: a király személyét állítja középpontba és véleményét ütközteti a tanácsadókéval (NELSON [1913], 23.; LIVERANI [1990], 175.; SPALINGER [2005], 2., 86.; SHAW [2008], 94.), a királyt, mint hőst jeleníti meg, és a kezdetektől fogva egyértelművé teszi a király igazát (NELSON [1913], 25.; FAULKNER [1953], 42.; REDFORD [1992], 142.; GOEDICKE [2000], 41.; SPALINGER [2005], 101.; SHAW [2008], 94.). Megjegyzendő továbbá, hogy a szöveg alkotója ügyesen egy egységes elbeszéléssé simította a Haditanácsot, valójában azonban az események a fent említett szakaszban körülbelül három napot és több tanácsülést öleltek fel. Egy háborúban alapvetően szükséges a vezérkar és a hírszerzés napi egyeztetése. A három napra szükség is volt a készletek feltöltése érdekében a készülődő csata miatt. Spalinger szerint érdemesebb lenne a csata időpontjának dátumát 21-éről 20-ára módosítani (már Faulkner is javasolja – FAULKNER [1942], 11.), mivel „hiányzik” a 20. nap. Spalinger felveti továbbá, hogy az egyiptomi nap napfelkeltekor kezdődik, illetve, hogy a király napkelte előtt kelt. Ezek szerint az Urk. IV. 652, 13 dátuma (Smw tpj hrw psD) tulajdonképpen még *napfelkelte előtt* lett lejegyezve, vagyis a napfelkeltét követő események már 20-án történtek, így a csata időpontja továbbra sem mozdul el az eredeti, 21-ei dátumról (Goedicke és Redford nem tartja indokoltnak a 21-ei dátum módosítását – GOEDICKE [2000], 67.; REDFORD [2003], 25.). (Spalinger írásait a dátum kapcsán lásd: SPALINGER, Anthony John [1974], „Small Notes on the Battle of Megiddo and Reflections on Egyptian Military Writing” *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts Abteilung Kairo*. [30.]. 221–229.; SPALINGER, Anthony John [1979], „Some Additional Remarks on the Battle of Megiddo” *Göttinger Miszellen*. [33.]. 47–52.; SPALINGER [1982], 136–137.)

⁷¹ Goedicke javaslata szerint [mrjijnw] (GOEDICKE [2000], 31.)

Aztán híradás érkezett⁷² erről a nyomorult ellenségről, és újra megvitatták a haditervet, amelyről korábban beszéltek.

Azt mondta Őfelsége a királyi sátorban⁷³ (élet, üdv, egészség):

„Él nekem, és szeret engem Ré, és kegyel engem az én atyám, Amon, felfrissíti az orromat étellel és erővel, miközben Felségem felvonul ezen az úton az Arunába.⁷⁴ Menjen közületek az, akinek az a vágya, azokon az utakon, ahogy mondottátok. Jöjjön közületek velem az, akinek az a vágya, amit én akarok, és kövessen engem.⁷⁵ Íme így vélekedne az ellenség – Ré utálata: »Vajon miért jön Őfelsége a másik úton? Retteg tőlünk!«– ezt mondanák.”

A haditanács így felelt Őfelségének:

„Íme mi követjük felséged, bárhová is menjen, miként a szolga követi az ő urát!”

Őfelsége kiadta a parancsot az egész seregnek:

„Magához ragadja a ti uratok a győzelmet! Vonuljatok azon az úton, amely keskenyvé válik.”

Íme, Őfelsége esküt tett, mondván:

„Nem vonul ki a győzelmes hadseregem erről a helyről előttem.”

(Őfelsége úgy kívánta), hogy maga vonuljon a sereg előtt, és hogy mindenki megismerje az ő lépteinek nyomát, a ló a ló után, miközben őfelsége a sereg élén menetel.

⁷² wHm.w sm.t – Szó szerint „a felderítők jelentették” (FAULKNER [1953], 46.; SHAW [2008], 94.)

⁷³ FAULKNER (1942), 3.; FAULKNER (1953), 42.; YEIVIN (1950), 102.; GOEDICKE (2000), 40.; REDFORD (2003), 18. A szövegben a stp-sA szerepel, amelynek alapvető jelentése palota (Wb. IV. 340. „der Hofstaat”, „der Palast”). Itt nyilvánvalóan nincs értelme palotáról beszélni, a kifejezés jelenléte két analógiára épül: 1. A király mindenkor lakhelye nevezhető palotának, jelen esetben a tekintélyes méretű tábori sátor. 2. A *Königsnovelle* hagyományosan a palotában játszódik.

⁷⁴ A királyi beszéd hagyományos nyitó- és esküformulája (SHAW (2008), 90.). Paralel II. Thotmesz asszuáni feliratával (URK. IV. 137, 9–141, 9): *anx {n}=j mrj {w}j Ra Hsj {w}j jt=j nb nlr.w jmn nb ns.wt tA.wj* (URK. IV. 139, 12–14). Lásd még: URK. IV. 776, 6–8 *anx n=j[mrj-wj]RaHsj wj jt=j jmn*; URK. IV. 1253, 20 *[anx mrj n]=j ra Xsj wj jt=j [Jmn]*

⁷⁵ Jelképes felajánlás (GOEDICKE [2000], 41.)

23. uralkodási év, šemu első hónapja, 19. nap – Ébredés épségben (életben) az Élet, üdv, egészség sátorában az Aruna vidékén (településén).

„Felségem északra vonult atyámnak, Amon-Rének, a két ország urának (védelme) alatt,⁷⁶ aki megnyitja az utakat előttem. Ré-Harahti bátorította az én győzedelmes seregem, míg az én atyám, Amon győztessé tette az én karomat. [...] [valamilyen isten ~ talán Montu vagy Széth] aki védelmezi Felségemet.”

Kivonult Őfelsége hadserege élén. A felkészülés több sorban történt. Nem találkozott egyetlen ellenséges katonával sem (ott). >> Az ő [Koalíció] déli szárnyuk Taanakban, míg az északi szárnyuk a Qina völgyének déli sarkán van. << Aztán Őfelsége felhívást intézett ezen az úton:

„[...]” imádjátok őt (adjatok neki adorációt), tiszteljétek az ő hatalmát, mert karja nagy, nagyobb mint minden istené!”

Ő megvárta seregének hátvédjét az Arunában, mivel Őfelsége győztes hadseregének vége az Aruna szorosában volt, amíg az előőrs kivonult a Qina völgyébe (el-Lejjún síkjára) és megtöltötték ezen völgy torkolatát.

Aztán a hadsereg Őfelsége színe előtt így szólt:

„Íme, Őfelsége kivonult győzedelmesen, megtöltvén a völgyet. Halgasson ránk a mi hatalmas (győzedelmes) urunk ezen alkalommal: várja meg a mi urunk a hadsereg végét az ellátmányosokkal! Ha majd a hadseregünk hátvédje mögénk kerül, akkor harcolni kezdünk ezekkel az idegenekkel, akkor majd nem fogunk aggodalmaskodni a hadseregünk hátvédje miatt.”

[...] megvárta az Ő győzedelmes hadseregének hátvédjét. Íme a sereg befejezte a kivonulást el-Lejjún síkjára akkor, amikor a napfény átbukott a zeniten. Őfelsége (ezt követően) felvonult Megiddótól délre, a Qina-patak partjához a nap hetedik órájában. Aztán tábornok állítottak ott Őfelsége számára, és parancso(ka)t adtak az egész hadseregnek, mondván:

„Készüljétek fel! Élezzétek meg fegyvereiteket, azért, hogy reggel harcba vonuljatok ez ellen a nyomorult ellenség ellen! [...]”

⁷⁶ Faulkner itt egy valódi katonai standardot feltételez (NELSON [1913], 33–34.; FAULKNER [1942], 11.; lásd még: FAULKNER [1941], 12–18.)

⁷⁷ A szöveg itt nagyon töredékessé válik. A király újabb beszédének első felét tartalmazta.

Nyugalom a király (élet, üdv, egészség) sátorában; gondoskodás a vezetőkről, élelmiszerosztás a követőknek; elvonult az őrség, mondván: „Bátorság!” „Éberség!” Ébredés épségben (életben) az Élet, üdv, egészség sátorában. A felderítők jelentették Ófelségének, hogy a környék mentes az ellenséges seregektől délre és északra is.

23. év, šemu első hónapja, 21. nap, pontosan az újhold napja.⁷⁸ A király megjelent (a nyilvánosság előtt) hajnalban.⁷⁹ Kiadatott a parancs az egész seregnek, hogy kezdje meg a felvonulást. Ófelsége felszállt aranyozott harckocsijára és felöltötte harci felszerelését, mint az Erőskarú Hórusz, a cselekvés ura (*Hrw-Ima-anb jr-xt*); mint a Thébai Montu (*Mnṯw-wAs.tj*), Amon, az ő atyja az ő karjait megerősítő.

Ófelsége seregének déli szárnya a Qínától [...] délre lévő hegyen, míg az északi szárny Megiddótól északnyugatra sorakozott fel, miközben Ófelsége a középső szárnyat tartotta (közöttük volt), és az ő tagjai Amon védelmében voltak, karjaiban pedig nagy erő és Széth merészsége⁸⁰ volt az ellenségek ellen. Ezt követően Ófelsége legyőzte őket serege élén (hatalmas lett felettük). Az ellenség látta, hogy vesztesre állnak, és menekülni kezdtek fejvesztve Megiddó városa felé félelemtől reszketvén, otthagyták lovaikat és az arannyal és ezüsttel munkált harci szekereiket. Ruhákon húzták fel őket a várofsfal tetejére, mivel a város lakosai bezárták a kapukat és leeresztették ruháikat, hogy felhúzzák a sereget a városba.

Bárcsak ne kívánta volna meg Ófelsége serege, hogy fosztogassák az ellenség javait, mivel ekkor elfoglalhatták volna Megiddót, mialatt felhúzták Kádeš nyomorult fejedelmét és ezen város nyomorult (fejedelmét), hogy bejussanak a városba, miközben az Ófelségétől való félelem átjárta tagjaikat, karjaik elgyengültek. Eztán Ófelsége ureuszos diadémja rettegést keltett közöttük.

Ezután összeszedték az ellenség lovait és arannyal és ezüsttel megmunkált harci szekereit az *js-HAq* parancs⁸¹ értelmében. Az ellenség katonái megsemmisülten

⁷⁸ Jelen dátum az újbírodalmi kronológia egyik sarokköve. (HOFFMEIER [1989], 182.; GOEDICKE [2000], 68.; REDFORD [2003], 25.)

⁷⁹ Uralkodói protokoll (GOEDICKE [2000], 48.)

⁸⁰ GALÁN (1995), 51–52.

⁸¹ A korábbi újbírodalmi források textuális elemzése nyomán világosan kimutatható, hogy az *js-HAq* egy jogi terminus, amely kijelöli a csata és a fosztogatás közötti határt, így elválasztva a zsákmányszerzés két módját (LORTON (1974), 58. URK. IV. 6, 3–4 *wn jn Hm=f Hr jnj-tw=f m sqr-anx rmṯw nb m js-HAq*). Lortonnak az Ahmosze életrajzon végzett elemzései alapján kétféle zsákmánytípus különíthető el: a csatában és az *js-HAq* parancsot követően szerzett zsákmány. Előbbi esetében a törvényi státuszától megfosztott *sqr-anx* (Wb. IV. 307. „als Bez. des gefan-

hevertek, mint a halak a folyókanyarulatban. Öfelsége győzedelmes serege számba vette a megszerzett javakat. Íme, kirabolták az ellenség vezérének ezüsttel megmunkált sátrát. [...]

Akkor az egész sereg Amonhoz kiáltott, hogy hálát adjanak a győzelemért, amelyet az ő fiának adott ezen a napon; imákat mondtak a királyért és éltették az ő diadalát. Azután előhózták a zsákmányt, amelyet ejtettek: levágott kezek, foglyok, lovak, arannyal és ezüsttel megmunkált harci szekerek, illetve a díszítetlenek.

Ezután Öfelsége kiadta a parancsot az egész seregnek mondván:

„*En győztes hadseregem! Foglaljátok el (a várost) bátran! Íme, Ré parancsa szerint ezen a napon minden (ázsiai) ország csapdába esett Megiddóban, minthogy Szíria minden lázadó fejedelme ott van, ezért Megiddó elfoglalása ezer város elfoglalását (jelenti)! Sietessétek (a város) elfoglalását! [Íme] [...]*”

genen Feindes?“ Lebender zu Erschlagender?“ ~ *dediticii*; *Asqr-anx* törvényi státusát veszített személy. A római jogban ennek megfelelője a *dediticii* (LORTON [1974], 54.), amely jogi kategóriának egyik komponense a háború során magát megadó személy (LIVIVS, *Ab urbe condita* I. 38.; GAIUS, *Institutiones* I. 12–16.; *Tituli ex corpore Ulpiani* 20. 14.), aki nem rendelkezett törvényi státussal még a császárkor derekán sem (*Constitutio Antoniniana*) és a *Dr.t* a király tulajdonába kerül, tehát *de facto* és *de jure* a sorsuk a királyra van bízva (LORTON [1974], 57.; LIVERANI [1990], 144.; GALÁN [1995], 67.; REDFORD [2003], 47.; SPALINGER [2005], 76.; SMITH [2007], 223.; A hadjárat záróaktsa a foglyok bemutatása és esetleges feláldozása volt Amonnak (Lásd: HALL, Emma Swan [1986], *The Pharaoh Smites his Enemies: A Comparative Study. Münchner Ägyptologische Studien* 44, München; A XVIII. dinasztiára vonatkozó részek: 18–27.), akinek ezt követően a birtokába jutottak ezen személyek (URK. IV. 70, 2–3 *rdj m tp.w sqr-anx.w r htp.w nlr n Jmn xf.t sxt.t kS Xs.t*; URK. IV. 781, 1–2 *jnj n=Hm=f ms.w=s n m sqr-anx.w r dmj wAs.t r mH Sna.w n jt{=f} Jmn m Jp.t-sw.t*; URK. IV. 795, 11–12 *jnj n Xrw=s n nb m sqr-anx.w r wAs.t r mH Sma.w n jt{=f} Jmn-Ra nb ns.wt tA.wj*; URK. IV. 796, 6–7 *jnj n Xrw=s n m sqr-anx.w r mH Sna.t n jt{=f} [Jmn-Ra] m [jp.t-s.wt]*) *Adr.t*, vagyis a kéz a katonák jutalmazásának egysége volt, azaz kezenként kaptak előre meghatározott mennyiségű jutalmat (LORTON [1974], 53.; LIVERANI [1990], 130.; SPALINGER [2005], 4.; SHAW [2012], 136.)). Ebben az esetben a király nemesfémbeli ellenszolgáltatást biztosít a katonának (SPALINGER [2005], 48.; SHAW [2008], 87). A király nem feltétlenül személyes audiencián osztotta ki a katonák jutalmát. Ezt a feladatot a hivatalnokok is elláthatták (URK. IV. 4, 15 *wn jn tw Hr rd.t n=j nbw n qn.t*), természetesen ennek ellenkezőjére is van példa (URK. IV. 4, 13 *wn jm Hm=f rd.t s.t n=j r Hm.w*)). Utóbbi esetben, tehát a szabadrablás során szerzett zsákmányból a király csak a *Dr.t*-eket tarja meg, nemesfémbeli ellenszolgáltatásért cserébe, míg a *sqr-anx* az adott katoná tulajdonába száll (LORTON [1974], 56–57.; URK. IV. 4, 15 – 5, 2 *wn jn Hm=f Hr HAq=s aHa-n jnj-n=j HAq.t jm s.t-Hm.t sn.t Dr.t wa wn jn tw Hr rd.t n=j nbw n qn.t mk rd.t n=j HAq.wt r Hm.w*; URK. IV. 5, 8–11 *aHa-n jnj-n=j HAq.t jm s-anx sn Dr.t xm.t wn jn tw Hr jw=j nbw Hr sn.wj*)).

[...] a generálisok, hogy felszereljék seregtesteiket, és hogy felvilágosítást adjanak mindenkinek az ő helyéről. Feltérképezték a város (környékét), csapdába ejtették árokkal és körbevették lombos és mindenféle gyümölcsfa deszkáiból ácsolt (cölöpkerítéssel). Őfelsége maga a várostól keletre fekvő megerősített helyen tartózkodott, éber volt éjjel és nappal is. [...]

[...] körülvették (a kaputornyokat) vastag falú sánccal [...] az ő sáncával, melynek neve „Menheperré, aki csapdába ejti az ázsiaiakat”.⁸² Parancsba adták az őrségnek, hogy vigyázzák Őfelsége táborát, mondván nekik: „Bátorság!” „Éberség!”

Íme Őfelsége [...] hogy ne jöhessen ki senki közülük a sáncon kívülre, és nem nyitják ki a kijövő előtt, ha csak nem kopog a kapun,⁸³ minthogy Őfelsége mindent megtett Megiddó ellen és ez ellen a nyomorult ellen (Kádeš fejedelme) és leigázott serege ellen, ami naponta dicsőíti az ő nevét, az expedíció és a gyalogság előjáróinak neveivel együtt. [...] Mindez megörökítésre került ezen parancs szerint és lemásoltatott bőrtekerésre is, amelyet ugyanezen napon az isten templomában (Karnakban) helyeztek el.

⁸² Az egyiptomi sereg nem vitt magával ostromfelszerelést (REDFORD [2006], 326.), tehát a falakon való átjutás annak megbontásával, vagy anélkül nem volt lehetséges; a fal elleni közvetlen roham és az aláásás pedig az erődítések kialakítása és a terepviszonyok miatt nem volt kivitelezhető, még annak leggyengébb pontján, a déli kapunál sem. A fáraó tehát elrendelte (URK. IV. 660, 9 *mH=In Drj sp-sn.wj*) a legbiztosabb taktikát (VEG. Ep. III. 26.; NELSON [1913], 59), az ostromzár felállítását, mivel bízott a város gyors megadásában a következő okok miatt: a csatára aratás előtt került sor, és a termést még nem takarították be (URK. 667, 10-15) (SHEA [1979], 2., 4.; LIVERANI [1990], 176.; SCHULMAN [1995], 299.; SPALINGER [2005], 32.; MORRIS [2005], 118.), tehát a demoralizált (URK. IV. 658, 14-15 *jw snD.t Hm=f [Hr] aq [m{r} Ha.w=sn] a.wj=sn [bd] S*) és harci felszerelését veszített (URK. IV. 658, 3 *xAa-n=sn ssm.wt=sn wrrjj.wt=sn n.wt nbw Hr HD*) sereg által megnövelt (URK. IV. 658, 4 *jtH tw s.t m TbTb m Hbs.w=sn r dmj pn*), Megiddóba szorult lakosságnak élelmiszerartalékok hiányában rövid időn belül megadásra kell kényszerülnie Az erőd jelentős víztartalékokkal rendelkezett az Ain el-Kubbi és az Ain el-Sitt földalatti csatornája révén. (SCHUMACHER [1908], 160.; NELSON [1913], 17., 62.). A kiéheztetés taktikája azonban kétélű fegyver (VEGETIUS Ep. III. 3.). Az egyiptomi sereg a hatékonyabb ostromzár érdekében sánc létrehozásába kezdett (URK. IV. 660, 16 *jnH m ht.w-wAD.w n ht.w=sn nb bnr*; URK. IV. 1254, 9 *Sn.w m jnb.w wmt.t jrj.w rn=f [...]*) (NELSON [1913], 60-61.; GOEDICKE [2000], 85-86.; MORRIS [2005], 117., 121. A sánc neve „Menheperré, aki csapdába ejti az ázsiaiakat” (URK. IV. 661, 6 (*Mn-xpr-ra*) *aH sTā.wt*)). Hasonló leírás szerepel Thuküdidésznél is Plataia ostromának alkalmával (THUKÜDIDÉSZ, *Hisztóriai* II. 75.).

⁸³ Wb. I. 178. *abb* mit *r*: an die Tür klopfen? A szó jelentése az itteni szöveggörnyezet alapján került meghatározásra, véleményem szerint: „hacsak valaki nem kér kibocsátást / hacsak valaki nem adja meg magát”. Átvitt értelemben itt erről van szó, lásd: URK. IV. 1234, 19 *n pr:t sn r HA Hr snmH-n Hm=j r Dd*.

Íme, a Levante fejedelmei hason csúszva jönnek, hogy leboruljanak Őfelsége nagysága előtt, és kegyelemért könyörögjenek, hiszen hatalmas az ő fizikai ereje és Amon hatalma kiterjed minden földre. [...] minden fejedelem ajándékot hozott Őfelsége hatalma számára: ezüstöt, aranyat, valódi lazúrkövet, türkizt. Hoztak továbbá gabonát, bort, marhákat, kecskéket a sereg számára. Közülük egy csoport délre hajózott ajándékokkal. Íme Őfelsége újra kinevezte a fejedelmeket a városok élére.

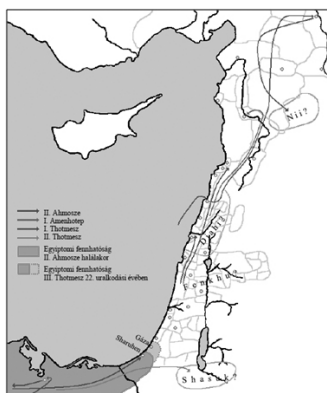
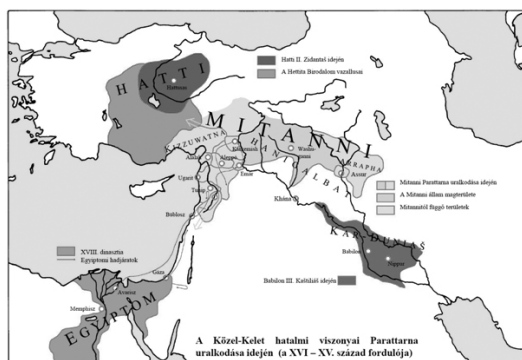
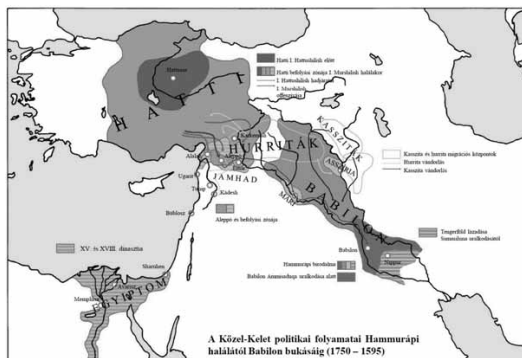
Az Őfelsége serege által Megiddóból hozott zsákmány könyvelése:

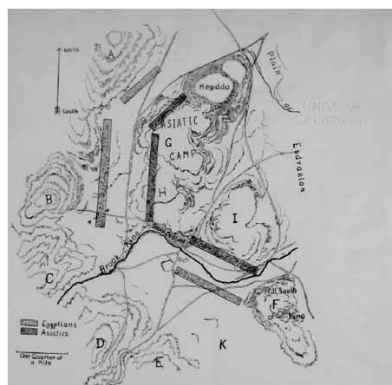
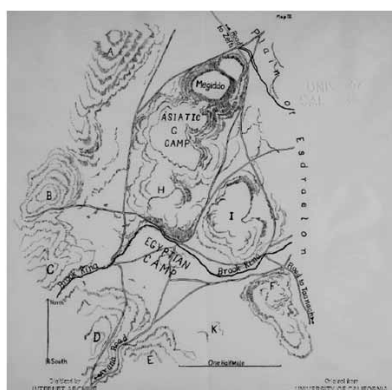
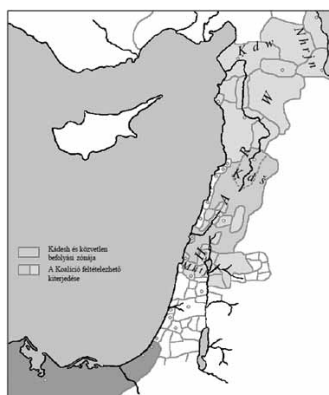
- Hadifogoly: 340
- Halott: 83
- Ló: 2041
- Csikó: 191
- Csődör: 6
- Csikó: [...]
- Kádeš fejedelmének arannyal kiképzett, arany tengelyű harci szekere: 1
- Megiddó fejedelmének arannyal szépen megmunkált harci szekere: 1
- [...]
- A Koalíció közkatonáinak szekerei: 892
- Összesen: 924 (szekér)
- Kádeš fejedelmének szép bronz páncélingje: 1
- Megiddó fejedelmének szép bronz páncélingje: 1
- [...] a közkatonák bronz páncélingjei: 200
- Íj: 502
- A kádeši fejedelem sátrának ezüstözött sátorrúdjai: 7

Az Őfelsége serege által erről a településről elhajtott jószágok listája:

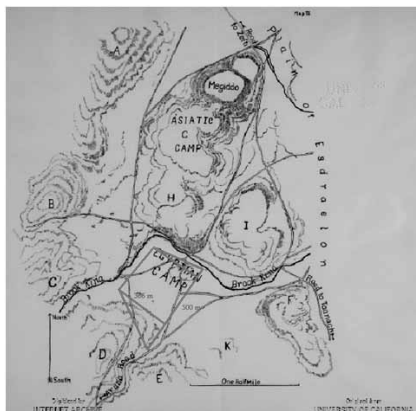
- [... ..]
- [...]: 387
- Szarvasmarha: 1929
- Kecske: 2000
- Juh: 20 500

II. Térképek



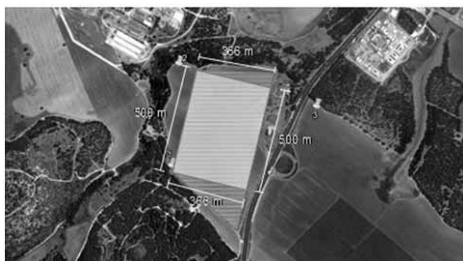


III. Hadseregkalkuláció



7. ábra

Az el-Lejjún táborállításra alkalmas területe Nelson térképén.



8. ábra

Az el-Lejjún táborállításra alkalmas területe a Google Earth felvételén.

Elmélet

A késő antik hadi gyakorlat szerint a hadjárat tábora (*castra hiberna*) esetében egy *legiót*, vagyis 6000 katonát 60 *acre* területen (0,25 km²) lehet elszállásolni. Javaslatom szerint célszerűbb – a tábor helyének ismeretében – el-Lejjún síkjából kiindulni, ugyanis így egy adott nagyságú területtel rendelkezünk, amelynek van egy maximális befogadóképessége. Így, bár a hadsereg arányaival, az állatok számával stb. nem tudunk kalkulálni és továbbra is egy tág hibahatáron belül mozgó eredményt kapunk, feltehetően közelebb áll a valósághoz, mint a szakirodalom által eddig alkalmazott módszerrel.⁸⁴

Számítás

Az alapadat: 0,25 km² = 6000 fő

Az el-Lejjún táborállításra alkalmas területe a vegetiusi elvek szerint: 500 x 366 m → 0,183 km²

Tehát 6000:0,25 = x:0,183, vagyis x=4392 fő (normális reális befogadóképesség)

A szakirodalom 10 ezer, gyakrabban 15 ezer fő sereget közölnek az egyiptomi oldalon: 15 000 fő befogadására ezen arányok szerint *minimum* 0,625 km² kell, négyzetre levetítve 790 m oldalhosszúsággal.

Megfigyelések

1. Amennyiben a jelenlegi aránypár valóban használható, az el-Lejjún területe a gyakorta ismételt létszám felét sem képes befogadni. 2. Egy 15 000 fő sereg betöltötte volna nem csak az el-Lejjúnt, hanem a K-síkságot, végig az E- és az F-domb között. 3. Amennyiben elfogadjuk, hogy a koalíciós tábor a G-dombon volt, már ránézésre is feltűnik, hogy a terület sem nagyobb az el-Lejjún síkjánál, így a Koalíció esetében sem feltételezhető sokkal nagyobb

⁸⁴ VERBRUGGEN (1954), 8.; KEPPIE (1984), 50.; SPALINGER (2005), 87. Spalinger és Verbruggen megemlíti továbbá, hogy a XIX. században az 1000 ember/10 *acre* még mindig élő tendencia volt. Amennyiben ez így van, a helyzethez igazított korrekciókkal feltételezhető ugyanez a késő bronzkorban is. A számolás során zavarba ejtő, hogy az el-Lejjúnról csak önkényes módon lehet egy abszolút méretet felvenni a tábor számára, továbbá nem ismert a lovak, szekerek, kiszolgáló személyzet, ellátmányosok, ellátmányt szállító állatok száma, amelyekkel pontosítani lehetne az értékeket, továbbá nem ismert a királyi sátor pontos mérete a korban, és a vezérkar sátrai mérete és száma. Ezen hiányosságok miatt a kapott eredmény korántsem lesz pontos, de pontos értéket (REDFORD (2003), 198.; SPALINGER (2005), 89.) lehetetlen és célszerűtlen is elvárni.

hadsereg. 4. Ha a tábor esetleg az I-dombon lett volna, a terepviszonyok még kisebb befogadóképességet tettek volna lehetővé, továbbá, ha az egyiptomi és a koalíciós sereg nagyobb lett volna körülbelül 5000 főnél, a két tábor gyakorlatilag összeért volna.

Korrekciók

A kapott összeg meglepően alacsony, azonban ez egy tisztán matematikai gondolat eredménye. Mivel az egyiptomi közkatonák, a rómaiakkal ellentétben nem használtak sátrat, a befogadóképesség megugrik (25%-os biztonsági tényezővel számolva: 5490 fő). Figyelembe kell venni továbbá, hogy a táborban helyet kaptak a lovak és a harci szekerek, tehát nyilvánvalóan a velük foglalkozó személyzet, a hadsereg adminisztrációja, az ellátmányosok, szolgák, a király tekintélyes sátra és az ellátmányt szállító állatok is. Lehetséges, hogy az egyiptomiak más aránypárral dolgoztak a katonai táborok esetében, illetve, hogy jelen esetben nagyobb területen vertek tábor, de az aktív katonaság száma meg kellett hogy álljon 7000 fő körül, hogy teljesülhessenek az imént felsorolt tényezők.

**Híráradat és történetírás –
Buda 1686-os ostroma
Christoph Boethius *Kriegs-Helms* című
könyvsorozatában**

Bódai Dalma

A 17. században a híráramlás jellemzője, hogy amennyiben egy terület háborús hadszíntérre és ezáltal a hatalmi egyensúlyt megingató térré vált, a hetilapok tudósításai mellett hirtelen megnövekedett a vonatkozó nyomtatványok, röplapok, röpiratok, nyomtatott hírlevelek stb. száma, s ezzel együtt azon összefoglaló kiadványok iránti igény is, amelyek segítették tájékozódni a befogadóközönség tagjait a többféle propaganda által befolyásolt hírtenger áramlatai között.¹ Christoph Boethius ezen igényre épített, gyűjtötte az eseményekkel egy időben megjelent nyomtatványokat, s hitelesség szerint csoportosítva építette be őket *Kriegs-Helms* című, 1686 és 1698 között megjelent könyvsorozatának szövegkompilációiba. A kötetek vizsgálata a korszak általános ismeretanyagát és ismeretszerzésének módszerait mutatja meg egy művelt délnémet szerző szemszögéből, továbbá az információszerzés hálózatait és módjait, a történetírás változását, valamint a művelt befogadóközönségtől elvárt ismeretanyagot.

A 15. századtól kezdődően a többszörösen lezajlott információrobbanás (az írott szöveg mozgatható betűkkel való reprodukálásának és sokszorosításának feltalálása, majd a technika folyamatos fejlődése, s ezáltal a nyomtatványok számának hirtelen megnövekedése, megjelenési formájuk differenciálódása) következtében a 17. századra átalakult az európai tájékoztatás és tájékoztatás struktúrája. A nyilvánosság mint fogalom a kora újkorban többszörösen összetett, térben, időben és megjelenési formáiban változó jelenség volt: az uralkodói és arisztokrata udvarok szűk körben érvényesülő reprezentációs tereitől a szélesebb tömegek által elérhető és értelmezhető kommunikációs

¹ G. ETÉNYI Nóra (2003), *Hadszíntér és nyilvánosság: A magyarországi török háború hírei a 17. századi német újságokban*, Budapest, Balassi, 151–153.

műfajokig terjedt. A nyomtatás technikai tökéletesítése nyomán mennyiségi és minőségi változás állt be az információhoz való hozzájutás tekintetében, kialakult egy aktuális társadalmi, vallási, politikai és gazdasági híreket igénylő piac, a nyilvánosság, a tájékoztatás és a tájékozottság, a kommunikáció kora újkori társadalma.²

Az információrobbanás nyomán a korábbi, szűk körű „reprezentatív nyilvánosságot”³ egy széles társadalmi bázisú nyilvánosság váltotta fel, amely állandóan igényelte az aktuális híreket. A kora újkor háborús éveiben a nyomtatás technikai fejlődése és a többszörösen lezajlott információrobbanás következtében kialakult nyilvánosság s annak minden rétege hiteles, gyors és pontos tájékoztatást igényelt. Egyre nagyobb befogadóközönség, egyre szélesebb rétegek jutottak hozzá az információhoz, a nyomtatás a leghatékonyabb és legkiterjedtebb kommunikációs eszközzé vált. A 17. század végére azonban a megjelenő híryanag mennyisége, a hírközlési eszközök fejlődése és differenciálódása nyomán egyre nehezebbé vált a többféle sajtóorgánumban megjelent információk közül a hitelesek kiszűrése, az újfajta kommunikációs tereket és módokat egyre intenzívebben kihasználó propaganda elkülönítése, a hírek közötti válogatás, így mind erősebben jelentkezett az összegző műfajok iránti igény, amelyek egy-egy jól tájékozott szerző révén hosszú távon segítették az olvasót a „hírtenger áramlatai” közötti eligazodásban.⁴

Ezen aktuális híreket összefoglaló és hosszú távon megőrző nyomtatványok sorába tartozik Christoph Boethius hatkötetes, 1686 és 1698 között kiadott [...] *Kriegs-Helms* [...] című munkája, amely a 17. század végének tendenciáiba igazodván a nyomtatásban megjelent hírek alapján összegezte korának

² BENE Sándor (1999), *Theatrum politicum: Nyilvánosság, közvélemény és irodalom a kora újkorban*, Debrecen, Kossuth, 27–38, 41.; BENE Sándor (2001), A történeti kommunikációelmélet alkalmazása a magyar politikai elit eszmetörténetében – a kora újkori modell, *Irodalomtörténeti Közlemények* (3–4.), 290.; G. ETÉNYI Nóra (2003) 32–33.; KÖRBER, Esther-Beathe (1998), *Öffentlichkeiten der Frühen Neuzeit: Teilnehmer, Formen, Institutionen und Entscheidungen öffentlicher Kommunikation im Herzogtum Preußen von 1525 bis 1618*, Berlin–New York, de Gruyter, 1–23.; R. VÁRKONYI Ágnes (1999), A tájékoztatás hatalma, In PETERCSÁK Tivadar – BEREZS Máttyás (szerk.), *Információáramlás a magyar és török végvári rendszerben*, Eger, Dobó István Vármúzeum, 9–12.

³ HABERMAS, Jürgen (1971), *A társadalmi nyilvánosság szerkezetváltozása*, Budapest, Gondolat, 16–23.

⁴ G. ETÉNYI (2003), 151–153.

⁵ BOETHIUS, Christoph (1686), *Ruhm-belorberter und Triumph-leuchtender Kriegs-Helm Dero Röm. Kaiserl. auch zu Hungarnung Böhmen Kön. Maj. und Dero sämtlichen hohen Bunde-Verwandten wider den blut-besprengten Türcklichen Tulband* [...], Nürnberg, Johann Christoph Lochner.

legfontosabb (elsősorban hadi-) eseményeit. A *Kriegs-Helms* alapvető célja az információteaurálás, a korszak legfontosabb történéseiről szóló hírek megőrzése, de a hadiesemények leírása mellett, mintegy azok háttérül számos politikai, diplomáciai, gazdasági, történelmi és földrajzi kiegészítő adatot tartalmaz, amelyek a *Textwunderkammer*-ek,⁶ az egész világot egyfajta nyomtatott mikrokozmoszá összesűrítő műfajához közelítik. A szerző összetettségükben és egységükben kezeli az eseményeket, amelyeket a könnyebb megértés céljából történelmi előzményekkel egészít ki, így a *Kriegs-Helms* akár a korabeli nyilvánosság előtt megjelenő, aktuális híreken mint forrásokon alapuló történeti munkaként is értelmezhető, de számos más műfaji elemet is tartalmaz, valamint ezeket illusztráló jelentős rézmetszetanyag is található benne.

A könyvsorozat legnagyobbbrészt a törökellenes háborúkban számottevő anyagi és katonai részt vállaló Német-római Birodalom nyilvánossága előtt megjelenő híreken alapul. Boethius ezekből válogatott tudatosan, hitelesség szerint információkat, így a forrás alapján látható, hogy mit tartott megőrzendőnek a birodalom nyilvánossága előtt megjelenő nagy számú, forma- és nézőpontgazdag információból egy művelt, birodalmi polgár, illetve mi volt az a sztenderd ismeretanyag, amelyet korábbi művekből ezek mellé illesztett. Boethius munkamódszerének, szerkesztési metódusának, információs hálózának és forrásainak vizsgálatához, mintegy modellszerűen, egy, a szerző által is kiemelkedő jelentőségűnek tartott esemény emelendő ki. Ezáltal végigkövethető, hogy hogyan jelennek meg eltérő formákban az adott történésről szóló, különböző befogadócsoportokat megcélzó információk, s végül, hogyan épülnek be egy adott szerző meghatározott szempontrendszere alapján egy tudatosan szerkesztett, általános és aktuális híreket egymás mellett, összefüggésekben kezelő információteauráló munkába.⁷ Ezen vizsgálati módszer alkalmazására olyan eseményt választottam, amelyet a szerző maga is a visszafoglaló háborúk fordulópontjának tekintett: Buda 1686-os ostromát, amelyről Európa-szerte, s különösen a Német-római Birodalomban kimagasló mennyiségű nyomtatvány jelent meg. Éppen ezért, a vázolt eljárást követve a *Kriegs-Helms*ben található vonatkozó adatok alapján megragadható az az információtömeg, amelyből a szerző válogatott, s az az elvárt ismeretanyag, amelyet az aktuális hírek mellé illesztett.

⁶ A fogalom kapcsán: EGENHOFF, Uta (2008), *Berufsschriftstellertum und Journalismus in der Frühen Neuzeit: Eberhard Werner Happs Relations Curiosae im Medienverbund des 17. Jahrhunderts*, Bremen, Edition Lumière, 30–36.

⁷ G. ETÉNYI Nóra (2012), A nyomtatott információ értéke és funkcióváltozásai a kora újkorban, *Aetas* (4.), 139.

Az információrobbanás nyomán kialakult nyilvánosság újszerűsége abban rejlett, hogy különféle nyomtatott sajtótermékeken alapult, több, párhuzamos kommunikációs teret nyitott meg, különféle társadalmi csoportok, virtuális és valós helyszínek alkották, az uralkodói udvaroktól egészen a vásári forgatagokig. A megnövekedett hírmennyiség következtében egyre több egymásnak ellentmondó információ és vélemény került a korabeli nyilvánosság elé, amelyeket egyfelől el kellett fogadtatni, másfelől pedig a befogadóközönségnek meg kellett tanulnia értelmezni a híreket és mérlegelni megbízhatóságukat. Emellett azáltal, hogy a legújabb információk egyre gyorsabban kerültek nyomdába, aktualitásukat is mind hamarabb veszítették el, ezért a 17. század közepétől hosszabb időtartamot összefoglaló periodikák jelentek meg, amelyek azon túl, hogy a gyorsan aktualitásukat veszítő híreket átmentették, teaurálták, az információk utólagos sorrendbe állítása révén logikusabb áttekintést nyújtottak az olvasóknak, akik ily módon átláthatták, ezáltal jobban megérthették az eseményeket. Az ilyen kiadványok különösen hasznosak voltak a hatalmi, kereskedelmi és kulturális elit számára, akik a heti, majd később a napi hírek mellett összefoglaló áttekintést kaptak a történesek előzményeiről, a korábbi politikai, gazdasági és hadieseményekről, kiegészítve természeti jelenségekkel, látványosságokkal és kuriozitásokkal.⁸ A hetilapok információit összegző periodikák mellett a Német-római Birodalom városaiban számos olyan nagy összefoglaló történetírói munkát is kiadtak, amelyek az egykorú eseményeket is feldolgozták, s a korszak tendenciáihoz igazodván építettek a sajtóban megjelent hírekre is. A 17. századra, főként annak második felére az egykorú események feldolgozására már ez az adatgyűjtő, kritikai és publicisztikus jellegű történetírás a jellemző, s az államismereti, leíró földrajz is szorosan kapcsolódik hozzá: az adott terület éghajlatának, domborzatának, városainak, természeti kincseinek felsorolása, a kormányzati forma, a közigazgatás, a vallás, a szokások leírása.⁹

Nürnberg, a *Kriegs-Helms* megjelenési helye, a korszak jelentős hírcentruma volt, részben rajta keresztül futottak a keleti hírek a kontinens nyugati felébe.

⁸ R. VÁRKONYI (1999), 11–13.; KÖRBER, Esther–Beate (2011), Entstehung und Funktion der Zeitungsextrakte in der Medienlandschaft der Frühen Neuzeit, In BAUER – VOLKER – BÖNING – HOLFER (szerk.), *Die Entstehung des Zeitungswesens im 17. Jahrhundert: Ein neues Medium und seine Folgen für das Kommunikationssystem der Frühen Neuzeit*, Bremen, Edition Lumière, 211–229.

⁹ KALMÁR János (2009), A 17. század végi bécsi udvari történetírás némely kortárs magyarországi eseményről, In KÓNYA Péter (szerk.), *Thököly Imre gróf és felkelése*, Prešov, Vydavateľstvo Presovskej, 287–298.; KÖPECZI Béla (1976), *Magyarország a kereszténység ellensége: A Thököly-felkelés az európai közvéleményben*, Budapest, Akadémiai, 205–206.

Kereskedelmi kapcsolatai és földrajzi közelsége miatt, a többi nagy délnémet birodalmi városhoz hasonlóan, hagyományosan fokozott érdeklődést mutatott a magyarországi események iránt.¹⁰ Boethius könyvsorozatának kiadója, Johann Christoph Lochner az utolsó *Kriegs-Helms* kötet megjelenéséig, 1698-ig prédikációs könyveket, katekizmusokat, évkönyveket, kalendáriumokat, krónikákat, természettudományos és orvosi műveket, egyetemi disszertációkat, jogi műveket, emellett röplapokat, röpiratokat és háborús eseményeket összefoglaló periodikákat adott ki. A *Kriegs-Helms* megcélzott befogadó közönsége szintén a város művelt társadalmi rétegei között keresendő: mind a kötetek szerkesztése, mind a bennük található információmennyiség és összetettség feltételez egyfajta előképzettséget, műveltségi szintet és széles politikai-történelmi látómezőt. A sorozat egyszerre nyújthatott hasznos információkat az udvari emberek, a hatalomban résztvevők és a diplomaták számára mint a közelmúlt történéseinek összefoglalása; a hadvezéreknek mint a különböző hadszínterek eseményeinek párhuzamos krónikája; illetve az aktualitások mögé látni kívánó művelt, városi elit számára, akik a köteteket kiegészítő történeti-földrajzi leírásokban nem csupán előzményeket és magyarázatokat, hanem kuriozitásokat is láthattak.

A 17. századra jellemző, hogy a jelentős hadi- és politikai eseményekről a kiadók, a hetilapok tudósításait kiegészítendő, külön nyomtatványok formájában közöltek egy adott eseményről részletes, összefoglaló információkat a hitelesség érdekében: például szemtanúk beszámolóit, naplókat, levelezéseket, hadmérnöki beszámolókat stb. Ezek széles variánsskálán, különböző formákban jelentek meg a nagy méretű, metszetekkel illusztrált röplapváltozatoktól egészen a részletes, szak kifejezéseket használó beszámolókig, amelyek már egy műveltebb befogadóközönség számára készültek.¹¹ Ezen jelenség Buda visszafoglalása esetében Európa-szerte jól megragadható: jelentős mennyiségű, változatos formájú nyomtatvány jelent meg az ostromról.

¹⁰ G. ETÉNYI (2003), 177–181.; NEUHAUS, Helmut (2000), Zwischen Realität und Romantik: Nürnberg im Europa der Frühen Neuzeit, In Uő (szerk.), *Nürnberg: Eine europäische Stadt in Mittelalter und Neuzeit*, Nürnberg, Korn & Berg, 43–68.; WOLFGANG, Adam – SIEGRID, Westphal (2012), *Handbuch kultureller Zentren der Frühen Neuzeit: Städte und Residenzen im alten deutschen Sprachraum*, Berlin, De Gruyter, 1569–1610.

¹¹ SCHILLING, Michael (1990), *Bildpublizistik der frühen Neuzeit: Aufgaben und Leistungen des illustrierten Flugblatts in Deutschland bis um 1700*, Tübingen, De Gruyter, 104–114.; WÜGLER, Andreas (2009), *Medien in der Frühen Neuzeit*, München, De Gruyter, Oldenbourg, 100.; ROSSEAUX, Ulrich (2010), Flugschriften und Flugblätter im Mediensystem des Alten Reiches, In ARNDT, Johannes – KÖRBER, Esther-Beate (szerk.), *Das Mediensystem im Alten Reich der Frühen Neuzeit (1600–1750)*, Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 100–109.

Boethius *Kriegs-Helms* című hatkötetes könyvsorozata az első török betörések felvezető ismertetése után 1683-tól, Bécs ostromától 1697-ig dolgozza fel az egykorú eseményeket, alapvetően – ahogy a cím is jelzi – a Német-római Birodalom és szövetségesei hadműveleteire koncentrálna. Az információk kronologikus rendjét tematikus, történelmi magyarázatokkal és földrajzi leírásokkal egészíti ki, mindezt számos különböző méretű, egyoldalas és kihajtogatható, utólag beillesztett metszettel illusztrálva. Buda ostroma az a megragadható történet, az a mozzanat, amelyet a szerző igen jelentős fordulópontnak, a török-ügyet, illetve az európai hatalmi egyensúlyt befolyásolónak tartott, hiszen Buda volt a török hatalom kulcsa Magyarországon – ahogy azt a korabeli nyomtatványok is sorra hangsúlyozzák¹² –, megvétele után már szabad volt az út az ország belsejébe. Az egyes kötetek a bennük foglalt eseményekhez képest rendkívül gyorsan, egy-két éves késéssel, sőt adott esetben még ugyanabban az évben jelentek meg. Az 1686-ban megírt első kötet 1684 végéig foglalja össze a török elleni küzdelmeket; a második, ugyanezen évben megjelent rész 1685-1686-os évek eseményeit; a harmadik, az 1687 és 1688 híreivel, az utóbbi évben jelent meg; a negyedik, amely az 1688-1689-es évek összefoglalója, 1690-ben; az ötödik a következő két évvel 1692-ben, a hatodik pedig 1698-cal bezáróan még akkor. Ez a gyorsaság feltételezi, hogy a szerző az eseményeket folyamatosan nyomon követte, rendszeresen olvasott hetilapokat, gyűjtötte a röplapokat, röpiratokat, nyomtatott hadinaplókat és egyéb híradásokat, bejáratott levelező- és kapcsolatrendszere volt. A hírpiacon megjelenő, valamint a levelezői által hozzá eljuttatott híreket azonnal lejegyezte és rendszerezte, majd ezekből kiválogatta a hosszú távon megőrzésre szánt adatokat, és összefüggő szöveggé szerkesztette a *Kriegs-Helms* oldalain. A történet és a megjelenés között eltelt rövid idő a következmények láttatására nem volt elég, így a szerző a magyarázatokat a múltból, korábbi történetírói és földrajzi munkákból mérítette. Boethius szövegébe gyakran épített be hivatalos iratokat és irodalmi műveket: levélváltásokat, hadinapló-részleteket, egy-egy vár feladásának feltételeit, szerződéseket, békék pontjait, felvonulási rendeket, hadizsákmányok feliratait, ódákat, felvonulási rendeket, énekeket, imákat, szerződéseket, békék pontjait stb., s mindezt nemcsak a keresztények, hanem a török hadak oldaláról is, mintegy az ellenség hiteles megismerése jegyében. Munkájában a korabeli sajtóhíreket és a kiadott leveleket, haditudósításokat, jelentéseket olykor saját levelezőpartnerei információival ütközteti, – ahogy az első kötet bevezetőjében

¹² KELÉNYI Ottó (1935), *Buda és Pest visszafoglalásának egykorú irodalma 1683–1718*, Különlenyomat a Fővárosi Könyvtár Évkönyve V. kötetéből, Budapest, Stadtbibliothek Budapest.

leszögezi, célja a „költészet” és a történelem elválasztása, a leghitelesebb, legbizonyosabb információk közlése.¹³

Boethius arányaiban legtöbbet – a sajtópiacon megjelenő hírekkel összhangban – a külföldi hadieseményekről, emellett az érintett terület történelmi vonatkozásairól és földrajzi jellemzőiről, ritkábban gazdasági jelentőségéről, valamint diplomáciai és udvari eseményekről, ünnepségekről ír. A *Kriegs-Helms* műfaja nehezen meghatározható, mert forrásbázisa és célja – az aktuális hírek hosszú távon való megőrzése – az összefoglaló periodikák csoportjához közelíti (hiszen azok is alapvetően a sajtópiacon megjelent információkra építettek), azonban az események kronologikus összefoglalása mellett magyarázó és leíró elemeket is tartalmaz.

Christoph Boethius a *Kriegs-Helms* sorozat második kötetének végén többféle forrás alapján, levelek, rölapok, kiadott hadinaplók és nyomtatott hírlevelek információinak ütköztetésével összegzi Buda 1686-os ostromát, illetve az azt övező eseményeket. Külön kitér a szeptember 2-i rohamra, amelynek leírását négy forrás adataiból állítja össze. Az első kötet második és harmadik kiadásához tartozó mellékletben¹⁴ egy hadinaplót közöl, szász szerző tollából, emellett ceremóniák rendjeit, dicsőítő verseket, emlékérmékről készült illusztrációkat is beépít munkájába, ezáltal teljes képet adva az ostromról és az azt követő európai ünnepségsorozatról, hangsúlyozván a győzelem kiemelkedő katonai és politikai jelentőségét. Forrásbázisa a Német-római Birodalom összetett műveltségű befogadóközönsége elé kerülő szinte áttekinthetetlen mennyiségű nyomtatvány, amely egyben meg is teremtette az igényt és a piacot a *Kriegs-Helms* számára. A szerző már az ostrom menete alatt tudatosan gyűjtötte, majd mérlegelte és hitelesség szerint osztályozva építette be e forrásokat munkájába, így áttekinthető, de a hírek sokféleségét mégis magában rejtő szöveget képzett.

Az ostrom leírása előtt a szerző a kor szokásának megfelelően az aktuális hírekhez kötődően, az értelmezést segítő, röviden összefoglalja az eseményhez kapcsolódó releváns előzményeket, így az első kötet végén a város történetét, földrajzi adottságait és a korábbi hadieseményeket. Az 1686-os offenzíva leírása a császári hadak felsorolásával indul. Budát Felső- és Alsó-Magyarország kulcsának, az ostromot pedig világszinten átütőnek nevezi. Pest és a Víziváros

¹³ „[...] am glaubhaftesten von dem Ungewissen/ und Geschichte von Gedichten/ durchbessers-Nachforschen/ zu unterscheiden.” BOETHIUS (1686) [Vorbericht an den geehrten Leser].

¹⁴ BOETHIUS (1686), [Anhang Zu dem Triumph-leuchtenden Kriegs-Helm Römisch-Käyserlicher Majestät und dero hohen Alliirten/ Durch Beschreibung der herrlichen Victorien/ und stattlichen Kriegs-Progressen/ welchedemselben/ seitwelt-berühmten Eroberung der Ungarischen Haupt-stadt Ofen/ biß anhero nochferner von dem Höchsten anhängig gemacht worden.]

bevételének rövid ismertetése után a június 27-i, első török kitöréstől veszi sorra részletesen az eseményeket. Tiszteletben tartja Lotharingiai Károly szerepét, de alapvetően a birodalmi csapatok tevékenységét emeli ki; a bajor mellett a brandenburgi és a szász hadtestek érdemei kerülnek leginkább középpontba. Kiemeli a július 22-i kitörést is, illetve a lőporraktár felrobbanását. Az augusztus eleji, kevésbé sikeres ostromidőszak eseményeinek összefoglalásához egy a bajor udvarba küldött levelet használ, valamint idézi a budai pasa által a nagyvezírnek titkosírással írt, elfogott és Bécsben megfajított levelét. A leírtak nem minden esetben haladnak időrendben, a szövegszerkesztés inkább mozaikszerű. A szerző többféle forrásból, hitelesség szerint válogatja az információkat, keresztény oldalon a győzelmeket, török oldalon a veszteségeket igyekszik kihangsúlyozni. A jelentős mozzanatokat levelek, röplapok és híralapú nyomtatványok beépítésével emeli ki. A Szent Liga által indított háború mindhárom frontjának eseményeit egyenrangúan, összefüggéseikben kezeli, egymás mellé illeszti őket, így Buda ostromát is megszakítja a velencei és a lengyel hadakozások leírásával. A szeptember 2-i támadást, melynek során a keresztény csapatok bevették a várat, négy beszámolóból foglalja össze – ahogy fogalmaz: annak érdekében, hogy a hírek sokoldalúságát bemutassa, s ezáltal minél pontosabban adja vissza a történeteket. Két szemtanú naplóját, egy, a birodalmi kancellária által kiadott, napi bontásban írt összefoglaló vonatkozó részeit és egy itáliai levelező jelentéseit közli.¹⁵

Az 1687-ben íródott, az első kötet második és harmadik kiadásához tartozó melléklet az 1686-os év, a törökellenes visszafoglaló háborúk egyik leg-sikeresebb szakaszának győzelmeit dolgozza fel újra, kiegészítő adatokkal hangsúlyozva az elért sikereket. A függelék Buda visszafoglalásával kezdődik, Boethius ismét kiemeli a vár mint a keresztények és az oszmánok számára is kulcsfontosságú erőd és a diadal jelentőségét. Az ostromot egy, a szász választófejedelem seregében készült hadinapló szövegének közlésével foglalja össze, amely korábban önállóan is megjelent.¹⁶ A szerző érvelése szerint

¹⁵ BOETHIUS, Christoph (1686^b), *Des Ruhm-belorberter und Triumph-leuchtender Kriegs-Helms Dero Röm. Kaiserl. Majestät/ und Derohohen-Bund-Verwandtem wider den Mahometischen Tulband anderer Theil. Darinn Die Kriegs-Züge und ritterliche Thaten/ so dieselbe im Jahr 1685. und 1686. biß auf die/ miteingeschlossene/ Eroberung der Königlich-Ungarischen Haupt-Stadt Ofen/ wider den allgemeinene Erb-Feind der Christenheit/ verrichtet/ mit wahrhafter Federerzehlet werden von Christophoro Boethio, Nürnberg, Johann Christoph Lochner, 374–456.*

¹⁶ *Ausführliche rBericht/ Wasbey Denen Chur-Sächß. Völcckern/ als Sie den 6. Aprilis 1686. aus Dreyßden auffgebrochen/ und Bey den Hin-March in Ungarn/ von Tage zu Tage passiret/ Auch wa sseit der Belager- und Eroberung Ofen/ Von Ihnen tendiret/ Und auff Befehlthglic notiret und angemercket worden, [h. n.], (1686).*

választása azért esett erre a naplóra, mert ezt ítélte a leghitelesebbnek, illetve a száz katonai egységek érdemeit is kiemelendőnek tartja. Tartalmilag idéz egy hosszabb török imádságot, illetve könyörgést,¹⁷ valamint egy budai zsidó lakos kihallgatási jegyzőkönyvét. Ennek eredeti verziója 1686. november 25-én kelt Bambergben, s a regensburgi birodalmi gyűléshez delegált Georg Fridrik Snolsky svéd megbízott küldte jelentése mellékleteként uralkodója udvarába,¹⁸ majd később, 1687-ben Nürnbergben nyomtatásban is megjelent, fametszettel az elején, s ezt a változatot emeli be munkájába Boethius.¹⁹ A függelék végén sorra veszi az Európa-szerzte megtartott ünnepeket, miséket, tűzijátékokat és köszönőleveleket, idéz néhány dicsőítő költeményt és leír nyolc, a győzelem emlékére vert érmét.²⁰

Boethius munkamódszerét tekintve a *Kriegs-Helms* kompiláció, de éppen emiatt magában rejtí a 17. század információs hálózatainak felépítését és működését is, azt a rendszert, amelyen olyan gyorsan akkora mennyiségű információ futott végig, hogy ez a sokféle forrásból összeállított munka pár hónappal a benne foglalt történéseket követően már nyomtatásban megjelent. A szerző 1686-ban, a korábban megindított, európai összefogáson alapuló törökellenes háború sikereinek okán kezdte el írni a *Kriegs-Helms* könyvsorozatot, amely az aktuális híreken alapuló történeti munkaként s egyben *Textwunderkammer*ként, vagyis egyfajta nyomtatott, papíralapú mikrokozmoszként értelmezhető, korának minden információját egybesűríti, összegzi az aktuális és az elvárt, hosszabb távon releváns ismeretanyagot.

Az aktuális krízisek kapcsán a legújabb hírekhez kapcsolódóan a nyomdák felelevenítették az adott területre vonatkozó, előzőleg megjelenő információkat, újra kiadták a korábbi műveket, összegezték az ismereteket. Boethius mindezt

¹⁷ BOETHIUS (1686^b), 24.

¹⁸ HARASZTI György (1986), Egy budai zsidó lakos kihallgatási jegyzőkönyve a török kori Budáról és a város felszabadulásáról, 1686, *Levéltári Szemle* (2.) 71–79. (A szerző szerint Boethius módosított az eredeti jegyzőkönyvön, nem ismeri a nürnbergi kiadott verziót, amely ezt valójában tette, s aminek szövegét a *Kriegs-Helms* szerzője szó szerint átemeli.)

¹⁹ *Neuer Warhafftiger Bericht/ Was Der aus Ofen gefangene Jude zu Bamberg in Bischöfflicher Regierung auff die Ihme fürgelegte Fragen/ Eydlich außgesaget und geantwortet/ Dieser Namens Jacob Jud/ Seines Alters Ein und dreyssig Jahr ist in Ofen gebohren und erzogen/ Er und seine Vor-Eltern/ seit der Zeit und lang vorher oehle die Türcken Ofen bekommen/ und sey er noch einer von den jenigen Juden/ die der Türkische Käyser Solimannus von allen Auflagen befreyet/ die Ursache solcher Befreyung sey gewesen/ weiln die Juden damals der verwittibten Königin in Ungarn die Auffgabe der Statt Ofen gerathen, Nürnberg (1687).*

²⁰ BOETHIUS (1686^b) 46–51, G. HÉRI Vera (2009), *A törökellenes háborúk emlékérméi: A Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményi katalógusa*, Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, 111, 116, 143.

egy kötetben belül gyűjtötte össze, az aktuális események adatai mellé általános érvényű információkat rendelt, ezáltal egyfajta keretbe ágyazva, értelmezhetőbbé téve a naprakész híreket –ez adja a könyvek *Wunderkammer*-jellegét is. A *Kriegs-Helms* egyszerre foglalja magába egy-egy esemény kiemelése által a Német-római Birodalom nyilvánossága előtt megjelenő híreket, azok formai és műfaji összetettségét, a nézőpontok sokszínűségét, az egészet tekintve pedig a 17. század végén mindazon releváns ismereteket, amelyek egy művelt birodalmi polgár számára elérhetőek voltak. Christoph Boethius szövegkompilációi ezáltal kiemelkednek a korszak információtezauráló művei közül, mert nem csupán az időszzerűen hozzáférhető, legújabb híreket menti át hosszú távon az utókor számára, hanem a mellékük rendelt általános ismeretekkel együtt teljes képet nyújt arról, hogy egy-egy témáról, egy-egy adott katonai, diplomáciai vagy politikai krízisről milyen ismeretekkel rendelkezett egy birodalmi polgár.

Boethius a korabeli nyilvánosság információigényéhez igazította könyvsorozatát, alapvetően a művelt befogadóközönségnek szánta, amelyet az adatok összetettsége, illetve az egész könyvsorozat időben és térben kiterjedt volta bizonyít. A szerző a visszafoglaló háborúk történetét egységben és összefüggésekben láttatja, a császár és a francia király nyugati konfliktusainak diplomáciai elsímításától a török–perzsa érdekütközésekig, ugyanígy a hadszíntereket is, a Szent Liga háborújának minden frontját. Az egyes kötetekben az érintett területek és népek bemutatása már nem az évszázados toposzokra épít, hanem a megismerés igényével a szerző által hitelesnek ítélt történeti-földrajzi és államismereti adatokra.

A *Kriegs-Helms*ből kiemelt rész, Buda 1686-os ostromának ismertetése alapján megállapítható, hogy Boethius folyamatosan figyelte az esemény kapcsán megjelenő nyomtatványokat, szerteágazó információs hálózattal rendelkezett, mérlegelte a hírek hitelességét, ütköztette adatait, s ezek alapján sokoldalúan írja le az ostromot, illetve a győzelmet követő ünnepségeket. Összegzi és egybe-sűríti a korban megjelent nyomtatványok formai és nézőpontbeli sokféleségét, az aktuális híreket általános ismeretekkel kiegészítve, így teljes képet ad a Német-római Birodalom nyilvánossága számára elérhető, az ostromra vonatkozó információkról – ugyanígy a teljes könyvsorozat az általa lefedett időtartamról. Ezek alapján a *Kriegs-Helms* vizsgálata azon szempontból nyújt új eredményeket az 1683 és 1697 közötti katonai, politikai és diplomáciai események elemzéséhez, illetve a korszak általános ismeretanyagához, hogy a könyvsorozat egy művelt, birodalmi polgár, a „fekete művészetből” élő elit egyik tagjának „szűrőjén” keresztül mutatja be a történeteket, a birodalmi sajtóban megjelent információk közül az általa hitelesnek tartott adatok kompilálása által.

Bibliográfia

- BENE Sándor (1999), *Theatrum politicum: Nyilvánosság, közvélemény és irodalom a kora újkorban*, Debrecen, Kossuth.
- BENE Sándor (2001), A történeti kommunikációelmélet alkalmazása a magyar politikai elit eszmetörténetében – a kora újkori modell, *Irodalomtörténeti Közlemények* (3–4.), 285–315.
- BOETHIUS, Christoph (1686), *Ruhm-belorberter und Triumph-leuchtender Kriegs-Helm Dero Röm. Kaiserl. auch zu Hungarnung Böhmen Kön. Maj. und Dero sämtlichen hohen Bunds-Verwandten wider den blut-besprengten Türcklichen Tulband*, [...] Nürnberg, Johann Christoph Lochner.
- BOETHIUS, Christoph (1686^b), *Des Ruhm-belorberter und Triumph-leuchtender Kriegs-Helms Dero Röm. Kaiserl. Majestät/ und Der ohohen-Bund-Verwandtem wider den Mahometischen Tulband anderer Theil*, [...] Nürnberg, Johann Christoph Lochner.
- Ausführlicher Bericht/ Was bey Denen Chur-Sächß. Völckern/ als Sie den 6. Aprilis 1686. aus Dreyßden aufgebrochen/ und Bey den Hin-March in Ungarn/ von Tage zu Tage passiret/ Auch was seit der Belager- und Eroberung Ofen/ Von Ihnen tendiret/ Und auff Befehl täglich notiret und angemercket worden*, [h. n.], (1686).
- EGENHOFF, Uta (2008), *Berufsschriftstellertum und Journalismus in der Frühen Neuzeit: Eberhard Werner Happs Relationes Curiosae im Medienverbund des 17. Jahrhunderts*, Bremen, Edition Lumière.
- G. ETÉNYI Nóra (2003), *Hadszint és nyilvánosság: A magyarországi török háború hírei a 17. századi német újságokban*, Budapest, Balassi.
- G. ETÉNYI Nóra (2012), A nyomtatott információ értéke és funkcióváltozásai a kora újkorban, *Aetas* (4.), 122–143.
- G. HÉRI Vera (2009), *A törökellenes háborúk emlékérméi: A Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményi katalógusa*, Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum.
- HABERMAS, Jürgen (1971), *A társadalmi nyilvánosság szerkezetváltozása*, Budapest, Gondolat.
- HARASZTI György (1986), Egy budai zsidó lakos kihallgatási jegyzőkönyve a török kori Budáról és a város felszabadulásáról, 1686, *Levéltári Szemle* (2.), 71–79.
- KALMÁR János (2009), A 17. század végi bécsi udvari történetírás némely kortárs magyarországi eseményről, In KÓNYA Péter (szerk.), *Thököly Imre gróf és felkelése*, Prešov, Vydavateľstvo Presovskej, 287–298.
- KELÉNYI Ottó (1935), *Buda és Pest visszafoglalásának egykorú irodalma 1683–1718*, különlenyomat a Fővárosi Könyvtár Évkönyve V. kötetéből, Budapest, Stadtbibliothek Budapest.

- KÖPECZI Béla (1976), *Magyarország a kereszténység ellensége: A Thököly-felkelés az európai közvéleményben*, Budapest, Akadémiai.
- KÖRBER, Esther-Beate (1998), *Öffentlichkeiten der Frühen Neuzeit: Teilnehmer, Formen, Institutionen und Entscheidungen öffentlicher Kommunikation im Herzogtum Preußen von 1525 bis 1618*, Berlin–New York, de Gruyter.
- KÖRBER, Esther-Beate (2011), Entstehung und Funktion der Zeitungsextrakte in der Medienlandschaft der Frühen Neuzeit, In BAUER – VOLKER – BÖNING – HOLFER (szerk.), *Die Entstehung des Zeitungswesens im 17. Jahrhundert: Ein neues Medium und seine Folgen für das Kommunikationssystem im Frühen Neuzeit*, Bremen, Edition Lumière, 211–234.
- Neuer Warhafftiger Bericht/ Was Der aus Ofen gefangene Jude zu Bamberg in Bischöflicher Regierung auff die Ihme fürgelegte Fragen/ Eydlich außgesaget und geantwortet/ Dieser Nahmens Jacob Jud/ Seines Alters Ein und dreyssig Jahr ist in Ofen gebornen und erzogen/ Er und seine Vor-Eltern/ seit der Zeit und lang vorher oeho die Türcken Ofen bekommen/ und sey er noch einer von den jenigen Juden/ die der Türkische Käyser Solimannus von allen Auflagen befreyet/ die Ursache solcher Befreyung sey gewesen/ weiln die Juden damals der verwittibten Königin in Ungarn die Auffgabe der Statt Ofen gerathen*, Nürnberg (1687).
- Neuhaus, HELMUT (2000), Zwischen Realität und Romantik: Nürnberg im Europa der Frühen Neuzeit, In UÖ (szerk.), *Nürnberg: Eine europäische Stadt im Mittelalter und Neuzeit*, Nürnberg, Korn & Berg, 43–68.
- R. VÁRKONYI Ágnes (1999), A tájékoztatás hatalma, In PETERCSÁK Tivadar – BERECS Mátyás (szerk.), *Információáramlás a magyar és török végvári rendszerben*, Eger, Dobó István Vármúzeum, 9–31.
- ROSSEAUX, Ulrich (2010), Flugschriften und Flugblätter im Mediensystem des Alten Reiches, In ARNDT, Johannes – KÖRBER, Esther-Beate (szerk.), *Das Mediensystem im Alten Reich der Frühen Neuzeit (1600–1750)*, Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 99–114.
- SCHILLING, Michael (1990), *Bildpublizistik der frühen Neuzeit: Aufgaben und Leistungen des illustrierten Flugblatts in Deutschland bis um 1700*, Tübingen, De Gruyter.
- WOLFGANG, Adam – SIEGRID, Westphal (2012), *Handbuch kultureller Zentren der Frühen Neuzeit: Städte und Residenzen im alten deutschen Sprachraum*, Berlin, De Gruyter.
- WÜRGLE, Andreas (2009), *Medien in der Frühen Neuzeit*, München, De Gruyter, Oldenbourg.

Természettudományok

Kölcsönható szerkezeti elemek és kölcsönhatási felszín azonosítása egy fehérje-fehérje interakción alapuló molekuláris kapcsoló esetén

Matejka Judit

Bevezetés

Kutatómunkám fókuszában a DNS-beli uracil feltérképezése, illetve a sejt-béli uracil szintjét szabályzó dUTPáz enzim működése, biológiai szerepe, valamint fehérje típusú kölcsönható partnerével kialakított interakció tanulmányozása áll.

Egy fág eredetű dUTPáz enzim esetében a közelmúltban kimutatták, hogy a *Staphylococcus aureus* patogenicitási szigetek (SaPI) életciklusát szabályozó StI fehérjével kölcsönhatásba lép és ennek hatására ezek a mobilis genetikai elemek – a SaPI-k – kifejeződnek. Emellett a képződött fehérje-fehérje komplexben a dUTPáz enzimaktivitása gátolt. Ezen kölcsönhatás mechanizmusának vizsgálata kiindulópontot jelenthet a toxinokat és rezisztenciát kódoló patogenicitási szigetek terjedésének megakadályozásához, illetve a genomi integritás megőrzésében eszenciális szerepet játszó dUTPáz új fehérje típusú inhibitorainak fejlesztéséhez. Ehhez azonban elengedhetetlen a fehérje-partnerek kölcsönható felszíneinek pontos feltérképezése. Így kísérletet tettem az egyes fehérjék olyan mutánsainak vizsgálatára, melyek az eddigi irodalmi adatok fényében valószínűsíthető módon lényegi új információt szolgáltatnak. Továbbá megkezdtem egy olyan keresztkötésen alapuló kísérletsorozatot, amely tömegspektrometriai értékeléssel összekötve segítheti a kölcsönható felszín azonosítását.

1. Irodalmi áttekintés

1.1. A dUTPáz enzim biológiai szerepe

Minden élő szervezet számára eszenciális a genomi integritás fenntartása. Ennek érdekében a sejtbeli nukleotidszintek szigorúan szabályozottak és különböző

javító mechanizmusok alakultak ki, melyek a DNS károsodás felismerésében, javításában, illetve megelőzésében egyaránt szerepet játszanak.¹

Különösen fontos a dUTP/dTTP arány pontos beállítása, ugyanis legtöbb DNS polimeráz nem képes különbséget tenni a mindössze egy metilcsoportban különböző dUTP, illetve dTTP bázisok között, így ezen nukleotidok sejtbeli aránya jelentősen befolyásolja a DNS-be beépülő uracil mennyiségét. A timint helyettesítő uracil önmagában nem lenne káros, azonban nem ez az egyetlen módja annak, hogy ez a nukleobázis előforduljon az örökítőanyagban.

Az endogén DNS károsodások egyik gyakori formája ugyanis a citozin spontán dezaminációja. Ekkor ez a bázis uracillá alakul, ami, ha nem kerül javításra, akkor az a Watson–Crick-szabály értelmében az adeninnel fog egy bázispárt alkotni a citozinnal eredetileg párt alkotó guanin helyett. Ez a következő osztódáskor stabil pontmutáció kialakulásához vezet. Ezen spontán hiba kialakulása miatt nem lehet az uracil DNS alkotó bázis.^{1,2} Ha a DNS-ben az egyik pirimidin bázis uracil, a másik pedig citozin lenne, akkor a hibajavító enzimek nem tudnának különbséget tenni a mutációt okozó, illetve az „ártatlan” timint helyettesítő uracil között.²

A dUTPáz enzim preventíven gátolja a hibás bázisok beépülését úgy, hogy a dUTP/dTTP szintet alacsonyan tartja. Egyrészt azért, hogy katalizálja a dUTP hasítását dUMP-vé és inorganikus foszfáttá, másrészt a csökkenő dUTP szint mellett megnövekszik a dUMP mennyisége, ami a *de novo* pirimidinszintézis prekursora. A dUTPáz enzimaktivitás eszenciális azoknál a fajknál, ahol a timin bázis felépüléséhez szükséges dUMP csak ezen a metabolikus útvonalon keletkezik.¹

A DNS-be került uracil az UDG enzimes család segítségével kivágásra kerül, azonban a dUTPáz hiányában továbbra is magas dUTP/dTTP arány miatt nagy valószínűséggel a DNS polimeráz ismét uracilt fog beépíteni. A javító enzimek működése következtében helyek keletkeznek, mely során egyes száltörés alakul ki, ami a javítási folyamat további lépéseinek túlterheltsége miatt kettősszálú kromoszómatöréshez vezethet.^{3,4} Feltehetően ezen okból a *dut* gén által kódolt dUTPáz funkciójának kiesését számos fajban letálisnak találták.³

¹ VÉRTÉSSY BG, TÓTH J, Keeping uracil out of DNA: physiological role, structure and catalytic mechanism of dUTPases, *Acc Chem Res.* 2009;42: 97–106. doi:10.1021/ar800114w.

² PEARL LH, SAVVA R, The problem with pyrimidines, *Nat Struct Biol.* 1996;3: 485–487. doi:10.1038/nsb0696-485.

³ VÉRTÉSSY, 2009;42: 97–106.

⁴ PEARL, 1996;3: 485–487.

Az orvostudomány ezt a számos élőlény sejtjei számára eszenciális dUTPáz enzimfehérjét tumorterápiás célpontként alkalmazza.⁵

1.2. A trimer dUTPáz-ok szerkezeti jellemzői

A különböző élőlényekből származó dUTPáz-ok eltérő alegység számmal rendelkeznek, leggyakoribb formája három azonos alegység kapcsolódásával jön létre. A homotrimer dUTPáz három, szimmetrikus aktív hellyel rendelkezik, melyek az alegységek öt evolúciósan konzervált motívumából épülnek fel. A trimer dUTPáz-ok esetén a III. motívumban helyet foglaló β -hajtókanyar biztosítja az enzim specificitását. Sztérikusán gátolja az adenin-, guanin- és timinnukleotid bázisok, valamint a ribóz bekötődését. Emellett a DNS bázispárosodáshoz hasonlóan hidrogénkötések alakulnak ki a fehérjeatomok és az uracil között, mely által az uracil jelentősen nagyobb affinitással tud bekötődni szubsztrátként a citozinnal ellentétben. A dezoxi-ribóz és ribóz közti szelektivitást a β -hajtókanyar alján helyet foglaló tirozin látja el. A dUTP foszfát csoportjával az I., II. és IV. motívumokban lévő aminosavak hatnak kölcsön, továbbá az I. motívumban szereplő aszpartát pozicionálja a katalitikus vízmolekulát.³ A Mg^{2+} kofaktor és egy arginin aminosav oldallánca által koordinált dUTP ligand a hidrolízist elősegítő „feszített” konformációt vesz fel. A harmadik alegység C-terminálisán található V. motívum aromás oldalláncú fenilalanin-aminosavja az aktív centrumot szubsztrát kötött állapotban lefedi, ezáltal megteremtve a szükséges mikrokörnyezetet.^{3,6,7}

1.3. A dUTPáz mint molekuláris kapcsoló

A *Staphylococcus aureus* opportunista patogén számos kórházi (nosocomiális) fertőzés forrása. Genomja sokszor tartalmaz mozgó genetikai elemeket (*Staphylococcus aureus* patogenicitási szigetek, SaPI-k), melyek horizontális géntranszferrel terjednek a sejtvonalak között. A SaPI-k többek között

⁵ PETERS GJ, Therapeutic potential of TAS-102 in the treatment of gastrointestinal malignancies, *Ther Adv Med Oncol*, 2015; doi:10.1177/1758834015603313.

⁶ MOL CD, HARRIS JM, McINTOSH EM, TAINER JA, Human dUTPpyrophosphatase: Uracil recognition by a beta hairpin and active sites formed by three separate subunits, *Structure*. 1996;4: 1077–1092. doi:10.1016/S0969-2126(96)00114-1.

⁷ PERSSON R, CEDERGREN-ZEPPEAUER ES, WILSON KS, Homotrimeric dUTPases; structural solutions for specific recognition and hydrolysis of dUTP, *Curr Protein Pept Sci*, 2001;2: 287–300. doi:10.2174/1389203013381035.

szuperantigéneket, toxinokat kódolhatnak, melyek toxikus sokkszindrómát, ételmérgezést váltanak ki.⁸

A patogenitási szigetek életciklus-szabályozó represszora az Stl protein, amely a SaPI DNS-hez kötődve gátolja meg ezen mobilis genetikai elemek kifejeződését. Helperfág fertőzés hatására megszűnik az Stl represszió, indukálódik a SaPI génszakasz kivágódása és replikációja.⁹ Egyes elméletek szerint a gazdasejtnek a patogenitási szigetek jelenléte kifejezetten hasznos a *Staphylococcus aureus*-ban, mert ezek akadályozzák bizonyos fágok növekedését és terjedését.¹⁰

A SaPI_{bov1} esetében a derepressziót a Φ11 helperfág *dut* génje által kódolt dUTPáz valósítja meg. Így ez a dUTPáz fehérje nemcsak enzimátikus funkcióját látja el, hanem egy másodlagos (*moonlighting*) funkcióval is rendelkezik. A két fehérje kölcsönhatását kimutatva igazolták, hogy derepresszió során a dUTPáz komplexet képez az Stl-lel, így eltávolítva azt a DNS-ről.⁹ A képződött komplex nem csak az Stl represszálo funkcióját, hanem a dUTPáz enzim aktivitását is gátolja, mivel a kialakult komplex nem hidrolizálja a hozzáadott dUTP szubszt-rátot.¹¹ A kialakult komplex sztöchiometriája natív tömegspektroszkópiás eredmények alapján egy trimer dUTPáz és két Stl molekula kölcsönhatásából áll, ahol az Stl molekula lehet két monomer vagy egy dimer.^{11,12}

1.4. Fajspecifikus szegmensek

A különböző fajokból származó dUTPáz-ok jó része az öt konzervált motívum mellett specifikus szegmensekkel is rendelkezik. A *Staphylococcus aureus*-t fertő-ző Φ11 dUTPáz fehérje a III. és IV. konzervált motívum között elhelyezkedő, 30-40 aminosavból álló inszerttel rendelkezik.¹² Egyes kísérletek szerint ennek

⁸ LINDSAY JA, HOLDEN MTG, *Staphylococcus aureus*: Superbug, super genome?, *Trends Microbiol*, 2004;12: 378–385. doi:10.1016/j.tim.2004.06.004.

⁹ TORMO-MÁS MÁ, MIR-SANCHIS I, SHRESTHA A, TALLENT SM, CAMPOY S, LASA Í et al., Moonlighting bacteriophage proteins derepress staphylococcal pathogenicity islands, *Nature*, 2010;465: 779–782. doi:10.1038/nature09065.

¹⁰ RAM G, CHEN J, ROSS HF, NOVICK RP, Precisely modulated pathogenicity island interference with late phage gene transcription, *Proc Natl Acad Sci*, 2014;111: 14536–14541. doi:10.1073/pnas.1406749111.

¹¹ SZABÓ JE, NÉMETH V, PAPP-KÁDÁR V, NYÍRI K, LEVELES I, BENDES AÁ et al., Highly potent dUTPase inhibition by a bacterial repressor protein reveals a novel mechanism for gene expression control, *Nucleic Acids Res*, 2014;42: 11912–20. doi:10.1093/nar/gku882.

¹² NYÍRI K, PAPP-KÁDÁR V, SZABÓ JE, NÉMETH V, VÉRTESSY BG, Exploring the role of the phage-specific insert of bacteriophage Φ11 dUTPase, *Struct Chem*, 2015; doi:10.1007/s11224-015-0652-2.

az inszertnek mind az enzimaktivításban, mind a SaPIDerepresszálsában szerepe van. Ezeket a konklúziókat a $\Phi 11\text{DUT}^{\Delta 96\text{A}-134\text{L}}$ mutáns vizsgálata alapján vonták le, ahol az inszert mellett a negyedik motívumba tartozó aminosavak is törlése kerültek, ami szintén magyarázhatja a funkciók kiesését.^{13,14} Vizsgálva a $\Phi 11\text{DUT}^{\text{F108W}}$ mutáns enzim aktivitását, ahol a specifikus inszert fenilalaninját fluorofór triptofánra cserélték, nem volt detektálható fluoreszcencia változás a nukleotidszubsztrát bekötődésekor, ami bizonyítja, hogy az inszertnek nincs hatása a fehérje aktivitására. A fág specifikus inszertszerepét az Stl-lel való kölcsönhatásban a $\Phi 11\text{DUT}^{\Delta 101\text{G}122\text{Q}}$ deléciós mutánnal is vizsgálták. Az inszert első hat aminosava nem került kivágásra, ez biztosította az összekötő linker régiót, így a deléción feltehetőleg nem okozott problémát a fehérje feltekeredésében.^{13,15} A mutáns a vad típushoz hasonló komplexképződési jelleget mutatott az Stl-lel, azonban a derepressziós aktivitása elmaradt, mivel az Stl-DNS komplexet, a vad típusal ellentétben, nem tudta felbontani.

A mutáns szerkezetének vizsgálatával feltehetőleg közelebbi képet kaphatnánk arról, mi az oka a derepressziós aktivitás megszűnésének. Ennek érdekében kristályosítási kíséretekbe kezdtünk az inszertmentes (dLoop) dUTPáz mutánnal, annak reményében, hogy a fehérje kristályosításával és a kristályok röntgendiffrakciós szerkezetvizsgálatával magyarázatot találunk a tapasztalt különbségre.

1.5. Az Stl fehérje szerkezete

Az Stl fehérje többségében α -hélix másodlagos szerkezetet vesz fel. Homológia modellezésekből feltételezhető, hogy az Stl két, funkcióban is elkülönült részből áll: N-terminálisból és C-terminálisból. Az N-terminális részen található az úgynevezett hélix-turn-hélix (HTH) motívum, melynek feltehetően a DNS-kötődésben van szerepe. A C-terminális Stl fehérjében betöltött szerepét több kísérlettel is sikerült megerősíteni. DNS-sel nem mutatott interakciót, míg a dUTPáz enzimmel kölcsönhatást alakított ki, azonban míg a teljes hosszúságú fehérje az enzim aktivitását teljes mértékben megszüntette, addig a C-terminális csak részben (40%-kal) csökkentette azt.¹⁶

¹³ NYÍRI, 2015.

¹⁴ TORMO-MÁS, 2010;465: 779–782.

¹⁵ LEVELES I, NÉMETH V, SZABÓ JE, HARMAT V, NYÍRI K, BENDES ÁÁ et al., Structure and enzymatic mechanism of a moonlighting dUTPase, *Acta Crystallogr Sect D Biol Crystallogr*, 2013;69: 2298–2308. doi:10.1107/S0907444913021136.

¹⁶ NYÍRI K, KÓHEGYI B, MICSONAI A, KARDOS J, VERTESSY BG, Evidence-based structural model

2. Módszerek

2.1. Fehérjék előállítása és termelése

Ahhoz, hogy a szükséges fehérjét tanulmányozzam, először elő kellett állítani, majd baktérium típusú expressziós rendszerben termeltetni, majd ezekből a sejtekből feltárni.

2.1.1. Transzformálás

A számomra szükséges fehérje génjeit tartalmazó plazmidokat kompetens *E. coli* XL1 Blue sejtekbe transzformáltam. A kompetens sejtek képesek az extracelluláris DNS felvételére, mivel a hozzáadott Ca^{2+} ionok leárnýékolják a membrán töltését, így a negatív töltésű plazmid DNS bejuthat a sejt intracelluláris terébe. A transzformálást hősokk alkalmazásával végeztem, melynek lényege, hogy a hőmérséklet változtatásával a sejtek membránszerkezete a plazmid számára átjárhatóvá válik.

2.1.2. Fehérjeexpresszió

A fehérjét kódoló plazmidot tartalmazó *E. coli* BL21 Rozetta-sejtek felszaporításakor a sejtek exponenciális növekedési szakaszában, amelyet a kultúra optikai denzitásának vizsgálatával állapítottam meg, izopropil- β -1 tiogalaktozid (IPTG) indukálószer hozzáadásával serkentettem a kívánt fehérje kifejeződését a plazmidról. Az adott idejű expresszió lejárta után a sejt pelletet összegyűjtöttem, a feltárás kezdetéig -80°C -on tároltam.

2.1.3. Sejtfeltárás

Az expresszált fehérjék kinyeréséhez a termelő baktériumot fizikai és kémiai roncsolásnak vettem alá. A feltárás során a fehérje védelmének érdekében a baktériumból felszabaduló fehérje emésztőenzimeket gátló proteázgátló tablettát használtam. Először Potter–Elvehjem-homogenizátorban mechanikailag roncsoltam a baktériumok sejtfalát, majd a lízis elősegítésére az elegyet szonikáltam. A preparátum lecentrifugálása után a számomra értékes fehérje a felülúszóban maradt.

2.2. Fehérjetisztítási módszerek

A feltárás utáni fehérjeoldat az értékes fehérje mellett a termelő baktérium összes fehérjét tartalmazta; a kísérletek valid elvégzéséhez elengedhetetlen volt, hogy kellő tisztaságú fehérjeoldatokat alkalmazzak.

2.2.1. Affinitás kromatográfia

Az StI fehérjét egy lépésben, affinitás kromatográfiás módszerrel tisztítottam meg. Az alkalmazott eljárás azon az elven alapul, hogy az StI-hez fuzionált glutation-S-transzferáz (GST) fehérje az oszlophoz rögzített glutationnal kölcsönhatást alakít ki, így a szennyezők az oszlopot mosva eltávolíthatók, míg az értékes fehérje kötve marad. Ezt követően specifikus proteáz (trombin) általi hasítással a kívánt fehérje nagy tisztasággal nyerhető ki, míg a GST címke nem válik le az oszloptöltetről. Ez az oszlop újbóli felhasználása érdekében, redukált glutationt tartalmazó elúciós pufferrel eltávolítható a mátrixról.

2.2.2. Ioncserés kromatográfia

A feltárt dUTPáz fehérjék nagyfokú tisztaságának elérése érdekében több folyadék kromatográfiás rendszeren vezettük át a mintát tartalmazó oldatot. Először ioncserés kromatográfiát alkalmaztunk, amely technika az álló és mozgó fázistöltéssel rendelkező csoportjainak kölcsönhatásán alapszik, amely kölcsönhatást az ionerősség változtatásával bontottunk meg.

2.2.3. Méretkizárásos kromatográfia

Az előzetesen ioncserés kromatográfiával megtisztított dUTPáz enzimet ÄKTA rendszerbe kötött, méretkiválasztáson alapuló Superose-oszlopon engedjük át. A módszer alapja, hogy a minta különböző molekulatömegű komponensei az álló fázis porózus töltete között eltérő sebességgel vándorolnak. Míg a nagyobb molekulák kizáródnak a kisebb pórusokból, így elúciójuk gyorsabb, addig a kisebb részecskék lassabban haladnak végig, mivel több helyre képesek bediffundálni. A különböző frakciók tisztaságát denaturáló gélelektroforézis-módszer segítségével állapítottuk meg.

2.3. Fehérjevizsgálati módszerek

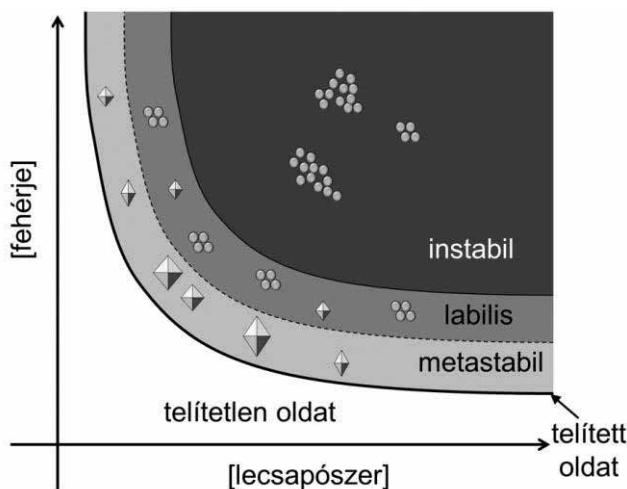
2.3.1. Denaturáló gélelektroforézis (SDS-PAGE)

A fehérjék gélben történő haladási sebességét egyenáram során töltése, mérete és alakja egyaránt befolyásolja. Azonban a mintához nátrium-dodecil-szulfát (SDS) felületaktív anyagot adva és azzal melegítve a fehérje kitekeredik,

a hozzáadott vegyület a molekula méretével arányos töltést biztosít. Ezáltal lehetőség nyílik arra, hogy a fehérjét egyetlen paramétere, mégpedig a mérete alapján válasszuk el, mely alapján a fehérjekomponens azonosítható a mintákkal megfutatott ismert molekulatömegű fehérjékből álló mintamarker összehasonlításával.

2.4. Fehérjekristályosítás

Ahhoz, hogy a fehérjék szerkezetét röntgendiffrakciós módszerrel vizsgálni tudjuk, nagy tisztaságú, tömény minta- és kristályosító oldatból előállított, rendezett fehérjekristályokra van szükség. Mivel a fehérje kristályosodását sok tényező befolyásolja, ezért a körülményekre először előzetes szűrést végeztem egymástól eltérő kristályosító oldatok felhasználásával. Ezek az oldatkészletek különböznek összetételben, sókoncentrációban, széles pH-tartományt fognak át; sokszor tartalmaznak a fehérjemolekulák hidratáltságát csökkentő, ún. kicsapószerkeket (pl. polietilén-glikol). A *screen* tálcákon lévő lyukakhoz a kristályképződés helyét adó két kis *well* és a körülményt tároló nagy *well* tartozik. Ezzel a technikával a nagyobb térfogatú tároló oldat kapcsolatban marad a fehérjét tartalmazó cseppel a gőztéren keresztül. Egy idő után a két oldat fölötti gőznyomás kiegyenlítődik, azáltal, hogy a cseppben lévő kristályosítási oldat átdiffundál a tároló oldatba, így a cseppben lévő fehérje koncentrációja folyamatosan növekszik, mely optimális esetben a kristályok képződéséhez vezet. A kristályt eredményező körülményeket optimalizálásnak vetettem alá, mely során az egyes paramétereket (pH, kicsapószer-koncentráció) finoman változtatva próbáltam megtalálni a legideálisabb kristályosítási oldatot, feltérképezni a fázisdiagramot (1. ábra). A kristályosító tálcán függőcseppest módszerrel alkalmaztam.



1. ábra: Kristályosítási fázisdiagram¹⁷

Telítetlen oldatban nem nőnek kristályok; telített oldatban a kristályok egyensúlyban vannak az oldattal; metastabil régióban kinetikai okok miatt nincs gócképződés, csak gócnövekedés; labilis tartományban gócképződés és gócnövekedés egyaránt lehetséges; instabil tartományban a fehérje kicsapódik.

2.5. Röntgendiffrakciós szerkezetanalízis

A molekulák szerkezetéről információt adó röntgendiffrakciós szerkezetanalízis alapja a röntgensugárzás fehérjekristályon való szóródása. Az egykristályt monokromatikus röntgensugárral megvilágítva, melynek hullámhossza kisebb vagy egyenlő az atomok távolságával, megkapjuk a kristály diffrakciós mintázatát. A kristály által szórt sugárnyalábokból pedig felépíthető a szóró tárgy képe, mivel a Bragg-törvény szerint az atomok távolsága, a röntgensugár hullámhossza és a sugárelhajlás szöge között összefüggés áll fent. Az optimalizációs tálcán keletkezett kristályok szórási tulajdonságait előzetes méréssel ellenőriztük. A tájékozódó mérés során felvett képek alapján kideríthető, hogy a kristályt valóban fehérje alkotja-e, vagy esetleg szeretlen só, továbbá ha a minta valóban fehérjekristály, akkor milyen mértékű a kristály rendezettsége, illetve valóban egykristály-e.

¹⁷ <http://harmatv.web.elte.hu/Rontgendiffrakcio-jegyzet/Rontgendiffrakc-szerk-vizsg.pdf> (2017-06-04)

2.6. Keresztkötött fehérjék előállítása

A monomer és dimer állapotban is előforduló Stl fehérje oligomerizációban résztvevő, illetve a dUTPáz enzimmel kölcsönható felszínének vizsgálatához egy olyan szerves észter keresztkötő reagenst használtam, amely lizinekkal képes reakcióba lépni. A keresztkötések létrehozásához az egyes paraméterek úgy, mint a fehérjekoncentráció, reagens felesleg és reakcióidő körbejárásával megállapíthatóak a kísérlet legkedvezőbb kimeneteléhez szükséges adatok. Váramozásom szerint az eljárás optimalizálását követően többségében kovalensen kötött dimer Stl, trimer dUTPáz – melyet a már ismert szerkezete miatt módszerünk ellenőrzésére, kontrollként használtunk – és komplex termékek képződnek. Az így kezelt fehérjék tripszinnel történő hasítását követően tömegspektroszkópiás (MS) mérési eredményekből meghatározható, hogy mely lizin aminosavak vannak egymással térközelségben a fehérjéláncban belül, a dimerben és a komplexben.

2.6.1. Keresztkötés

A dimetil-formamidban feloldott N-hidroxi-szukcinimid-észter (disuccinimidylsuberate, DSS) keresztkötő reagenst ötszörös moláris feleslegben hozzá mértem 40 μ M-os Stl, dUTPáz, illetve Stl-t és dUTPáz-t 2:3 mólarányban tartalmazó fehérjeoldatokhoz. Inkubálást követően Tris oldattal leállítottam a reakciót, mivel a Tris aminocsoportjai az el nem reagált DSS-sel reakcióba lépnek. Az elkészült keresztkötött mintákat SDS gélen ellenőriztem.

2.6.2. A tömegspektroszkópiás méréshez szükséges mintaelőkészítések

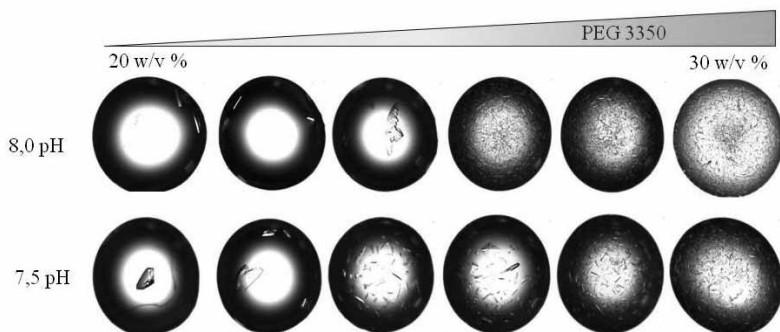
Az Stl és a dUTPáz esetében a keresztkötési reakció során az Stl monomer és dimer, addig a dUTPáz monomer, dimer és trimer állapotban is előfordult, ami a tömegspektroszkópiás mérési eredmények kiértékelését nagyban megnehezíti. Ezen esetekben a fehérjéket SDS-PAGE gélben emésztettem, majd a gélből izolálva nyertem ki az azonos oligomerizációval rendelkező mintákat. A komplex esetében nem tapasztaltuk az egyedi fehérjék bármely oligomer formájának megjelenését az SDS gélen, ezért ezeket oldatban emésztettük el.

3. Eredmények és értékelésük

3.1. Kristályosítási kísérletek a $\Phi 11$ dUTPáz-szegmensek kölcsönhatás-ban játszott szerepének felderítésére

3.1.1. $\Phi 11$ dUTPáz dLoop fehérjekristályosítása

A 96-féle oldatkörülmenyt tartalmazó JCSG+ és SG1 *screen*-ekkel végeztem a kristályosító oldatok előzetes szűrését. A JCSG+ *screen*-ben lévő körülmények tág intervallumon mozognak az anyagösszetétel szempontjából, míg az SG1 tálca a publikációs adatok szerinti leghatékonyabb kristályosító oldatokat tartalmazza. A *screen* tálcák elkészítésekor a dLoop mutáns 5,1 mg/ml koncentrációjú fehérjeoldatot használtam, amelyekhez előzetesen ötszörös moláris feleslegben az enzim dUPNPP szubsztrátanalógiát adtam, mivel ezt a dUTPáz a dUTP-hez hasonlóan megköti az aktív centrumában, azonban nem képes elhidrolizálni, így megfigyelhető a ligandumkötött állapot. Szubsztrátkötött állapotban a fehérje rendezettebb konformációt vesz fel, így nagyobb eséllyel kristályosodik. Továbbá a dLoop fehérje oldat 5 mM-os végkoncentrációban MgCl_2 -ot tartalmazott. Azok a cseppek, melyben fehérjekristály keletkezett, főként 0,2 M MgCl_2 -t tartalmazó különböző pH-jú Tris-puffer volt, előfordult azonban puffert nem tartalmazó körülmény is. Ez alapján az optimalizációs tálca vertikális irányában a Tris-puffer pH-ját, míg horizontálisan a PEG 3350 (polietilén-glikol) kicsapószer koncentrációját változtattam. A 2. ábrán látható, hogy a kicsapószer koncentrációjának növelésével egyre több kisméretű kristály jelent meg, mivel több, a kristályképződés indulásához szükséges gócpont alakult ki. A kisebb PEG 3350 koncentrációjú oldatokban, a kevés gócpont miatt, a növekedésnek indult kristályok nagyobb méretűek. A semlegeshez közelebbi pH-n a fehérjék már kisebb PEG 3350 koncentrációnál kialakították a kristályszerkezet, míg a lúgosabb pH-n ez csak nagyobb koncentrációnál következett be.



2. ábra

A dLoop mutáns kristályok különböző puffer pH és kicsapószer-koncentráció mellett.

A röntgendiffrakciós tájékozódó mérés eredményei alapján találtunk igen jól szóródó fehérjekristályokat. Azokat, amelyek nem mutattak a szerekezetanalízist zavaró ikresedést, illetve a diffrakciós képükön 3 Å alatti felbontást tapasztaltunk, a további vizsgálatokon való felhasználás céljából folyékony nitrogénben tároltuk.

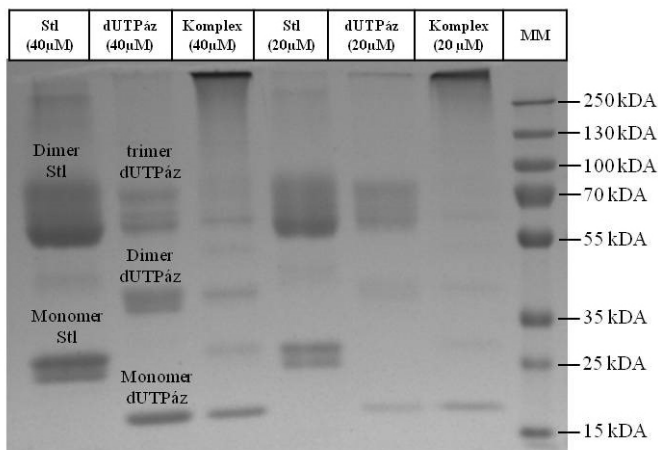
A dLoop kristály tájékozódó mérése alapján kapott cellaparaméterek megközelítőleg egyeznek a vad típusú dUTPáz esetében mért értékekkel. Ez alapján várhatóan a dLoopfehérje kristályainak elemi cellájában is két trimer helyezkedik el. A mutáns fehérje esetében egy teljes adatkészlet gyűjtésére is volt lehetőségünk, a mérési adatok kiértékelése jelenleg is folyamatban van.

3.2.1. A két fehérje kölcsönható felszínének keresése keresztkötési módszerrel

3.2.2. A kísérlethez szükséges keresztkötött fehérjék előállítása

A keresztkötő reagenssel (DSS) létrehoztam a kovalensen kötött homooligomereket (dUTPáz trimer, Stl dimer), illetve a dUTPáz–Stl komplex kémiai összekapcsolását. A kovalens keresztkötés eredményeképpen az egyébként másodrendű kötésekkel kapcsolódó oligomerek a denaturáció során nem estek szét monomerjeikre az SDS gélen, hanem megjelentek oligomerformáik is. A keresztkötött dUTPáz–Stl komplexet tartalmazó minta futtatásakor, a komplexnek egyértelműen megfeleltethető sávot nem láttunk, mivel azonban sem

a dUTPáz-nak, sem az Stl-nek megfelelő sáv nem jelent meg, feltételeztük, hogy a keresztkötés eredményeképpen olyan nagyméretű molekulát kaptunk, amely nem tudott a gélbe jutni (3. ábra).



3. ábra

Keresztkötési reakció SDS gélképe 20 és 40 μM-os fehérjekoncentrációval, 30 perces reakcióidővel, ötszörös reagensfeleslegben.
A gélképen feltüntetve a különböző alegység számmal rendelkező enzimfajták;
MM: Mintamarker.

A protokoll optimalizálásának eredményeként az ötszörös moláris feleslegben adagolt reagensmennyiség, a 40 μMfehérjekoncentráció, illetve a 30 perces reakcióidő megfelelőek voltak a kísérlet kivitelezéséhez.

3.2.2. A tömegspektrometriás kísérleti eredmények kiértékelése

A tömegspektroszkópiás mérést dr. Ozohanics Olivér, az MTA TTK MS Proteomika Kutatócsoportjának munkatársa végezte el számomra, illetve tanácsai és irányítása alapján dolgoztam fel az eredményeket a *Stavrox* nevű program segítségével. Ez az MS által felvett adatokat a szoftverbe behívott fehérjeszekvenciával képes összevetni és a hasított darabokat a szekvencia egyes részleteinek megfeleltetni. A program az egyes találatokhoz egy pontszámot (*decoyscore*-t) rendel, mely felett az elemzés konfidenciaszintje legalább 95 %-os. Egy találatot elfogadtam, amennyiben a találat pontértéke a *decoyscore*

felett volt, az MS^2 spektrumban mind a két keresztkötött peptidrészt bomlási termékei azonosíthatók voltak, valamint az MS^2 spektrum nem tartalmazott a szekvenciárészletből nem következő nagy intenzitású csúcsot.

A mérés kiértékelését a már ismert 3 dimenziós szerkezettel rendelkező dUTPáz enzimmel kezdtem, vizsgáltam mind a gélből izolált trimer dUTPáz, mind a komplex keresztkötése alatt kialakult DUT-DUT interakciókat. A gélből izolált trimer dUTPáz keresztkötő szekvenciáit a keresztkötött komplex minta adatkészletével is összevettem. Megfigyelhető volt, hogy számos keresztkötött darab nem található meg a komplex spektrumban, például a flexibilis kar esetében egyik keresztkötött peptid sem fordult elő. Elképzelhető, hogy a komplex mintánál elmaradt kötések az Stl reaktív csoportjaival való kompetíció következtében nem alakultak ki. Azonban az is előfordulhat, hogy az Stl térközelségbe kerülése akadályozza meg az interakciót, azaz ez alapján elképzelhető, hogy a dUTPáz C-terminális szegmense a komplexben kölcsönhatásba lép az Stl fehérjével. Megvizsgáltam a keresztkötött aminosavak reaktív csoportjainak távolságát a dUTPáz szerkezetben egy alegységen belül, illetve az alegységek között. Számos esetben a $\Phi 11$ dUTPáz keresztkötött aminosavai közötti távolság összeegyeztethető a reagens távtartó hosszával (11,8 Å). Összességében a módszer alkalmasnak tekinthető a fehérjék térközelségének megállapítására, mivel a dUTPáz-ra kapott mérési eredményeket összevetve az enzimről meglévő ismeretekkel nem jutottam ellentmondáshoz.

Következő lépésként a gélből izolált monomer és dimer Stl MS^2 méréséből származó eredményeket tanulmányoztam. Látható volt, hogy az Stl C-terminális szegmenséből származó peptideka monomer eredményekben nem, csak a dimer mintában voltak megtalálhatók. Ez a megállapítás felveti annak a lehetőségét, hogy ezek a részletek szerepet játszanak a dimerizációs felszín kialakításában. Mivel az Stl fehérjének ezidáig *in silico* predikciós technikák segítségével készített modellje létezik, a keresztkötött aminosavak reaktív csoportjainak távolságát ebben a modellben vizsgáltam meg. Ez a jóslott szerkezeti modell eltérhet az Stl valós térszerkezetétől, továbbá a flexibilitásból is adódhatnak hibák, a távtartó karnál nagyobb távolságok (30 Å) is analizálhatók voltak. Megfigyelhető egy olyan eset is, ahol a modellben mért távolság jóval nagyobb (51,2 Å) a két keresztkötött aminosav között, ez esetben nagyobb a valószínűsége annak, hogy a két peptid (40[LT...ER]48 és 163[QL...TR]183) közötti keresztkötés az alegységek között kialakuló kölcsönhatásból származtatható.

A keresztkötött Stl dimer mintában számos keresztkötött fragmens jelent meg, amely a keresztkötött komplex minta spektrumából hiányzó

Stl C-terminálisából származó szegmenseket tartalmazza. Ez utalhat arra, hogy ez a szegmens részt vesz a dUTPáz-zal való kölcsönhatásban, ami egybecseng csoportunk korábbi eredményeivel. A fenti feltételezés alapján ez a szegmens szerepet játszik az Stl dimerizációs felszínének kialakításában, ez megerősítheti az oligomerizáció és a komplexképződés közötti kompetíció jelenlétét.

Az Stl és dUTPáz között talált két megfeleltetés, habár a megengedettnél alacsonyabb *decoyscore*-ral rendelkeztek, a kellő számú spektrumban azonosított bomlási termékek és elfogadható spektrumuk alapján elemezhetőnek tekintettem. A két találat a dUTPáz flexibilis részének keresztkötését mutatja az Stl N- és C-terminálisával is. Korábbi eredmények ezt a lehetőséget alátámasztják, mivel csoportunk kimutatta, hogy a C-terminális mellett az N-terminális is szerepet játszhat a kölcsönhatás kialakulásában. Mivel mindkét esetben a dUTPáz flexibilis C-terminális karja köt az Stl-hez, elképzelhető, hogy egy monomer Stl két dUTPáz alegységgel is kapcsolatban áll. Nem kizárható azonban, hogy a komplex képződése után továbbra is flexibilis dUTPázkar mozgását jelzi a kapott két különböző keresztkötési lehetőség.

4. Összefoglalás

Távlati céljaim között szerepel a *Staphylococcus aureus* patogenicitási szigetek kifejeződését szabályozó represszor (Stl) és derepresszor (dUTPáz) fehérjék kölcsönhatási felszínének feltérképezése. Munkám során több megközelítésből kiindulva szerettem volna közelebb kerülni ezen fehérjék kölcsönható felszíneiknek megismeréséhez.

A dUTPáz egyes konzervált motívumainak szerepét deléciós mutáns szerkezetanalízisével szerettem volna tanulmányozni. Ehhez a kristályképződéshez megfelelő oldatösszetételek felderítését követően a röntgendiffrakciós méréshez szükséges mikrokristályokat előállítottam. A képződött kristályokat tájékozódó mérésnek vetettük alá, ahol megbizonyosodtunk arról, hogy valóban fehérjéket tartalmaznak.

Emellett megkezdtem egy olyan, keresztkötésen alapuló kísérletsorozatot, amely tömegspektrometriai értékeléssel összekötve segítheti az Stl fehérje oligomerizációban résztvevő, illetve a dUTPáz enzimmel kölcsönható felszínének azonosítását. A protokoll optimalizálása során sikerült előállítanom a keresztkötött homooligomer dimer Stl-t, valamint a trimer dUTPáz-t. Összességében a kísérlet alkalmasnak tekinthető a fehérjék térközelségben lévő aminosavainak azonosítására, mivel a módszer helyességét ellenőrző annotált dUTPázdUTPáz interakciók nem mondtak ellent az enzimről meglévő

tudásunknak. Az Stl keresztkötéséből származtatott eredmények megerősítik a fehérje C-terminálisának szerepét a dUTPáz kötődésben. Továbbá sikerült az Stl mintában olyan keresztkötött aminosavpárt találni, melyek a predikciós modellben mért távolság alapján származhatnak a még nem ismert dimerizációs felszínről. A komplex kölcsönhatási felszín detektálására tett kísérlet mérési eredményeiből előállt két találat, amely a dUTPáz flexibilis részének a keresztkötését mutatja az Stl N-, illetve C-terminális szegmensével.

Bibliográfia

- LEVELES I, NÉMETH V, SZABÓ JE, HARMAT V, NYÍRI K, BENDES ÁÁ et al., Structure and enzymatic mechanism of a moonlighting dUTPase, *Acta Crystallogr Sect D Biol Crystallogr*, 2013;69: 2298–2308. doi:10.1107/S0907444913021136.
- LINDSAY JA, HOLDEN MTG, *Staphylococcus aureus*: Superbug, super genome?, *Trends Microbiol*, 2004;12: 378–385. doi:10.1016/j.tim.2004.06.004.
- MOL CD, HARRIS JM, MCINTOSH EM, TAINER JA, Human dUTPpyrophosphatase: Uracil recognition by a beta hairpin and active sites formed by three separate subunits, *Structure*, 1996;4: 1077–1092. doi:10.1016/S0969-2126(96)00114-1.
- NYÍRI K, KÖHEGYI B, MICSONAI A, KARDOS J, VÉRTÉSSY BG, Evidence-based structural model of the Staphylococcal repressor protein: separation of functions into different domains, *PLoS One*, 2015; doi:10.1371/journal.pone.0139086.
- NYÍRI K, PAPP-KÁDÁR V, SZABÓ JE, NÉMETH V, VÉRTÉSSY BG, Exploring the role of the phage-specific insert of bacteriophage Φ 11 dUTPase, *Struct Chem*, 2015; doi:10.1007/s11224-015-0652-2.
- PEARL LH, SAVVA R, The problem with pyrimidines, *Nat Struct Biol*, 1996;3: 485–487. doi:10.1038/nsb0696-485.
- PETERS GJ, Therapeutic potential of TAS-102 in the treatment of gastrointestinal malignancies, *Ther Adv Med Oncol*, 2015; doi:10.1177/1758834015603313.
- RAM G, CHEN J, ROSS HF, NOVICK RP, Precisely modulated pathogenicity island interference with late phage gene transcription, *Proc Natl Acad Sci*, 2014; 111: 14536–14541. doi:10.1073/pnas.1406749111.
- SZABÓ JE, NÉMETH V, PAPP-KÁDÁR V, NYÍRI K, LEVELES I, BENDES ÁÁ et al., Highly potent dUTPase inhibition by a bacterial repressor protein reveals a novel mechanism for gene expression control, *Nucleic Acids Res*, 2014; 42: 11912–20. doi:10.1093/nar/gku882.
- TORMO-MÁS MÁ, MIR-SANCHIS I, SHRESTHA A, TALLENT SM, CAMPOY S, LASA Í et al., Moonlighting bacteriophage proteins derepress staphylococcal pathogenicity islands, *Nature*, 2010; 465: 779–782. doi:10.1038/nature09065.
- VÉRTÉSSY BG, TÓTH J, Keeping uracil out of DNA: physiological role, structure and catalytic mechanism of dUTPases, *Acc Chem Res*, 2009; 42: 97–106. doi:10.1021/ar800114w.

A lágy szöveti meszesedés vizsgálata egérmodellben

Merczel Kinga Szilvia

1. Irodalmi áttekintés

1.1. Ektopikus kalcifikáció

Egészséges emberi szervezetben az ásványképződés- és lerakódás, mivel ez a növekedés ideje alatt és a felnőttkorban is szigorú szabályozás alatt áll, kizárólag a csontozatban és a fogazatban fordul elő. Minden más szövetben a kalcium- és foszfátsók – leggyakrabban hidroxipatit kristályok formájában történő – lerakódása egy progresszív patológias folyamat, amelyet összefoglaló néven ektopikus, vagy lágy szöveti meszesedésnek nevezünk. Az ezen folyamat összefüggésbe hozható megbetegedések fenotípusosan igen heterogének, közülük több jelentős mortalitással és morbiditással bír.

1.1.2. Az ektopikus kalcifikáció típusai

A lágy szöveti meszesedéssel járó betegségek etiológiai szempontból több különböző csoportba oszthatók. Black és munkatársai harminc évvel ezelőtt három csoportot különböztettek meg:¹ a metasztatikus kalcifikációt, az esetek több mint 90%-át képviselő disztrófiás kalcifikációt, valamint a kalcinózist.

A metasztatikus kalcifikáció jellemzően ép szöveteket érint, általában a keringésben levő kalcium, illetve egyéb sók emelkedett szintje okozza. Gyakran összefüggésbe hozható metabolikus betegségekkel, pl. a hiperparatireózissal, a D-hipervitaminózissal, valamint a krónikus veseelégtelenséggel.

A disztrófiás kalcifikációt először Mönckeberg írta le több mint száz évvel ezelőtt.² Rendszerint az igénybevett, sérült, roncsolt, nekrotikus szövetekben fordul elő a kalcium lerakódásnak ez a formája; leggyakrabban a bőr, a vese, valamint a kardiovaszkuláris szövetek érintettek. Normál metabolikus működés jellemzi. Gyakran előfordul az alábbi betegségekkel együtt: II-es

¹ BLACK AS – KANAT IO (1985), A review of soft tissue calcifications, *J Foot Surg* 24:243–50.

² MONCKEBERG JG (1904), Der normale histologische Bau und die Sklerose der Aortenklappen, *Virchows Arch Pathol Anat Physiol* 176: 472–514.

típusú diabetesz, krónikus veseelégtelenség, artériás és vénás érlemeszesedés, disztrófiás szívkalcinózis, valamint a későbbiekben részletesen tárgyalt *Pseudoxanthoma elasticum* is a disztrófiás kalcifikációval járó betegségek közé sorolható.

A kalcinózis előfordulhat kután, szubkután, valamint mélyebb kötőszövetekben is. Általában ebben az esetben sem áll fenn metabolikus zavar, így az ok sokszor ismeretlen. Kalcinózissal kapcsolatos betegségek közé tartozik például a *Calcinosis universalis*, *Calcinosis circumscripta* és a szkleroderma.

1.2. Pseudoxanthoma elasticum

A *Pseudoxanthoma elasticum* (PXE, OMIM: 264800) egy recesszív genetikai betegség, amelyet lassú és progresszív kalcifikáció jellemez a bőr elasztikus rostjaiban, a retina Bruch membránjában és a közepes méretű artériák *media* rétegében.

A betegséget francia bőrgyógyászok már az 1800-as évek végén azonosították. A PXE kialakulásának okát azonban csak a közelmúltban állapították meg: több különböző kutatócsoport egyazon évben, 2000-ben publikálta, hogy pozicionális klónozással sikerült azonosítani a betegségért felelős *ABCC6* gént és annak néhány inaktív mutációját.^{3, 4, 5, 6} Kísérleteikkel igazolták, hogy az *ABCC6* bizonyos inaktíváló hatású mutációi képezik a *Pseudoxanthoma elasticum* genetikai bázisát.

Habár a PXE-t a ritka betegségek közé sorolják, ugyanis gyakoriságát hozzávetőlegesen 1:50.000-re becsülik, ez mégis világszerte körülbelül 150.000 beteget jelent. A nagy fenotipikus variabilitás miatt egyesek szerint az érintettek

³ BERGEN AA, PLOMP AS, SCHUURMAN EJ, TERRY S, BREUNING M, DAUWERSE H, SWART J, KOOL M, VAN SOEST S, BAAS F, TEN BRINK JB, DE JONG PT (2000), Mutations in *ABCC6* cause pseudoxanthoma elasticum, *Nat Genet*, 25:228–31.

⁴ LE SAUX O, URBAN Z, TSCHUCH C, CSISZAR K, BACCHELLI B, QUAGLINO D, PASQUALI-RONCHEITTI I, POPE FM, RICHARDS A, TERRY S, BERCOVITCH L, DE PAEPE A, BOYD CD (2000), Mutations in a gene encoding an ABC transporter cause pseudoxanthoma elasticum, *Nat Genet*, 25:223–7.

⁵ STRUK B, CAI L, ZÄCH S, JI W, CHUNG J, LUMSDEN A, STUMM M, HUBER M, SCHAEN L, KIM CA, GOLDSMITH LA, VILJOEN D, FIGUERA LE, FUCHS W, MUNIER F, RAMESAR R, HOHL D, RICHARDS R, NELDNER KH, LINDPAINTNER K (2000), Mutations of the gene encoding the transmembrane transporter protein ABC-C6 cause pseudoxanthoma elasticum, *J Mol Med (Berl)*, 78:282–6.

⁶ RINGPFEIL F, LEBWOHL MG, CHRISTIANO AM, UITTO J (2000), Pseudoxanthoma elasticum: mutations in the *MRP6* gene encoding a transmembrane ATP-binding cassette (ABC) transporter, *Proc Natl Acad Sci U S A.*, 97:6001–6.

száma jelentősen alulbecsült,⁷ mert a betegség gyengébb formái nagy valószínűséggel akár az egész élet során sem kerülnek diagnosztizálásra.⁸

Jellemzően az először megjelenő tünetek közé a bőrön megjelenő kis léziók, sárgás papulák tartoznak, amelyek tipikusan a hajlatokban fordulnak elő.⁹ A következő fázisban ezek összenőhetnek nagyobb plakkokká, majd ezeken a területeken a bőr elveszti elaszticitását (1. ábra; A, B, C képek). Azonban a kután tüneteket sokszor nem diagnosztizálják a beteg második vagy harmadik évtizedéig, általában csak az okuláris és vaszkuláris komplikációk megjelenésével sikerül azonosítani a betegséget. Az első okuláris tünet a *peau d'orange*, amely a szemfenéken megfigyelhető narancshéjra emlékeztető elváltozás. Ezt követően a Bruch-membrán-mineralizáció miatti fragmentálódásának köszönhetően a retinán angiod csíkok fejlődnek ki (neovaszkuarizáció, 1. ábra; D, E képek). Végül az érhártya vérzése látásromláshoz, illetve részleges vagy teljes központi látásvesztéshez vezethet.¹⁰ A kardiovaszkuláris komplikációk az artériák lamina mediáját érintő kalcifikáció következményeiként alakulnak ki. Ide tartozik többek között az intimális hiperplázia, a perifériás pulzus csökkenése, gasztrointesztinális vérzés, valamint a koronária artériák mellkasi fájdalommal járó betegsége, esetleg miokardiális infarktus, sztrók.^{11, 12}

⁷ Uitto J, Jiang Q, Varadi A, Bercovitch LG, Terry S (2014), Pseudoxanthoma elasticum: diagnostic features, classification and treatment options, *Expert Opin Orphan Drugs* 2(6): 567–577.

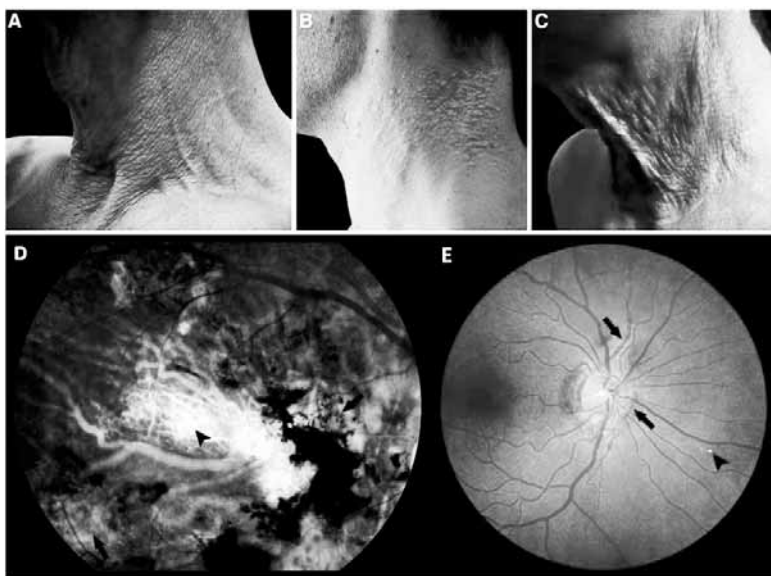
⁸ Neldner KH (1988), Pseudoxanthoma elasticum. Comprehensive illustration of clinical features in PXE, *Clin Dermatol*, 6:1–159.

⁹ Neldner (1988), 1–159.

¹⁰ Georgalas I, Tservakis I, Papaconstantinou D, Kardara M, Koutsandrea C, Ladas I (2011), Pseudoxanthoma elasticum, ocular manifestations, complications and treatment, *Clin Exp Optom*, 94: 169–180.

¹¹ Li Q, Jiang Q, Pfendner E, Varadi A, Uitto J (2009), Pseudoxanthomaelasticum: clinical phenotypes, molecular genetics and putative pathomechanisms, *Exp Dermatol*, 18: 1–11.

¹² Uitto (2014), 567–577.



1. ábra

A *Pseudoxanthoma elasticum* jellegzetes tünetei a bőrön és a szemben. Az A, B és C képen az elaszticitását veszített bőr és a jellegzetes papulák, plakkok láthatók a nyak laterális részén. A D és E képen a sárgatest degenerációja látható.¹³

A betegség patomechanizmusát vizsgálva kiderült, hogy az ABCC6 fehérje szöveti eloszlásának és szubcelluláris lokalizációjának különleges jelentősége van. Az ABCC6 számos szövetben kimutatható, legnagyobb mértékben a májban, a hepatociták bazolaterális oldalán,¹⁴ valamint a vesében fordul elő,¹⁵ azonban a PXE által jellemzően érintett szövetekben nincs jelen a fehérje.¹⁶ Ennek

¹³ PLOMP AS, BERGEN AA, FLORIJS RJ, TERRY S, TOONSTRA J, VAN DIJK MR, DE JONG PT (2009), Pseudoxanthoma elasticum: Wide phenotypic variation in homozygotes and no signs in heterozygotes for the c.3775delT mutation in ABCC6, *Genet. Med*, 11, 852–858.

¹⁴ POMOZI V, Le SAUX O, BRAMPTON C, APANA A, ILIAS A, SZERI F, MARTIN L, MONOSTORY K, PAKU, S, SARKADI B, SZAKACS G, VARADI A (2013), ABCC6 is a basolateral plasma membrane protein, *Circulation research*, 112, e148–151.

¹⁵ KOOL M, VAN DER LINDEN M, DE HAAS M, BAAS F, BORST P (1999), Expression of human MRP6, a homologue of the multidrug resistance protein gene MRP1, in tissues and cancer cells, *Cancer Res* 59: 175–182.

¹⁶ GORGELS TG, HU X, SCHEFFER GL, VAN DER WAL AC, TOONSTRA J, DE JONG PT, VAN KUPPEVELT TH, LEVELT CN, DE WOLF A, LOVES WJ, SCHEPER RJ, PEEK R, BERGEN AA (2005), Disruption

az ellentmondásnak a feloldására alkották meg a kutatók a „metabolikus betegség hipotézist”.^{17, 18} Eszerint az ABCC6 egy vagy több máig azonosítatlan metabolit kiáramlását eredményezi a májból, a hepatociták szinuszoidális oldalán keresztül a keringésbe kerülve, a periféria irányába. Ez az ismeretlen faktor feltételezhetően a perifériás szövetekben fiziológiásan a kalcifikáció inhibitoraként funkcionál.

A *Pseudoxanthoma elasticum*nak egyelőre nem ismert általános gyógymódja, jelenleg megelőző és tünetkezelő eljárások kidolgozására zajlanak kísérletek. Számos tanulmány szerint a kalcium- és foszfátbevitelnek jelentősége van a PXE kialakulásának gyakoriságában.¹⁹ A magnézium-adagolás ígéretes kezelésnek tűnik, ugyanis megelőzi a PXE-re jellemző szisztémás mineralizáció kialakulását.²⁰

1.3. Az ABCC6 transzportfehérje

Az ATP-kötő kazetta transzportfehérje-család C alcsaládjának 6-os tagja 1503 aminosavból épül fel, génjének lókusza a 16p13.11 kromoszómán található. Ez a nagy, membránba ágyazott ATP-függő transzporter főként a májban, kisebb mértékben a vesében és a vékonybélben expresszálódik.²¹ Egér és humán hepatocitákban igazolták, hogy az *ABCC6* gén a sejtek bazolaterális oldalán fejeződik ki, így azt feltételezik, hogy a transzporter a májból egy bizonyos metabolit szinuszoidális kiáramlását indukálja a véráramba.^{22, 23, 24}

of *Abcc6* in the mouse: novel insight in the pathogenesis of pseudoxanthoma elasticum, *Human molecular genetics*, 14, 1763–1773.

¹⁷ UITTO J, PULKKINEN L, RINGPFEIL F, (2001), Molecular genetics of pseudoxanthomaelasticum: a metabolic disorder at the environment-genome interface?, *Mol Med Today*, 7:13–17.

¹⁸ JIANG Q, ENDO M, DIBRA F, WANG K, UITTO J, (2009), Pseudoxanthoma elasticum is a metabolic disease, *J Invest Dermatol*, 129: 348–354.

¹⁹ RENIE WA, PYERITZ RE, COMBS J, FINE SL (1984), Pseudoxanthoma elasticum: high calcium intake in early life correlates with severity, *Am J Med Genet*, 19, 235–244.

²⁰ LARUSSO J, LI Q, JIANG Q, and UITTO J (2009), Elevated dietary magnesium prevents connective tissue mineralization in a mouse model of pseudoxanthoma elasticum (*Abcc6*(/)), *Invest Dermatol*, 129, 1388–1394.

²¹ MATSUZAKI Y, NAKANO A, JIANG QJ, PULKKINEN L, UITTO J (2005), Tissue-specific expression of the *ABCC6* gene, *J Invest Dermatol*, 125(5):900–5.

²² SCHEFFER GL, HU X, PIJNBORG AC, WIJNHOLDS J, BERGEN AA, SCHEPER RJ (2002), MRP6 (*ABCC6*) detection in normal human tissues and tumors, *Lab Invest*, 82(4):515–8.

²³ LE SAUX O, FÜLÖP K, YAMAGUCHI Y, ILIÁS A, SZABÓ Z, BRAMPTON CN, POMÓZI V, HUSZÁR K, ARÁNYI T, VÁRADI A (2011), Expression and in vivo rescue of human *ABCC6* disease-causing mutants in mouse liver, *PLoS One*, 6(9):e24738.

²⁴ POMÓZI (2013), e148–151.

In vitro kísérletek eredményei szerint az ABCC6 szerves anion pumpaként funkcionál. ATP-hidrolízist felhasználva képes bizonyos glutation-konjugátumok transzportjára.^{25, 26} Azonban az ABCC6 fiziológiás szubsztrátja mind-
eddig nem ismert.

1.4. Állatmodellek, az *Abcc6*–/– egérmodell

A humán betegségek hatékony tanulmányozására a természettudományos kutatásokban széleskörűen használnak különböző állatmodelleket. Az ABCC6 fehérjével kapcsolatos kutatások során elsősorban zebrahalat és egereket alkalmaznak. Tanulmányomban kizárólag az *Abcc6* –/– egérmodellel foglalkozom.

Az *Abcc6* génkiütött (*Abcc6* –/–) egérmodell általánosan használatos az *Abcc6*-nak mint a PXE fenotípusának kialakításában központi szerepet játszó génnek a vizsgálatára. Az *Abcc6* / típusú egértörzs jól szemlélteti a PXE betegekben megfigyelhető hisztopatológiai jelenségeket. Spontán ektopikus kalcifikáció alakul ki az állatok különböző szöveteiben, köztük az artériák elastikus rostjaiban, valamint a retinában. A tünetek hasonlósága egy konzervált transzportfunkciót feltételez, ez tehát alkalmassá teszi a modellt a PXE patológiájának vizsgálatára. A bajuszszőr gyökerét körülvevő tüsző kötőszövetes részében szintén erőteljes kalcifikáció figyelhető meg, amely folyamat kezdete már 5–6 hetes kor környékén észlelhető. Ez az egértörzssre jellemző fenotípus elsőként megjelenő tünete, ez alapján bajuszszőrtüsző vizsgálata a betegség egy korai biomarkereként használható.²⁷

2. Célkitűzés

A jelen munka alapjául szolgáló kísérleteket az MTA TTK Enzimológiai Intézetében működő Aktív Transzportfehérjék kutatócsoportjában végeztem, így a tanulmányomban kitűzött célok a csoport távlati céljainak elérését szolgálják. A kutatócsoport érdeklődésének középpontjában az ABCC6

²⁵ ILLÁS A, URBAN Z, SEIDL TL, LE SAUX O, SINKÓ E, BOYD CD, SARKADI B, VÁRADI A (2002) Loss of ATPdependent transport activity in pseudoxanthoma elasticum-associated mutants of human ABCC6 (MRP6), *J Biol Chem* 277: 16860–16867.

²⁶ BELINSKY MG, CHEN ZS, SHCHAVELEVA I, ZENG H, KRUH GD (2002), Characterization of the drug resistance and transport properties of multidrug resistance protein 6 (MRP6, ABCC6), *Cancer Res* 62:6172–7.

²⁷ KLEMENT JF, MATSUZAKI Y, JIANG QJ, TERLIZZI J, CHOI HY, FUJIMOTO N, LI K, PULKKINEN L, BIRK DE, SUNDBERG JP, UITTO J (2005), Targeted ablation of the *abcc6* gene results in ectopic mineralization of connective tissues, *Mol Cell Biol* 25: 8299–8310.

transzportfehérje szerkezeti-működési összefüggéseinek felderítése, valamint az *ABCC6* génmutációi által előidézett öröklődő betegségek patomechanizmusának vizsgálata áll.

Tanulmányomban az *ABCC6* gén mutációi okozta PXE betegség egérmodellben létező legkorábbi biomarker vizsgálati módszerének beállítását mutatom be. Az *Abcc6*-/-egértörzsben irodalmi adatok szerint már 5-6 hetes korban megfigyelhető kalciumvegyületek patológiás lerakódása a bajuszszőr kötőszövetes tokjában, amely hisztokémiai módszerekkel vizsgálható.²⁸ Mivel kutatócsoportomban ezt a vizsgálati eljárást ez idáig nem alkalmazták, elsődleges célom a festési technika beállítása, valamint egy új, szemikvantitatív módszer kidolgozásával annak bizonyítása, hogy a biomarker vizsgálata nemcsak a PXE jelenlétének kimutatására, hanem bizonyos meszesedéses tünetei kifejlődésének követésére is alkalmas a fenti állatmodellben.

Ennek érdekében eltérő korú állatok bajuszszőrtüszőiben megfigyelhető meszesedés mértékét fogom összevetni, továbbá ehhez kidolgozok egy új lehetőséget a kalcifikáció mértékének szemikvantitatív jellemzésére.

3. Módszerek

3.1. Egerek tartása

Minden állatot rutin laboratóriumi körülmények között tartottunk az MTA Természettudományi Kutatóközpontjának állatházában. Az egereket a kísérlethez szükséges életkor elérésekor cervikális diszlokációval termináltuk. Egyetlen, *Abcc6* génkiütött (*Abcc6*-/-) egértörzset használtuk, amelyet Arthur AB Bergen (Neatherlands Institute of Neurosciences, Amsterdam) bocsátott rendelkezésünkre.

Kutatócsoportunk tagja, Dedinszki Dóra, aki a legtöbb kísérlet során nagy segítségemre volt, részt vett egy, a Semmelweis Egyetem Doktori Iskola Munkahelyi Állatjóléti Bizottság által szervezett „Kísérleti állatok – állatkísérletek” elnevezésű tanfolyamon. Ő tanított meg az egerek megfelelő tartásához és a kísérletek elvégzéséhez szükséges ismeretekre.

3.2. Bajuszszőrtüszőt tartalmazó metszetek készítése, előkészítése festésre

A terminálást követően a jobb és bal oldali, bajuszszőrtüszőket tartalmazó pofarészt (*minta*) ollóval eltávolítottuk. A kalciumvegyületek lerakódásának

²⁸ KLEMENT JF (2005), 8299–8310.

kimutatásához a minták megfelelő síkban történő metszése elengedhetetlen. Ehhez Dr. Paku Sándor laboratóriumából (Semmelpreis Egyetem I. számú Patológiai és Rákkutató Intézet) Kaminszky Zsuzsától kaptunk segítséget, aki számunkra paraffinba ágyazta a mintákat, majd sorozatmetszéseket készített róluk.

Egy egérből származó (bal- és jobb oldali) két mintából a 8 μ m vastagságú metszetek összesen 30-30 síkból készültek. A minden minta első két síkjából származó metszeteket Kaminszky Zsuzsa jóvoltából hematoxilin-eozin módszerrel festve, míg a többi metszetet, azok védelme érdekében, paraffinnal bevont tárgylemezen kaptuk. Utóbbi metszeteket festés előtt kétszer 15-20 percre xilolba, majd ugyanennyi időre 96%-os, valamint 80%-os etanolba áztatva, végül desztillált vízben mosva deparaffináltuk.

3.2.1. Alizarinvörös S festés²⁹

Az alizarinvörös S festés szövetből származó metszetekben található kalcium kimutatására alkalmas hisztokémiai módszer. Az alizarinszulfonsavas nátrium egy indicator jellegű, savanyú színezék; a kalciumot vörös színreakciót adva kelálja, de más színezékekkel összehasonlítva (pl. eozin), az alapszövet fehérjéit nem vagy alig festi meg.

A deparaffinált metszeteket tartalmazó tárgylemezeket 3 percre a 2 mg Alizarin Red S/100 ml desztillált víz összetételű oldatba helyeztük, amelynek pH-ját előzetesen 0,5%-os ammónium-hidroxiddal beállítottuk (pH: 4,1-4,3). Majd a kivétel után többször desztillált vízben mostuk, hogy eltávolítsuk a nem specifikusan kötődő festéket. A festést követően annak sikerességét fénymikroszkóppal rögtön ellenőriztük. Végül a metszeteket tartalmazó tárgylemezeket DPX Mountant fedőgéllel és fedőlemezzel láttuk el.

3.2.2. Von Kossa-festés³⁰

A Magyary-Kossa Gyula által több mint száz éve leírt mészreakció azon alapul, hogy a szöveti metszetet ezüst-nitrátoldattal kezelve az oldhatatlan kalciumvegyületekben a kalcium helyére ezüst lép, a keletkezett, szintén oldhatatlan ezüstsó pedig fény hatására redukálódva ezüstkiválás közben megfeketedik.

A deparaffinált metszeteket tartalmazó tárgylemezeket egy órán át 500 W-os izzólámpa fényénél 5%-os ezüst-nitrát oldatba merítettük. Ezután többszöri

²⁹ MELOAN SN, PUCHTLER H, VALENTINE LS (1972), Alkaline and acid alizarin red S stains for alkali-soluble and alkali-insoluble calcium deposits, *Arch Pathol.* 93:190-197.

³⁰ VON KOSSA, J (1901), Über die im Organismus künstlich erzeugbaren Verkalkungen, *Beit Path Anat* 29:163.

desztillált vizes mosást követően majd egy percen keresztül fixáltuk a festett metszeteket 5%-os nátrium-tioszulfát oldatban. A festést mikroszkóppal ellenőriztük, majd a metszeteket tartalmazó tárgylemezeket ezúttal FluorSave™ reagenssel és fedőlemezzel láttuk el.

3.3. Mikroszkopizálás

A fent bemutatott festési módszerekkel kezelt metszeteket Leica DMLS típusú fénymikroszkóppal vizsgáltuk, és RGB szűrővel ellátott digitális mikroszkópkamerával készítettünk róluk felvételeket. A mikroszkóp objektívei közül mi a legtöbb esetben a négyszeres nagyítást alkalmaztuk (apertúra: 0,10), és a felvételeket áteső fényben, SPOT Basic programmal (verzió: 4.6.) készítettük. Mivel általában a metszetek nem értek bele teljes mértékben a látómezőbe, ezért rendszerint egy metszetről több felvételt is készítettük, amelyeket utólag Hugin szoftverrel (verzió: 2014.0.0) fuzionáltunk. A felvételek fuzionálásában Kozák Eszter volt segítségemre.

4. A bajuszszőrtüsző meszesedésének vizsgálata *Abcc6* –/–egérmodellben

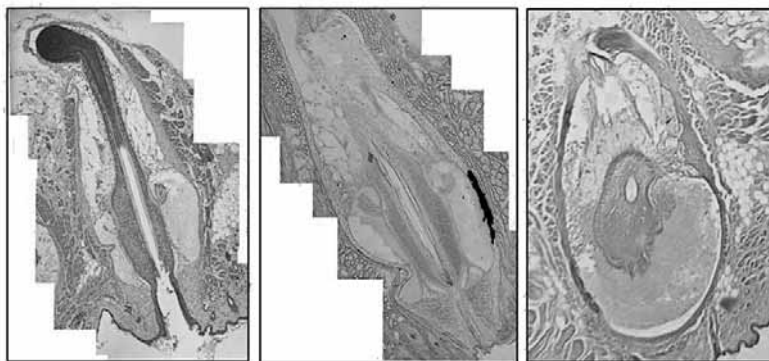
4.1. A bajuszszőrtüsző mint biomarker

Az irodalmi adatok szerint a *Pseudoxanthoma elasticum* tüneteit produkáló *Abcc6* –/– egérmodellben legkorábban a bajuszszőrtüszőben észlelhető kalciumos lerakódás. Mivel ez a jelenség már 5-6 hetes korban megfigyelhető és számos hisztokémiai módszerrel egyértelműen vizsgálható, ezért ezt a PXE-nek egy ideális, korai biomarkereként tartja számon az irodalom az *Abcc6* –/– egérmodellben.³¹ A biomarker nemcsak a betegség jelenlétéről, hanem a meszesedésről mint folyamatról is szolgáltat információt: az idő előrehaladtával ugyanis nő a bajuszszőrtüszőről készült metszetekben megfigyelhető kalcifikáció mértéke.

Kutatócsoportunkban *in vivo* egérmodellben eddig kizárólag műtéti úton, mesterségesen kiváltott szöveti sérülés indukálta meszesedési folyamatokat vizsgáltunk. Azonban idővel szükségesnek tűnt a patológiás meszesedés külső beavatkozás nélküli, természetes kialakulásának tanulmányozása is. Ezért célul tűztük ki az *Abcc6* –/– egérmodell bajuszszőrtüszőiben kialakuló kalcifikáció megfigyelését és ennek érdekében a szőrtüszőkből készített metszetek festési

³¹ KLEMENT JF (2005), 8299–8310.

eljárásainak optimalizálását. Az erre használatos hisztokémiai módszerek közül a hematoxilin-eozinnal, valamint az alizarinvörös S-sel való festést, illetve a von Kossa-reakciót választottuk (lásd fent a *Módszerek* c. fejezetet). További célunk volt annak megerősítése, hogy a biomarker vizsgálata a fenti állatmodellben valóban alkalmas a PXE modellezésére.



Festés hematoxilin-eozinnal

Festés von Kossa reakcióval

Alizarinvörös S-festés

2. ábra

A kiválasztott háromféle hisztokémiai módszer bemutatása egy-egy szőrtüszőn.

Az első két felvétel hússzoros objektívvel készült, és a felvételeket fuzionáltuk; a harmadik kép készítésekor négyszeres objektívet használtunk. A hematoxilin-eozinnal való festést inkább a szöveti morfológia vizsgálatára találtuk alkalmasnak, míg a másik két módszerrel jól megfigyelhetők a kalcifikáció nyomai.

4.2. A hisztokémiai eljárások optimalizálása

4.2.1. Alizarinvörös S-sel való festés beállítási körülményei

Eleinte a festékben való inkubálási időt optimalizáltuk: kezdetben egy, majd két percig hagytuk a tárgylemezeket állni az alizarinvörös S-t tartalmazó oldatban, végül a három percig tartó festés tűnt optimálisnak. Ekkor már ugyanis elég kontrasztosnak adódott a kalcifikáció a metszeteken, viszont az ennél hosszabb állási idő nem mutatott jelentős javulást. Továbbá azt is megfigyeltük, hogy halványabb képet kaptunk, ha az előzőleg bekevert alizarinvörös S-t használtuk fel újra, és nem készítettük frissen minden alkalommal a festékoldatot.

4.2.2. A von Kossa-reakció körülményeinek optimalizálása

Eleinte UV-fény alatt inkubáltuk az ezüst-nitrátba mártott tárgylemezeket, de ez esetben nem játszódott le a reakció. Ezért végül egy 500 W-os izzó

tartalmazó halogén reflektort alkalmaztunk, ami megfelelőnek bizonyult a technika sikerességéhez. Azonban a megvilágítási időt is be kellett állítanunk: eleinte kb. 40 percig inkubáltuk a metszeteket, később az egy óra bizonyult optimálisnak.

4.2.3. A metszetek síkja

Eleinte a festési technikák beállításán túl a metszetek síkjával is nehézségek adódtak. Ekkor ugyanis túlnyomórészt a szőrtüszők keresztmetszete volt látható a tárgylemezeken. Azonban hamar kiderült, hogy sokkal praktikusabb és eredményesebb, ha hosszanti irányból vágva kérjük a metszeteket, ugyanis a szőrtüszők hosszúkas, henger alakjából eredően a hosszanti irányból kevesebb metszet szükséges egy-egy tüsző teljes egészének vizsgálatához. Tehát, mivel egy tüsző térfogatának egy, már idősebb állat esetén is csak néhány százalékát teszi ki a lerakódott kalcium, a tüsző egy adott hosszmetSZete jelentősen nagyobb valószínűséggel tartalmaz meszesedett területet, és így jobban reprezentálja a tüszőt, mint egy keresztirányú metszet.

4.2.4. A hisztokémiai eljárások összehasonlítása

A három festési technika közül csak az alizarinvörös S-sel való festést és a von Kossa-reakciót alkalmaztuk, ugyanis minden egyes állatból származó, az első tárgylemezen levő metszeteket hematoxin-eozinnal előzetesen megfestve kaptuk. Jellemzően ezeken a metszeteken nem láttunk meszesedésre utaló jelet, de ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy ez a festés ne lenne alkalmas a kalcium-lerakódások kimutatására. Azonban ezzel a hisztokémiai technikával nem elsősorban a kalcifikáció kimutatása, hanem sokkal inkább a szöveti morfológia vizsgálata volt a célunk, azaz annak ellenőrzése, hogy az adott metszet valóban tartalmaz-e szőrtüszőt.

A másik két eljárás közül a módszerek beállítása után az alizarinvörös S-sel való festést részesítettük előnyben, mert egyrészt ez a von Kossa-reakciónál egyszerűbbnek, gyorsabbnak és kisebb anyagigényűnek bizonyult, másrészt ezen technika alkalmazásával a metszetekről kontrasztosabb felvételeket tudunk készíteni, mint a von Kossa-festés felhasználásával.

4.3. Meszesedés szemikvantitatív jellemzése a metszetekben

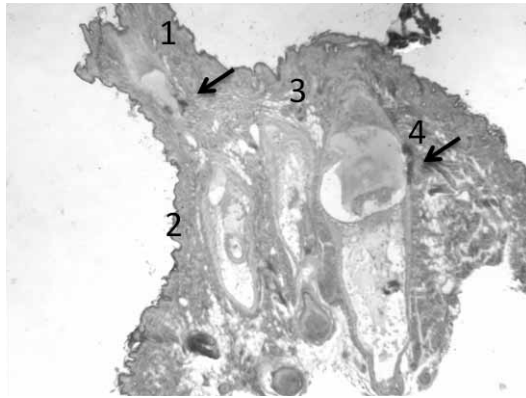
A meszesedés mértékére egy olyan, tüszőszámolós technikát alkalmaztunk, amely során az általunk reprezentatívnak tekintett metszetekben a kalcium-lerakódást tartalmazó szőrtüszők számát vizsgáltuk az összes szőrtüszőhöz képest.

Az egy állatból származó kétoldali pofamintából készített 30-30 metszetet összesen 15 darab tárgylemezen elhelyezve, a lemezeket pedig a metszési síkok sorrendjében elrendezve kaptuk. A tárgylemezek átlagosan négy metszetet tartalmaztak: két-két egymást követő síkot a bal és a jobb oldali pofamintából is.

Mivel a minden állatból készült 15-15 tárgylemez megfestése igen időigényes lett volna, ezért a minden egérhez tartozó 3., 7. és 11. metszetet festettünk meg alizarinvörös S-sel, amelyek rendre a bal- és jobb oldali mintából is a 6-7., 13-14. és a 21-22. metszési síkból származtak. Ezen három tárgylemez reprezentatív mintának bizonyult, hiszen így egyszerre mindkét oldali minta metszetkészítésre felhasznált térfogatának felső, középső és alsó tartományairól is információhoz jutottunk. A kiválasztott síkpárok ugyanis még megfelelő távolságra voltak ahhoz, hogy összevethessük őket. Az egy adott mintából különböző síkokban készült metszeteinek alaki, morfológiai hasonlóságai, valamint a szőrtüszők metszeten belüli, egymáshoz viszonyított elhelyezkedése alapján egyértelműen be tudtuk azonosítani a 3. tárgylemezen levő metszetek szőrtüszőinek folytatását a 7., majd a 11. tárgylemezen is, és a beazonosítás során a szőrtüszőket állatonként beszámoztuk.

A deparaffinálás, a festés, valamint a lefedés során számos metszet részben vagy egészben sérült, leázott, és ezáltal értékelhetetlenné vált. Emiatt szemi-kvantitatív módszerünk kidolgozásakor nem az egyes síkokat, hanem az adott tárgylemezen levő összes, vizsgálatra alkalmas metszetet együtt tekintettük vizsgálati egységnek. Minden beazonosított szőrtüsző esetén feljegyeztük egy táblázatba, hogy a vizsgált három tárgylemez melyike tartalmazott legalább egy olyan metszetet, amelyben megfigyelhető volt az adott szőrtüsző kalcifikációja. Végül kiszámoltuk a meszes szőrtüszők arányát a három tárgylemezen észlelhető összes szőrtüszőre vetítve, és ezt a meszesedési arányt tudtuk összehasonlítani különböző egerekben.

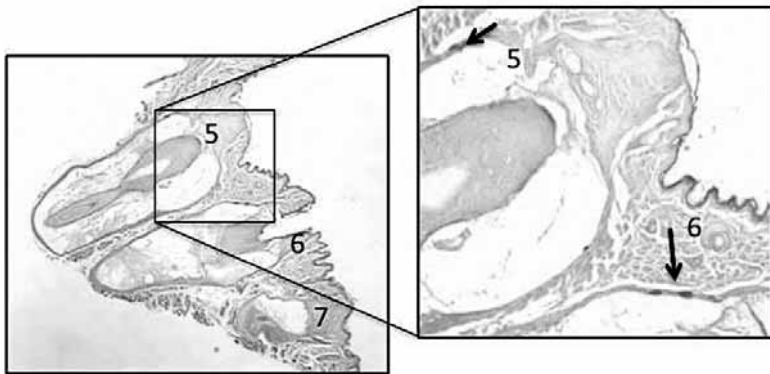
Lássuk a módszer menetét az egyik vizsgált állaton: legyen ez a 22 hetes, 5. számú nőtény. A 3. tárgylemezen két értékelhető metszet található. Ezek közül a 3. ábra mutatja az egyik oldali mintából készült metszetet (nevezzük ezt A oldalnak), amin négy darab szőrtüszőt láthatunk (1-4), ezek közül kétben meszesedés figyelhető meg (1; 4.).



3. ábra

A 22 hetes, 5. számú nőstényhez tartozó, 3. tárgylemezen található, „A” oldali mintából készült metszet.

A 3. tárgylemezen található másik, B oldali mintából készült metszet a 4. ábrán látható. A három szórtüszőből kettőben kezdődő kalciumlerakódás figyelhető meg.

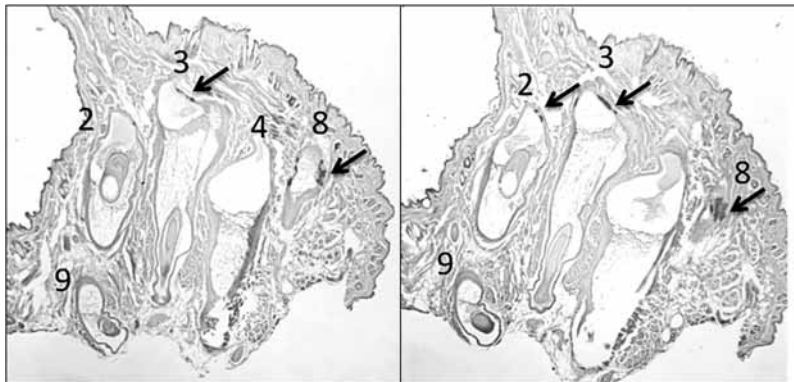


4. ábra

A 22 hetes, 5. számú nőstényhez tartozó, 3. tárgylemezen található, „B” oldali mintából készült metszet.

A 7. tárgylemezen az A oldali mintából mindkét egymást követő síkbeli metszet megfigyelhető, így látható, hogy a szomszédos síkok között igen kicsi az eltérés, azonban a 2. szórtüszőben éppen a 14. síkon észlelhető először

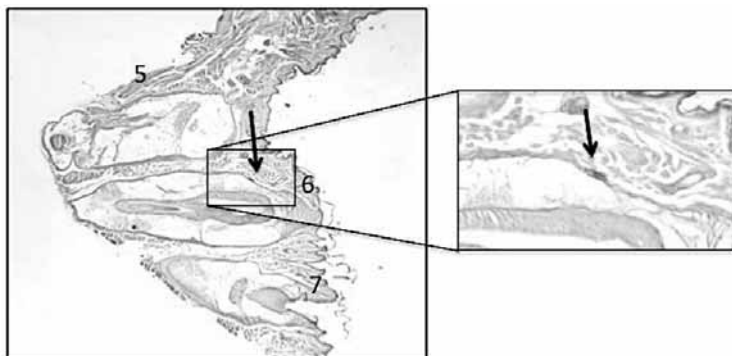
a kalcifikáció, ugyanis ezt a 13. sík még nem mutatja. Ezeken a képeken (5. ábra) az 1. szőrtüsző már nem szerepel, azonban feltűnik egy új szőrtüsző, amely a 8. sorszámot kapta.



5. ábra

A 22 hetes, 5. számú nőstényhez tartozó, 7. tárgylemezen található,
A oldali mintából származó, 13. és 14. síkból készült metszetek.

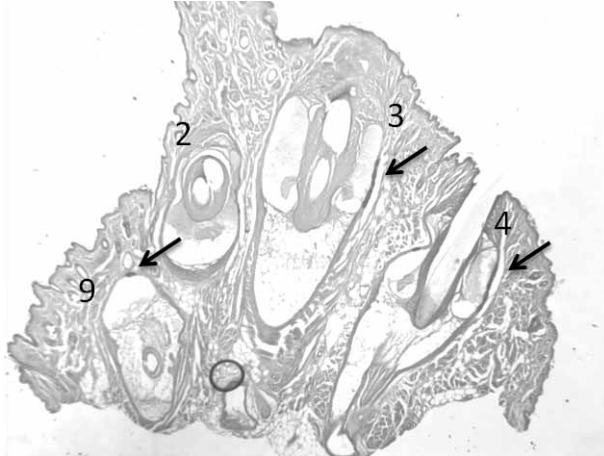
A 7. tárgylemezen a B oldali mintából készült metszet már csak az egyik szőrtüszőben mutat meszesedést a 3. tárgylemez két meszes szőrtüszőjéhez képest (6. ábra).



6. ábra

A 22 hetes, 5. számú nőstényhez tartozó, 7. tárgylemezen található,
„B” oldali mintából készült metszet.

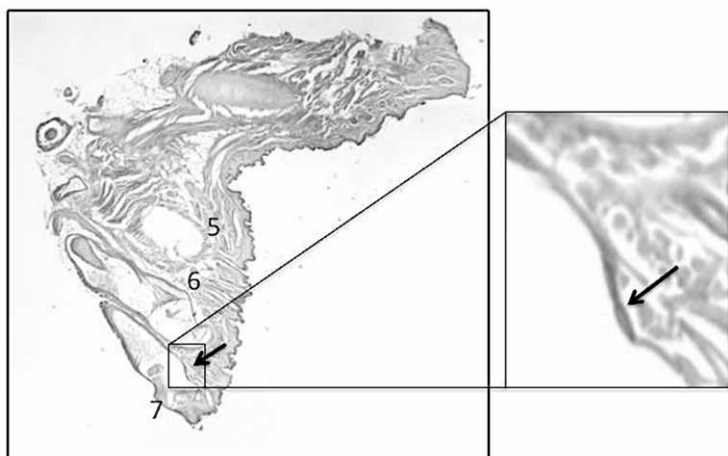
A 11. tárgylemezen is megfigyelhetjük az A oldali mintából származó metszeten a 2., 3., 4. és 9. szőrtüszők folytatását (7. ábra), viszont a 8. szőrtüsző itt már nem jelenik meg. Ezen a metszeten már a 9. szőrtüsző is kalcifikálódni kezd, ám a 2. szőrtüszőn már nem észlelhető a lerakódás.



7. ábra

A 22 hetes, 5. számú nőstényhez tartozó, 11. tárgylemezen található, „A” oldali mintából készült metszet.

A 11. tárgylemezen látható B oldali mintából származó metszeten (8. ábra) továbbra is az 5., 6., 7. szőrtüszőket láthatjuk, azonban már a 6. szőrtüszőben sem észlelhető a meszesedett terület, ám a 7. szőrtüszőben itt figyelhetjük meg először a kalcifikációt.



8. ábra

A 22 hetes, 5. számú nőtényhez tartozó, 11. tárgylemezen található, „B” oldali mintából készült metszet.

Mindezek alapján a 22 hetes, 5. számú nőtényből az alábbi, összefoglaló táblázatot készíthetjük el (1. táblázat). Mivel az adott tárgylemezen levő összes, vizsgálatra alkalmas metszetet együtt tekintettük vizsgálati egységnek, ezért tárgylemezenként megjelöljük az ott megfigyelhető meszes szőrtüszőket. Ha egy adott sorszámu szőrtüsző az adott tárgylemez legalább egyik metszetén kalcifikálódott, azt a táblázatban „+” jel jelöli. Majd a tárgylemezek eredményeit oszloponként összesítettük, és a meszes szőrtüszők számát elosztva az összes megfigyelhető szőrtüszők számával megkaptuk a meszesedési arányt.

	szőrtüszők kalcifikációja									jelenlevő szőrtüszők	meszesedési arány
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
3. tárgylemez	+			+	+	+				1-7	
7. tárgylemez		+	+			+		+		2-9	
11. tárgylemez			+	+			+		+	2-7, 9	
a tárgylemezeket összevetve	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1-9	9/9 = 1

1. táblázat

A 22 hetes, 5. nőtény bajuszszőrtüszőiben vizsgált meszesedés összesített táblázata. Azon sorszámú szőrtüszők, melyek az adott tárgylemez metszetein nem szerepelnek, szürkével jelöltek.

A 22 hetes, 5.sorszámú nőtény egér meszesedési aránya tehát 1, azaz minden megfigyelhető szőrtüszőben legalább egy metszési síkban láttunk kalcifikációra utaló jelet.

4.4. A meszesedés korral való előrehaladásának vizsgálata 16 és 22 hetes Abcc6 /egerek bajuszszőrtüszőiben

Miután optimalizáltuk, majd kiválasztottuk a számunkra legalkalmasabb festési technikát, valamint kidolgoztunk egy szemikvantitatív módszert a meszesedés mértékének jellemzésére, különböző korú egerek vizsgálatába kezdtünk. Kezdetben 10 hetes egereket vizsgáltunk, és a bennük megfigyelhető szőrtüszők jelentősen kevesebb mint felében találtunk kalcifikációra utaló jelet. Ezért úgy gondoltuk, ha esetleg a későbbiekben valamilyen kezelést alkalmaznánk az egerek tüneteinek csökkentésére, és ennek hatását a bajuszszőrtüsző biomarkereken kívánnánk vizsgálni, akkor érdemesebb lenne egy olyan kontrollcsoportot választani, amelyben a kalcifikáció már előrehaladott állapotban figyelhető meg.

Ezen megfontolásokból 16 hetes egerek vizsgálataiba kezdtünk. A fent leírt szemikvantitatív módszert alkalmazva minden egérre kiszámoltuk a meszesedési arányt. (A 3., 7. és 11. tárgylemezeken levő metszeteket alizarinvörös S-sel megfestettük, az azokban található meszes és nem kalcifikálódott tüszőket leszámoltuk, majd arányukat kiszámítottuk). A 2. táblázat a vizsgált 4 darab 16 hetes egér meszesedési arányait hivatott bemutatni.

Állat	Összes megfigyelhető szőrtüsző	Kalcifikációt mutató szőrtüsző	Meszesedési arány
16 hetes 1. nőstény	13	7	0,54
16 hetes 2. nőstény	11	3	0,27
16 hetes 3. hím	10	5	0,50
16 hetes 4. hím	13	8	0,62
	összesen 47	összesen 23	átlag: 0,48

2. táblázat

A vizsgát 16 hetes egerekben megfigyelhető meszes szőrtüszők arányai.

A 2. táblázatból leolvasható, hogy a 16 hetes egerekben található bajuszszőrtüszőknek átlagosan közel 50%-ában már megindult a kalcifikációs folyamat. Annak megvizsgálására, hogy a bajuszszőrtüszőn mint biomarkeren keresztül valóban lehetséges-e az ektopikus meszesedés mint patológiás folyamat végigkövetése, a 16 hetes egerek mellett további 3 darab, 22 hetes állat megvizsgálását tűztük ki célul. Az eredményt a 3. táblázat tartalmazza.

Állat	Összes megfigyelhető szőrtüsző	Kalcifikációt mutató szőrtüsző	Meszesedési arány
22 hetes 5. nőstény	9	9	1
22 hetes 6. nőstény	8	7	0,88
22 hetes 7. nőstény	11	9	0,82
	összesen 28	összesen 25	átlag: 0,90

3. táblázat

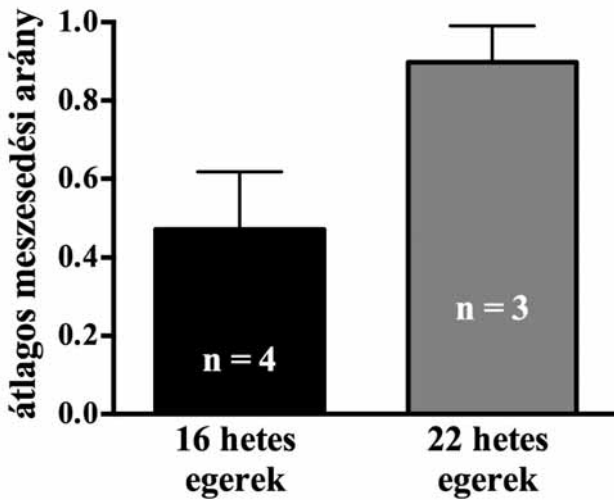
A vizsgát 22 hetes egerekben megfigyelhető meszes szőrtüszők arányai.

Látható, hogy 22 hetes egerek esetében a megfigyelhető bajuszszőrtüszők már átlagosan 90%-ában észlelhető a meszesedés folyamatának megindulása. A 16 és 22 hetes egerekből kapott eredmények összevetését a 4. táblázat és az arra épülő 9. ábra mutatja be.

Állat	Összes megfigyelhető szőrtüsző	Kalcifikációt mutató szőrtüsző	Meszesedési arányok átlaga
16 hetes (n=4)	47	23	0,48
22 hetes (n=3)	28	25	0,90

4. táblázat

A vizsgált 16 és 22 hetes egerek meszesedési arányainak átlagai.



9. ábra

A vizsgált 16 és 22 hetes egerek meszesedési arányainak átlagai oszlopdiagramon ábrázolva.

Összefoglalásképpen elmondhatjuk, hogy a 22 hetes egerekben a 16 hetes egerekhez képest a bajuszszőrtüszők közel kétszeres arányban kalcifikálódnak. Habár szemikvantitatív módszerünknel valószínűleg találhatóak pontosabb, a valóságot hívebben leképező módszerek (amelyeknek beállítása kutatócsoportunkban folyamatban van), a két, eltérő korú állatokból eredményül kapott jelentős különbségre alapozva azonban egyértelműen megerősítettük, hogy az *Abcc6* –/– egérmodell bajuszszőrtüszőinek vizsgálata releváns biomarkere a *Pseudoxanthoma elasticum*-nak, mivel alkalmas a betegség modellezésére.

5. Összefoglalás

Munkám során az *ABCC6* gén mutációi okozta *Pseudoxanthoma elasticum* *Abcc6* / egérmodellben ismert legkorábbi biomarkerét tanulmányoztam.

Tanulmányomban az *ABCC6* gén mutációi okozta *PXEAbcc6* –/– egérmodellben létező legkorábbi biomarker vizsgálati módszerének beállítását mutattam be. A bajuszszoörtüsző vizsgálatára kétféle hisztokémiai eljárást optimalizáltunk, majd ezek összehasonlítását végeztük el. A kiválasztott festési módszerrel 16 és 22 hetes állatokból származó metszeteken vizsgáltuk, hogy a biomarker valóban jól szemlélteti-e a betegség egyes meszesedési tüneteinek kifejlődését. Egy szörtüsző-leszámoláson alapuló, szemikvantitatív módszert alkalmazva úgy találtuk, hogy a 22 hetes egerekben a 16 hetes egerekhez képest közel kétszer annyi bajuszszoörtüszőben figyelhető meg a betegségre jellemző ektopikus kalcifikáció. Ezek alapján egyértelműen megerősítettük, hogy az *Abcc6* –/– egérmodell bajuszszoörtüszőinek vizsgálata releváns biomarkere a *Pseudoxanthoma elasticum*-nak, mivel képes a betegség bizonyos tüneteinek kifejlődését reprezentálni.

A jövőben a betegség egy lehetséges gyógy módjaként bizonyos, a kalcifikációt gátló hatású kezelési kísérleteket tervezünk, amelynek eredményességét elsősorban a fent ismertetett állatmodellen, a bemutatott biomarker felhasználásával szándékozunk tanulmányozni.

Köszönetnyilvánítás

Elsőként hálával tartozom témavezetőmnek, Dr. Váradi Andrásnak, hogy kutatócsoportjához csatlakozhattam. Köszönöm iránymutatását, segítségét, bátorítását, amellyel a kísérletek során támogatta munkámat.

Hálásan köszönöm Dr. Dedinszki Dórának a hisztokémiai technikák beállításában, kísérlettervezésben és -kiértékelésben nyújtott segítségét, köszönöm végtelen türelemmel való kitartó tanítását.

Köszönöm Kozák Eszternek a metszettelvételek kiértékelése során nyújtott segítségét, valamint ötleteit, bátorítását, gondos javaslatait.

Köszönettel tartozom Dr. Paku Sándornak és Kaminszky Zsuzsának a metszetek készítésében nyújtott technikai segítségért.

Végül, de nem utolsósorban szeretném megköszönni az Aktív Transzportfehérjék kutatócsoport valamennyi tagjának, hogy egy ilyen kedves és inspiráló közösségben végezhettem munkámat.

Bibliográfia

- BELINSKY MG, CHEN ZS, SHCHAVELEVA I, ZENG H, KRUH GD (2002), Characterization of the drug resistance and transport properties of multidrug resistance protein 6 (MRP6, ABCC6), *Cancer Res*, 62:6172–7.
- BERGEN AA, PLOMP AS, SCHURMAN EJ, TERRY S, BREUNING M, DAUWERSE H, SWART J, KOOL M, VAN SOEST S, BAAS F, TEN BRINK JB, DE JONG PT (2000), Mutations in ABCC6 cause pseudoxanthoma elasticum, *Nat Genet*, 25:228–31.
- BLACK AS – KANAT IO (1985), A review of soft tissue calcifications, *J Foot Surg*, 24:243–50.
- GEORGALAS I, TSERVAKIS I, PAPACONSTANINOU D, KARDARA M, KOUTSANDREA C, LADAS I (2011), Pseudoxanthoma elasticum, ocular manifestations, complications and treatment, *Clin Exp Optom*, 94: 169–180.
- GORGELS TG, HU X, SCHEFFER GL, VAN DER WAL AC, TOONSTRA J, DE JONG PT, VAN KUPPEVELT TH, LEVELT CN, DE WOLF A, LOVES WJ, SCHEPER RJ, PEEK R, BERGEN AA (2005), Disruption of Abcc6 in the mouse: novel insight in the pathogenesis of pseudoxanthoma elasticum, *Human molecular genetics*, 14, 1763–1773.
- ILIÁS A, URBAN Z, SEIDL TL, LE SAUX O, SINKÓ E, BOYD CD, SARKADI B, VÁRADI A (2002) Loss of ATPdependent transport activity in pseudoxanthoma elasticum-associated mutants of human ABCC6 (MRP6), *J Biol Chem*, 277: 16860–16867.
- JIANG Q, ENDO M, DIBRA F, WANG K, UITTO J, (2009), Pseudoxanthoma elasticum is a metabolic disease, *J Invest Dermatol*, 129: 348–354.
- KLEMENT JF, MATSUZAKI Y, JIANG QJ, TERLIZZI J, CHOI HY, FUJIMOTO N, LI K, PULKKINEN L, BIRK DE, SUNDBERG JP, UITTO J (2005), Targeted ablation of the abcc6 gene results in ectopic mineralization of connective tissues, *Mol Cell Biol*, 25: 8299–8310.
- KOOL M, VAN DER LINDEN M, DE HAAS M, BAAS F, BORST P (1999), Expression of human MRP6, a homologue of the multidrug resistance protein gene MRP1, in tissues and cancer cells, *Cancer Res*, 59: 175–182.
- LARUSSO J, LI Q, JIANG Q, and UITTO J (2009), Elevated dietary magnesium prevents connective tissue mineralization in a mouse model of pseudoxanthoma elasticum (Abcc6(/)), *Invest Dermatol*, 129, 1388–1394.
- LE SAUX O, FÜLÖP K, YAMAGUCHI Y, ILIÁS A, SZABÓ Z, BRAMPTON CN, POMOZI V, HUSZÁR K, ARÁNYI T, VÁRADI A (2011), Expression and in vivo rescue of human ABCC6 disease-causing mutants in mouse liver, *PLoS One*, 6(9):e24738.
- LE SAUX O, URBAN Z, TSCHUCH C, CSISZAR K, BACCHELLI B, QUAGLINO D, PASQUALI-RONCETTI I, POPE FM, RICHARDS A, TERRY S, BERCOVITCH L, DE PAEPE A, BOYD CD (2000), Mutations in a gene encoding an ABC transporter cause pseudoxanthoma elasticum, *Nat Genet*, 25:223–7.

- LI Q, JIANG Q, PFENDNER E, VÁRADI A, UITTO J (2009), Pseudoxanthomaelasticum: clinical phenotypes, molecular genetics and putative pathomechanisms, *Exp Dermatol* 18: 1–11.
- MATSUZAKI Y, NAKANO A, JIANG QJ, PULKKINEN L, UITTO J (2005), Tissue-specific expression of the ABCC6 gene, *J Invest Dermatol*, 125(5):900–5.
- MELOAN SN, PUCHTLER H, VALENTINE LS (1972), Alkaline and acid alizarin red S stains for alkali-soluble and alkali-insoluble calcium deposits, *Arch Pathol*, 93:190–197.
- MONCKEBERG JG (1904), Der normale histologische Bau und die Sklerose der Aortenklappen, *Virchows Arch Pathol Anat Physiol*, 176: 472–514.
- NELDNER KH (1988), Pseudoxanthoma elasticum. Comprehensive illustration of clinical features in PXE, *Clin Dermatol*, 6:1–159.
- PLOMP AS, BERGEN AA, FLORIJN RJ, TERRY S, TOONSTRA J, VAN DIJK MR, DE JONG PT (2009), Pseudoxanthoma elasticum: Wide phenotypic variation in homozygotes and no signs in heterozygotes for the c.3775delT mutation in ABCC6, *Genet. Med*, 11, 852–858.
- POMOZI V, Le SAUX O, BRAMPTON C, APANA A, ILIAS A, SZERI F, MARTIN L, MONOSTORY K, PAKU, S, SARKADI B, SZAKACS G, VARADI A (2013), ABCC6 is a basolateral plasma membrane protein, *Circulation research*, 112, e148–151.
- RENIE WA, PYERITZ RE, COMBS J, FINE SL (1984), Pseudoxanthoma elasticum: high calcium intake in early life correlates with severity, *Am J Med Genet*, 19, 235–244.
- RINGPFEIL F, LEBWOHL MG, CHRISTIANO AM, UITTO J (2000), Pseudoxanthoma elasticum: mutations in the MRP6 gene encoding a transmembrane ATP-binding cassette (ABC) transporter, *Proc Natl Acad Sci U S A*, 97:6001–6.
- SCHEFFER GL, HU X, PIJNENBORG AC, WIJNHOLDS J, BERGEN AA, SCHEPER RJ (2002), MRP6 (ABCC6) detection in normal human tissues and tumors, *Lab Invest*, 82(4):515–8.
- STRUK B, CAI L, ZÄCH S, JI W, CHUNG J, LUMSDEN A, STUMM M, HUBER M, SCHAEIN L, KIM CA, GOLDSMITH LA, VIJJOEN D, FIGUERA LE, FUCHS W, MUNIER F, RAMESAR R, HOHL D, RICHARDS R, NELDNER KH, LINDPAINTNER K (2000), Mutations of the gene encoding the transmembrane transporter protein ABC-C6 cause pseudoxanthoma elasticum, *J Mol Med (Berl)*, 78:282–6.
- UITTO J, PULKKINEN L, RINGPFEIL F, (2001), Molecular genetics of pseudoxanthomaelasticum: a metabolic disorder at the environment-genome interface?, *Mol Med Today*, 7:13–17.
- UITTO J, JIANG Q, VARADI A, BERCOVITCH LG, TERRY S (2014), Pseudoxanthoma elasticum: diagnostic features, classification and treatment options, *Expert Opin Orphan Drugs*, 2(6): 567–577.
- VON KOSSA, J (1901), Über die im Organismus künstlich erzeugbaren Verkalkungen, *Beit Path Anat*, 29:163.

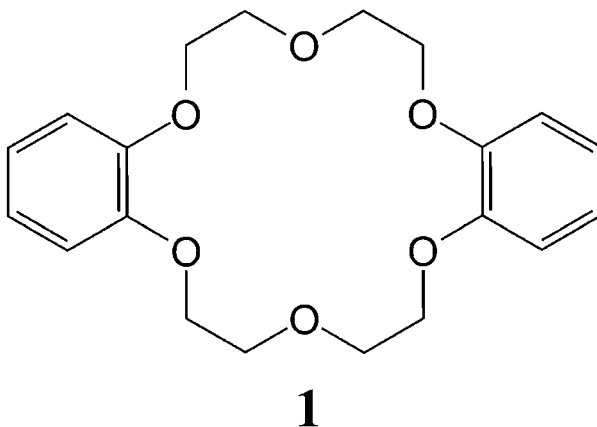
D-Glükopiranozid alapú királis koronaéterek szintézise és alkalmazása enantioszelektív katalizátorként

Pálvölgyi Ádám Márk

1. Bevezetés

1.1. A koronaéterek általános jellemzése

Az első koronaétert Charles Pedersen állította elő 1967-ben. Felfedezése részben a szerencsének is köszönhető, hiszen az 1. vegyületet (1) melléktermékként izolálta (1. ábra).¹



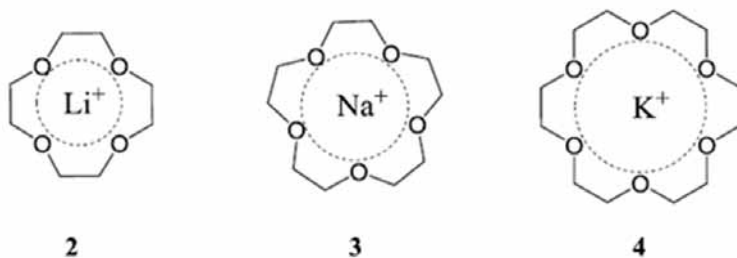
1. ábra

Az elsőként előállított koronaéter, a dibenzo-18-korona-6 vegyület (saját forrás).

A koronaéterek ciklikus poliéter típusú vegyületek, amelyek $(-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{X}-)_n$, $n \geq 4$ szabályosan ismétlődő egységből állnak, molekuláikban az „X” pedig valamilyen magános elektronpárral rendelkező heteroatomot

¹ PEDERSEN, C. J. (1967), Cyclic polyethers and their complexes with metal salts, *Journal of the American Chemical Society*, [89] (10) 2495–2496.

(pl. N, O, P, S) jelöl. A vegyületcsalád a kialakuló „gazda–vendég” komplex speciális térszerkezetéről kapta a nevét. A koronaéterek szerkezetileg egy hidrofíls belső üregből és egy hidrofób külső vázból állnak, ezáltal képesek – a kationokkal való komplexképzésen keresztül – szervesen sokat szerves közegben oldani. A Lewis-féle sav–bázis elmélet értelmében ilyenkor a makrociklus gyűrűjében lévő, elektronban gazdag heteroatomok az elektronban szegény kationokkal donor–akceptor kapcsolatot hoznak létre, kialakítva a komplexet.² Azt, hogy egy adott koronaéter milyen méretű kationt „fogad be”, döntően befolyásolja a makrogyűrű átmérője. A 12-korona-4 (2) lítium-, a 15-korona-5 (3) nátrium-, a 18-korona-6 (4) pedig káliumionnal képez erős komplexet (2. ábra).



2. ábra

A gyűrűméret hatása a koronaéterek ion-szelektivitására (saját forrás).

A 2-4 vegyületek esetén is használatos „triviális elnevezésekben” az első szám a makrogyűrűben lévő nehézatomból származik, míg a második a heteroatomok számosságát jelzi.

A makrogyűrű nehézatomból oldallánc kialakításával juthatunk az ún. lariatéterekhez. Amennyiben ez az oldalkar heteroatomot is tartalmaz, akkor ez a lánc képes a gyűrű síkja alá/felé visszahajolni, ezáltal nagymértékben segítheti a komplexképzést.³ A koronaétereket legnagyobb mértékben fázistranszfer katalizátorként alkalmazzák.

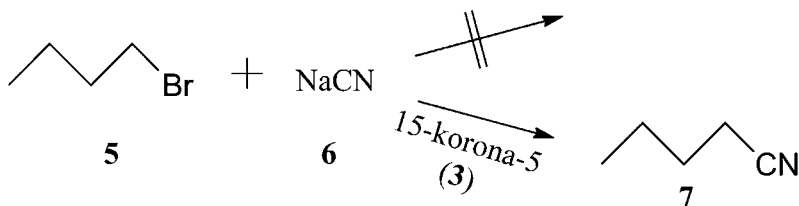
1.2. Fázistranszfer katalízis

Mivel a koronaéterek amfipatikus tulajdonságúak (lipofil és hidrofíls részt egyaránt tartalmaznak), alkalmazhatók fázistranszfer katalizátorként.

² SCHRÖDER, G.; PEDERSEN, C. J. (1988), The productive scientific career of Charles J. Pedersen supplemented by an account of the discovery of 'crown ethers', *Pure and Applied Chemistry*, [60] (4) 445–451.

³ GOKEL, G. W. (1992), Lariat ethers: from simple sidearms to supramolecular systems, *Chemical Society Reviews*, [21] 39–47.

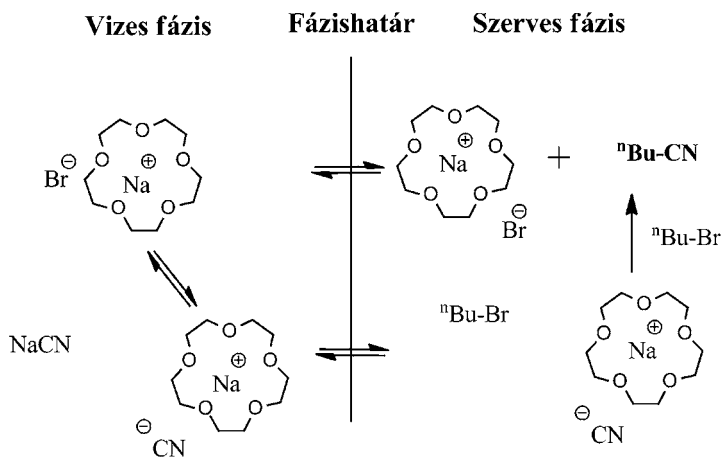
Segítségükkel olyan reakciók valósíthatóak meg, melynek reakciópartnerei egymással nem elegyedő fázisokban találhatóak. Például ha butil-bromid (5) toluolos oldatát vizes nátrium-cianiddal (6) próbáljuk reagáltatni, akkor azt tapasztaljuk, hogy az intenzív kevertetés és a magas hőmérséklet ellenére sem történik meg a szubsztitúció, még napok múltán sem. Ugyanakkor egy megfelelő fázistranszfer katalizátor (pl. 3) jelenlétében kevertetés mellett már szobahőmérsékleten percek alatt lejátszódik a reakció, és jó termeléssel képződik a 7 termék (3. ábra).



3. ábra

Gyakorlati példa a fázistranszfer katalízis alkalmazására (saját forrás).

A nátrium-cianid a vizes fázisban nátrium- és cianidionra disszociál. A két-fázisú rendszerhez hozzáadott koronaéter (pl. 3) a vizes fázisban komplexálja a nátriumiont, így egy lipofil kation képződik, amely képes lesz átjutni a szerves fázisba. Mivel azonban a töltések nem válhatnak szét, ezzel a komplexszel együtt elektrosztatikus kölcsönhatások révén a negatív töltésű cianidion is átjut a szerves fázisba. Itt reagál a butil-bromiddal (5), aminek eredményeként megtörténik a szubsztitúció, a koronaéter pedig visszajut a vizes fázisba. A katalitikus ciklus sémája a 4. ábrán látható.



4. ábra

A fázistranszfer katalízis ciklusának sémája (saját forrás).

A fázistranszfer katalízis számos előnyös tulajdonsággal rendelkezik a hagyományos reakciókkal szemben. Egyrészt a szerves fázisba átjutó anion szolvátburok nélküli („meztelen anion”), emiatt az rendkívül reaktív. Ezt kihasználva például egy deprotonálási reakcióhoz használt erős és veszélyes bázisok (pl. NaH) fázistranszfer körülmények között lecserélhetők egyszerűbb, olcsóbb és biztonságosabb reagensekre (pl. NaOH). Továbbá ezen reakciók enyhe körülmények között, általában igen jó termeléssel valósíthatók meg, a koronaéter pedig folyamatosan megújul a reakció során, vagyis alkalmazása ténylegesen katalitikus mennyiségben is elegendő. Ráadásul az ilyen típusú reakciók sok esetben jóval szelektívebbek is a hagyományos reakciónál.⁴

1.3. Enantioszelektív katalízis

Az optikai aktivitást mutató ún. királis molekulák jellemzője, hogy tükörképi párjukkal fedésbe nem hozhatók. Az ilyen speciális molekulapárok „tagjait” enantiomereknek nevezik. Az enantiomerek azonos fizikai tulajdonságokkal (pl. olvadáspont) és kémiai jellemzőkkel (pl. kémiai reakciókészség) rendelkeznek, ugyanakkor akár nagymértékben eltérő biológiai hatással és/vagy aktivitással bírhatnak. Utóbbiak miatt – főleg a gyógyszeripar és a növényvédőszer

⁴ DEHMLow, E. V.; DEHMLow, S. S. (1993), *Phase transfer catalysis*, Wiley-VCH.

iparágainak számára – sok esetben rendkívül fontos lehet egy adott vegyület enantiomertiszta formában történő előállítása. Ennek óriási jelentőségét tükrözte a „Contergan-botrány” is, amelyet az egyik legsúlyosabb gyógyszer okozta tragédiaként tartanak számon: a gyógyszert 1957-ben a német Chemie Grünenthal kifejezetten kismamáknak ajánlott szorongásoldó- és nyugtató-szerként hozta forgalomba, azonban alig négy év alatt betiltották, mivel az azt szedő terhes nők esetén nagymértékben megnőtt a fejlődési rendellenességgel született csecsemők aránya. A későbbi vizsgálatok megállapították, hogy az egyik enantiomer valóban nyugtató funkcióval bír, a másik azonban magzatkárosító hatást okoz. Mivel a termék mindkét sztereoisomert tartalmazta, így annak szedése magzatkárosító mellékhatást okozott.

Enantiomertiszta – vagy valamelyik enantiomert feleslegben tartalmazó – vegyületek előállítása ugyanakkor nem egyszerű feladat. Mivel ezen sztereoizomerek fizikai és kémiai tulajdonságai megegyeznek, így akirális környezetben egy reakció termékeként minden esetben a két enantiomert 1 : 1 arányban tartalmazó ún. racém termék keletkezik. Ettől eltérő összetétel csak királis környezet biztosítása révén érhető el.

Az enantiomertiszta anyagok előállításának egyik lehetősége a rezolválás, amely során a vegyület kémiai szintézisét követően valamilyen királis segédanyag segítségével valósítják meg a reakcióban 1 : 1 arányban keletkező enantiomerek elválasztását.

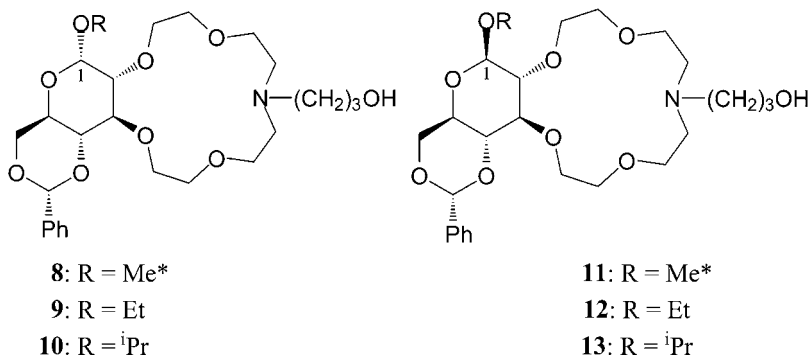
Emellett napjainkban egyre jelentősebb szerepet kapnak az enantioszelektív szintézisek is. Amennyiben egy reakcióban új sztereogén centrum keletkezik, akkor azt királis katalizátor vagy királis oldószer jelenlétében végezve valamelyik enantiomer feleslegben képződhet (ideális esetben pedig tisztán csak az egyik antipód képződik). Mind gazdasági, mind környezetvédelmi szempontból igen előnyös, ha egy reakcióban a terméknek csak az egyik sztereoizomere képződik – vagy legalább a másikhoz képest nagy feleslegben lesz jelen –, ilyenkor ugyanis a reakciót követően elkerülhető a rezolválás, vagy a királis tölteten történő kromatográfiaszétválasztás.

Királis koronaétereket katalizátorként alkalmazva fázistranszfer körülmények között aszimmetrikus indukció generálható, vagyis – amennyiben a reakcióban új sztereogén centrum keletkezik – a termék valamely enantiomere feleslegben képződhet, esetleg tisztán csak az egyik enantiomer keletkezhet. Kutatócsoportunk olyan királis koronaéterek előállításával és alkalmazásával foglalkozik, amelyekben kiralitásforrásként valamilyen cukor vagy cukoralkohol egység (D-glükóz, D-galaktóz, L-treitol stb.) található. Ezen makrociklusok

katalizátorként alkalmazva kétfázisú reakciókban már enyhe körülmények között is (szobahőmérséklet, atmoszférikus nyomás) aszimmetrikus indukciót válthatnak ki.

2. D-Glükopiranozid alapú királis koronaéterek előállítása

Munkám során a természetben nagy mennyiségben megtalálható és olcsó D-glükózból kiindulva két alternatív szintézisstratégiát alkalmazva α-D-glükopiranozid és β-D-glükopiranozid alapú monoaza-15-korona-5 típusú lariat étereket (*oldalkarral rendelkező koronaétereket*) állítottam elő többlépéses szintézisekkel. Kutatócsoportunkban korábban sikeresen szintetizálták és alkalmazták a 8 koronaétert,⁵ melynek előállítási módszerét a kezdeti lépésekben módosítva szintetizáltam az 9 és 10 makrociklusokat, míg a 12 és 13 vegyületek előállítását egy alternatív szintézisút alkalmazása mellett sikerült megvalósítanom. A 8-13 koronaéterek szerkezete az 5. ábrán látható.



5. ábra

D-glükopiranozid alapú királis koronaéterek (saját forrás; a *-gal jelölt makrociklusok kutatócsoportunk korábbi eredményei).

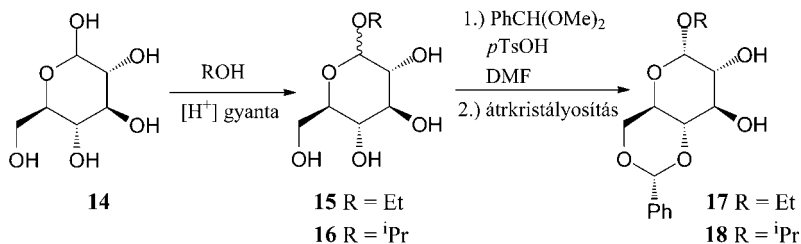
Az 5. ábrán látható koronaéterek az 1-es helyzetű helyettesítő típusában és/vagy térállásában különböznek egymástól. Céлом az volt, hogy az 5. ábrán látható makrociklusok katalitikus hatását különböző modellreakciókban vizsgáljam, és ezeken keresztül összefüggéseket állapítsak meg a koronaéterek szerkezete és az általuk kiváltott enantioszelektivitás mértéke között.

⁵ BAKÓ, P.; RAPI, Zs.; KEGLEVICH, Gy. (2010), Asymmetric phase transfer reactions catalysed by chiral crown ethers derived from monosaccharides, *Letters in Organic Chemistry*, [7] (8) 645–656.

2.1. α -D-Glükopiranozid alapú királis koronaéterek előállítása

A vízmentes D-(+)-glükózból (14) öt lépésben állítottam elő az 9 és 10 koronaétereket. A D-(+)-glükózt (14) hidrogén fázisban lévő kationcserélő gyanta jelenlétében száraz etanolban, illetve 2-propanolban forralva (6. ábra) állítottam elő a 15 és 16 vegyületeket.⁶ Ezek a kristályosodásra nem mutatattak hajlamot, így a nyerstermékeket mindkét esetben oszlopkromatográfiásan tisztítottam, amelyek során az anomerek elválása azonban nem következett be.¹ H NMR alapján mind a 15, mind a 16 termék 65%-ban tartalmazta az α -anomert.

Az alkil-d-glükopiranozidokon (15 és 16) a 4-es és 6-os helyzetben egy gyűrűs acetal védőcsoportot alakítottam ki. A reakciót DMF-os közegben benzaldehid-dimetilacetál reagenssel, para-toluolszulfonsav katalizátor jelenlétében valósítottam meg (6. ábra). A feldolgozást követően a nyers termék benzilidén-cukrokból 2-propanolos átkristályosítással mindkét esetben sikerült tisztán csak az α -anomereket (17 és 18) kinyernem (6. ábra).



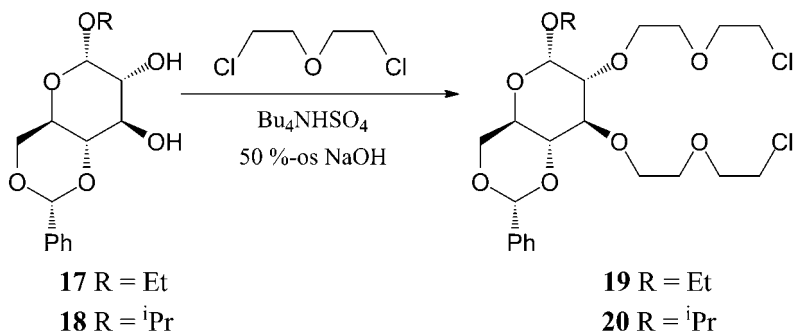
6. ábra

4,6-O-benzilidén- α -D-glükopiranozidok (17 és 18) előállítása (saját forrás).

A tiszta alkil-4,6-O-benzilidén- α -D-glükopiranozidokon (17 és 18) szabadon maradó 2-es és 3-as hidroxilcsoportokat Gross módszere alapján O-alkileztem bisz(2-klóretil)-éterrel folyadék–folyadék kétfázisú reakcióban Bu₄NHSO₄ és 50%-os NaOH-oldat felhasználásával (7. ábra).⁷ A reakcióban az ekvimoláris mennyiségű kvaterner ammóniumsó segítségével jutnak át az O-alkilezéshez szükséges hidroxidionok a szerves fázisba, míg az alkilezőszer egyben az oldószer szerepét is betölti. A reakciót követően oszlopkromatográfiás tisztítás után jutottam a 19 és 20 biszklór podánsokhoz.

⁶ WHISTLER, R.L.; WOLFROM, M. L. (1963), Reactions of carbohydrates, *Methods in Carbohydrate Chemistry*, [2] 326–330.

⁷ CESARE, P.D.; GROSS, B. (1979), Chiral crown ether synthesis by catalysis in two phases system, *Synthesis*, (6) 465–467.



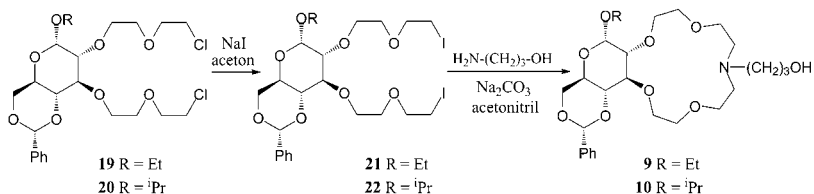
7. ábra

A 19 és 20 biszklór-podánsok előállítása (saját forrás).

Annak érdekében, hogy a későbbi makrociklizálás a lehető legjobb hatásokkal mehessen végbe, a makrogyűrű kialakítása előtt a 19 és 20 biszklór-podánsok láncvégi klóratomjait jobb távozó csoportra, jódra cseréltem. A reakciót száraz acetonos közegben, NaI reagenssel valósítottam meg (8. ábra). A módszer előnye, hogy az acetonos közegben a csak kevésbé ionos jellegű NaI jól oldódik, míg a szubsztitúció eredményeként keletkező NaCl már kiválik az elegyből, ez pedig a termékképződés irányába tolja el az egyébként egyensúlyi reakciót.

Végül a 21 és 22 biszjód-podánsokon egy lépésben valósítottam meg a gyűrűzárást és az oldalkar kialakítását Gokel módszere szerint.⁸ Ennek során a 21 és 22 vegyületeket száraz acetonitrilben ekvimoláris mennyiségű 3-hidroxipropil-aminnal reagáltattam vízmentes Na₂CO₃ jelenlétében (8. ábra). A reakciók kivitelezésére mindkét esetben nagyhígítású technikát alkalmaztam a mellékreakciók (pl. intermolekuláris gyűrűzárás, polikondenzáció) elkerülése végett. A nyerste mékeket oszlopkromatográfiásan tisztítottam, a 9 és 10 koronaéterek szerkezetéről pedig ¹H NMR, ¹³C NMR és EI-MS alapján bizonyosodtam meg.

⁸ GATTO, V.J.; GOKEL, G.W. (1984), Syntheses of calcium-selective, substituted diaza.crown ethers: a novel, one-step formation of bibracchial lariet ethers (BiBLES), *Journal of the American Chemical Society*, [106] (26) 8240–8244.



8. ábra

A 9 és 10 α-D-glükopiranozid alapú koronaéterek szintézisének utolsó lépései (saját forrás).

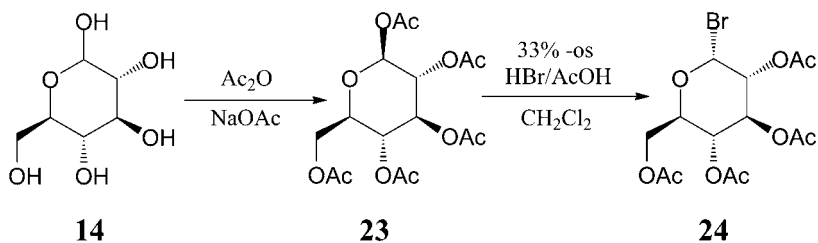
2.2. β-D-Glükopiranozid alapú királis koronaéterek előállítása

Munkám során célul tűztem ki, hogy az 9 és 10 koronaéterek β-analagonjait is előállítsam annak érdekében, hogy az azokkal elvégzett modellreakciók alapján vizsgálhassam az 1-es helyzetű helyettesítő térállásának az aszimmetrikus indukció mértékére gyakorolt hatását.

Kísérletet tettem arra, hogy az α-D-glükopiranozid alapú makrociklusoknál tárgyalt reakciósor második lépését követően (6. ábra) az átkristályosítás során ne csak az α-epimereket (17 és 18), hanem azok β-analagonjait is tisztán izoláljam, és így két szálon folytassam tovább a szintézissort. Habár 2-propa-nolos kristályosítással mindkét esetben sikeresen kinyertem a tiszta α-epimer benzilidén-cukrokat (17 és 18), a visszamaradó anyalúgokból a βszármazékok nem voltak tisztán izolálhatók, még többszöri kristályosítást és oszlopkromato-gráfias tisztítást követően sem. Így a 12 és 13 makrociklusok előállítására egy alternatív szintézisstratégiát választottam.

A d-(+)-glükózt (14) ecetsavanhidriddel O-acileztem NaOAc jelenlétében (9. ábra), a reakciót követően pedig átkristályosítással nyertem a tiszta β-epimer terméket (23).⁹ Az 1,2,3,4,6-penta-O-acetil-β-D-glükopiranozidot (23) 1-es helyzetben brómoztam vízmentes diklórmetánban 33%-os ecetsavas HBr-oldattal (9. ábra). A reakció során szelektíven csak az acetobróm-glükopiranozid α-epimere (24) keletkezik, mivel a brómatom csak axiális pozícióban stabilis.

⁹ YAMADA, H. et al. (2013), High-yield total synthesis of (-)-strictinin through intramolecular coupling of Gallates, *The Journal of Organic Synthesis*, [78] (9) 4319–4328.

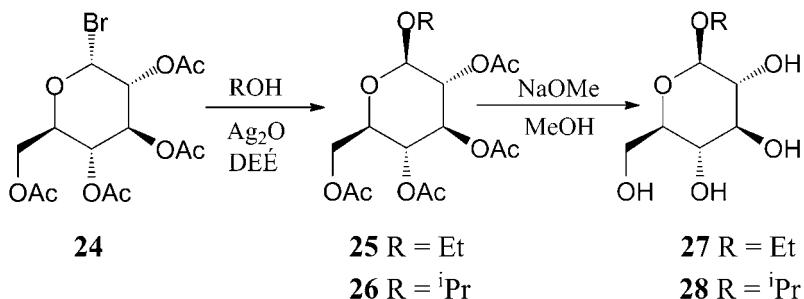


9. ábra

α -acetobróm-glükopiranozid (24) előállítása (saját forrás).

A 24 vegyületből a megfelelő alkil-tetra-*O*-acetyl- β -D-glükopiranozidokat (25 és 26) Königs-Knorr-féle glikozidszintézissel állítottam elő (10. ábra).¹⁰ A reakció a bromozáshoz hasonlóan sztereoszелеktiv és teljes inverzióval jár. Ennek oka, hogy a 2-es helyzetű acetilcsoport a bázis hatására leszakadó brómatom helyére támadva egy olyan gyűrűs intermediert hoz létre, amelyben az 1-es helyzetű szénatom axiális pozíciója már foglalt, így módon az alkohol már csak ekvatoriális helyzetből támadhat be. A nyerste-mékeket mindkét esetben diizopropil-éterből kristályosítva tisztítottam.

A 25 és 26 tetraacetyl-glükopiranozidok acetilcsoportjait ezt követően Zem-plén-féle dezacetilezéssel távolítottam el, melyhez száraz metanolt és *in situ* előállított nátrium-metoxidot alkalmaztam (10. ábra).¹¹



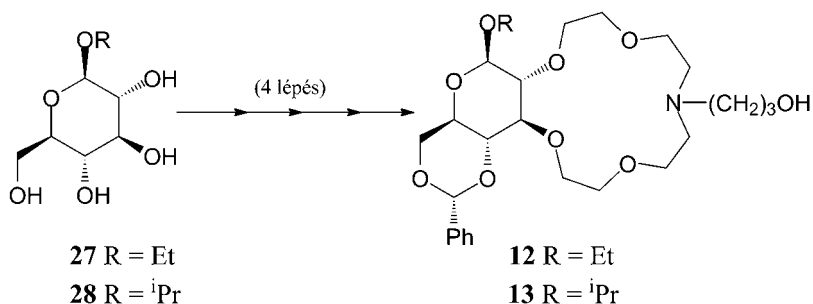
10. ábra

β -D-glükopiranozidok (27 és 28) sztereospecifikus előállítása (saját forrás).

¹⁰ KIRK, O. et al. (1990), Enzyme catalysed preparation of 6-*O*-acylglucopyranosides, (2) 112–115.

¹¹ ZEMPLÉN, G.; KUNZ, A. (1923), Über die Natriumverbindungen der Glucose und die Versiefung der acylierten Zucker, *Chemische Berichte*, [56] (7) 1705–1710.

Az alkil- β -D-glükopiranozidokból (27 és 28) a 12 és 13 koronaéterek szintézisét az analógon makrociklusoknál (9 és 10) már tárgyalt többlépéses szintézis alapján valósítottam meg (11. ábra). Először a 27 és 28 vegyületek 4-es és 6-os hidroxilcsoportjait gyűrűs acetálként védtem (a reakció sémája a 6. ábrán látható), majd a 2-es és 3-as helyzetű hidroxilcsoportokat O-alkileztem.¹² Ezt követően a láncvégi klóratomokat jódra cseréltem, végül pedig 3-hidroxipropil-aminnal valósítottam meg a makrogyűrű kialakítását¹³ (a reakciósémák a 7. és 8. ábrán láthatóak). Ezen reakciók során a reakciókörülmények, a feldolgozási és tisztítási műveletek is megegyeztek a 2.1. pontban leírtakkal.



11. ábra

A 12 és 13 β -D-glükopiranozid alapú koronaéterek szintézisének utolsó lépései (saját forrás).

3. Enantioszelektív szintézisek

Munkám során a 2.1 és a 2.2 pontban előállított koronaétereket folyadék–folyadék, valamint folyadék–szilárd fázistranszfer reakciókban vizsgáltam. A kapott eredményeket a kutatócsoport által korábban előállított 8 és 11 makrociklusok katalitikus hatásával hasonlítottam össze, ezáltal vizsgáltam, hogy a koronaéterek glikozidos hidroxilcsoportján lévő helyettesítő típusa és térállása hogyan befolyásolja a katalizátor által kiváltott enantioszelektivitás mértékét. A „modellreakciókat” minden esetben VRK-val követtem. A feldolgozás során a szerves fázist sósavoldattal mostam a katalizátor és az alkalmazott bázis eltávolítása végett. A nyertermékeket preparatív VRK segítségével tisztítottam. Az így izolált termékeket ^1H NMR alapján azonosítottam, az enantio-merfelesleg meghatározása pedig fajlagos forgatóképesség vagy királis HPLC

¹² GROSS (1979), 465–467.

¹³ GOKEL (1984), 8240–8244.

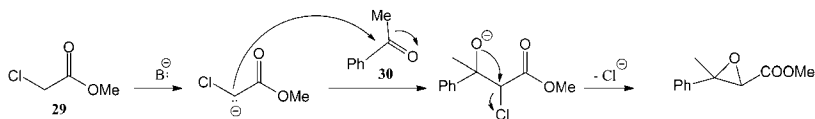
alapján történt. A reakciókban a „de” a diasztereomer-felesleg, míg az „ee” az enantiomer-felesleg értékét jelöli.

3.1. Aszimmetrikus Darzens-kondenzáció

A. G. Darzens a 20. század elején aldehidek vagy ketonok és α -haloészterek erős bázis katalizálta reakciójában α,β -epoxiésztereket (glicidésztereket) állított elő.¹⁴ Az így előállított epoxivegyületek gyűrűje nukleofilekkel reagáltatva viszonylag könnyedén felnyitható. Éppen ezért a királis környezetben előállított optikailag aktív epoxivegyületek sokféle szintézis potenciális királis intermedierjeként alkalmazhatók.

A Darzens-kondenzációban nem csak α -haloészterek, hanem α -haloketonok is alkalmazhatók. A reakció két lépésben játszódik le. Először a „CH-savas” vegyülethől az erős bázis hatására egy karbanion keletkezik, amely nukleofil támadást indít az aldehid/keton karbonilcsoportjára, létrehozva az új szén–szén kötést. Az így kialakuló addukt ezt követően intramolekuláris S_N2 -es típusú szubsztitúciós reakcióban α,β -epoxiészterré/ α,β -epoxiketonná alakul.

A reakció mechanizmusát az α -klórecetsav-metilészter (29) és az acetofenon (30) reakcióján keresztül a 12. ábrán mutatom be.

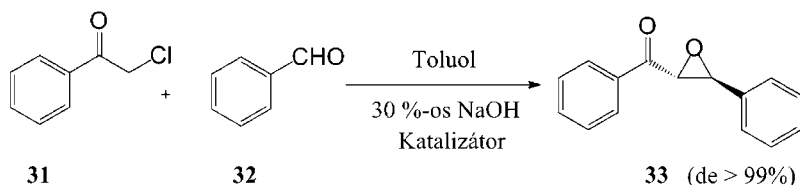


12. ábra

A Darzens-kondenzáció sémája (saját forrás).

Az α -klóracetofenon (31) és a benzaldehid (32) Darzens-kondenzációját folyadék–folyadék kétfázisú reakcióban valósítottam meg toluolban, 30%-os NaOH-oldat és 10 mol % koronaéter katalizátor jelenlétében (13. ábra). A reakció során deprotonáláshoz szükséges hidroxidionok a koronaéter- Na^+ komplexszel elektrosztatikus kölcsönhatás révén jutnak át a toluolos fázisba. Mivel a folyamat eredményeként két új sztereogén centrum is keletkezik, elméletileg akár négy sztereoizomer is képződhetne, azonban a reakcióban szinte kizárólag a *transz* diasztereomer két enantiomere képződik (de > 99%). A reakciók az általam vizsgált esetben már 1 óra alatt teljes konverzióval végbementek. Az eredményeket az 1. táblázatban foglaltam össze.

¹⁴ DARZENS, A.G. (1904), Method generale de synthese des aldehyde a l'aide des acides glycidique substitues, *Comptes Rendus*, (139) 1214.



13. ábra

α -klóracetofenon (31) és benzaldehid (32) aszimmetrikus Darzens-kondenzációja (saját forrás).

Katalizátor	Katalizátor „R” egysége	Anomer típusa	Termelés (%)	$[\alpha]_D^{22}$ ^a	ee ^b (%)
8	Me	α	92	-145,1	71
9	Et	α	94	-153,2	73
10	ⁱ Pr	α	94	-145,0	70
11	Me	β	85	-109,0	51
12	Et	β	89	-138,9	66
13	ⁱ Pr	β	85	-122,1	58

1. táblázat

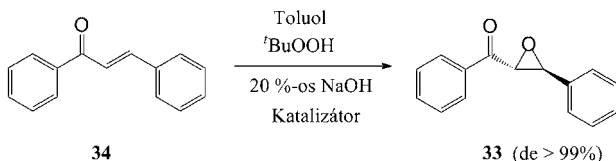
D-glükopiranozid alapú koronaéterek hatása Darzens-kondenzációban ^a: c = 1, CH₂Cl₂ ^bfajlagos forgatás alapján (szürkével jelölve a kutatócsoport korábbi eredményei láthatók).

Az 1. táblázat eredményei alapján látható, hogy a koronaéterek glikozidos hidroxilcsoportján lévő szubsztituensek típusának és térállásának változtatása a termelésre nincsen jelentős hatással, hiszen mindegyik esetben igen jó hozammal nyerhető ki a 33 királis epoxiketon termék. A 8-10 koronaéterrel elért eredmények azt mutatják, hogy az α -térállású, de eltérő típusú helyettesítők esetén nincsen szignifikáns különbség az egyes katalizátorok között a kifejtett enantioszelektivitás terén sem (70-73% ee). Ugyanakkor a β -analogon koronaéterekkel (11-13) végzett reakciónál az „R” egység típusa már nem elhanyagolható tény, amit bizonyít, hogy ezen makrociklusok alkalmazása mellett az enantioszelektivitások között akár 15 százalékpontnyi különbség is tapasztalható (51-66% ee). Továbbá az is jól látható, hogy ugyanolyan „R” csoport esetén az α -epimert tartalmazó koronaéterekkel (8-10) rendre nagyobb enantioszelektivitás érhető el, mint a β -analogon makrociklusokkal (11-13).

3.2. Transz-kalkon epoxidációja

Az olefinek jellegzetes reakciója az epoxidálás, amely során oxirángyűrűt hozhatunk létre. Oxidálószerként leggyakrabban hidrogén-peroxidot, hidroperoxidokat, persavakat, hipokloritokat alkalmaznak. Aszimmetrikus epoxidáció megvalósítható királis oxidálószer (pl. TADDOOH) jelenlétében, vagy királis katalizátor alkalmazása mellett.

A 33 királis epoxiketont a megfelelő α,β -telítetlen karbonilvegyület aszimmetrikus epoxidációjával állítottam elő. Ennek során a *transz*-kalkont (34) *tert*-butilhidroperoxiddal reagáltattam 20%-os NaOH és toluol folyadék-folyadék kétfázisú rendszerében 10 mol % koronaéter jelenlétében (14. ábra). A koronaéter által a szerves fázisba átjutó bázis segítségével *tert*-butilhidroperoxid anion képződik, ez támad be a *transz*-kalkon (34) delta pozitív töltésű β -szénatomjára. Az így képződő addukt anion ezt követően pedig egy S_N2 -es típusú intramolekuláris reakcióban stabilizálódik, kialakítva ezzel az oxirángyűrűt. A reakciók ebben az esetben is már 1 óra alatt teljesen lejártszódtak. Az eredményeket a 2. táblázatban ismertettem.



14. ábra

Transz-kalkon (34) enantioszelektív epoxidációja (saját forrás).

Katalizátor	Katalizátor „R” egysége	Anomer típusa	Termelés (%)	$[\alpha]_D^{22}$ ^a	ee ^b (%)
8	Me	α	82	-196,0	94
9	Et	α	96	-195,4	94
10	ⁱ Pr	α	93	-194,0	93
11	Me	β	82	-178,0	84
12	Et	β	93	-164,0	78
13	ⁱ Pr	β	82	-154,2	73

2. táblázat

D-glükopiranozid alapú koronaéterek hatása transz-kalkon (34) epoxidációjában ^a:

c = 1, CH₂Cl₂ ^b fajlagos forgatás alapján

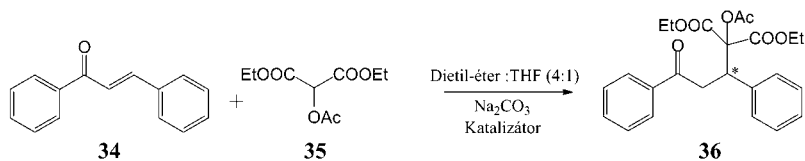
(szürkével jelölve a kutatócsoport korábbi eredményei láthatók).

A 2. táblázat eredményeit vizsgálva megállapítható, hogy – az előző reakcióhoz hasonlóan – az alkalmazott D-glükopiranozid alapú koronaéter 1-es helyzetű szubsztituensének típusa és térállása csak kis mértékben befolyásolja a termelést. Itt is látható az a tendencia, hogy az α D-glükopiranozid alapú koronaéterekkel (8-10) nagyobb enantioszelektivitás érhető el (93-94 % ee), mint a megfelelő β -epimer cukrokat tartalmazó 11-13 makrociklusok esetén. A Darzens-kondenzációval analóg módon ebben az esetben is az utóbbi három katalizátor között mutatható ki nagyobb különbség az enantioszelektivitások mértéke között (73-84% ee), míg a 8-10 koronaéter gyakorlatilag azonos mértékű aszimmetrikus indukciót váltott ki.

3.3. Transz-kalkon Michael-addíciója

A Michael-addíció szintén lehetőséget teremt új szén–szén kötés kialakítása. A reakció során egy elektronszegény kettőskötést tartalmazó vegyületre bázis jelenlétében egy „CH-savas” reagens addicionál. Például az α,β -telítetlen oxo-vegyületek Michael-addíciója során az enonvegyület β -helyzetű szénatomja a delokalizáció okán pozitív centrummá alakul, és ez reagál a CH-savas vegyületből – a bázis hatására – keletkező nukleofillel.

A dietil-acetoximalonát (35) *transz*-kalkonra (34) történő Michael-addícióját szilárd–folyadék kétfázisú rendszerben hajtottam végre (15. ábra). A reakciót dietil-éter és tetrahidrofuran 4 : 1 arányú elegyében, szilárd Na_2CO_3 bázis és a megfelelő koronaéter jelenlétében valósítottam meg. A reakciók eredményei a 3. táblázatban láthatóak.



15. ábra

Transz-kalkon (34) aszimmetrikus Michael-reakciója (saját forrás).

Katalizátor	Katalizátor „R” egysége	Anomer típusa	Reakcióidő (h)	Termelés (%)	$[\alpha]_D^{22}$ ^a	ee ^b (%)
8	Me	α	72	72	+7,0	96
9	Et	α	96	61	+7,2	>99
10	ⁱ Pr	α	96	59	+7,2	>99
11	Me	β	96	59	+7,1	>99
12	Et	β	96	61	+7,2	>99

3. táblázat

Koronaéterek hatása transz-kalkon (34) Michael-addíciójában. ^a: c = 1, CHCl₃ ^b: Fajlagos forgatóképesség alapján becsült érték (szürkével jelölve a kutatócsoport korábbi eredményei láthatók).

A 3. táblázatból látható, hogy a 8 makrociklussal végzett reakcióhoz képest az összes többi esetben nőtt a reakcióidő, és a konverzió sem volt teljes, emiatt a 36 Michael-addukt kisebb termeléssel keletkezett. Az eredményeket megnézve észrevehető, hogy ezen reakció során nem mutatkozott különbség az azonos oldalkarral rendelkező α -szubsztituált koronaéterek (8-10) és a β -analogon makrociklusok (11-13) között, a 36 Michael-adduktot minden esetben kiemelkedően nagy enantiomerfelesleggel, gyakorlatilag enantiomertisztán sikerült izolálnom (ee > 99%).

Az 1-3. táblázat eredményei alapján elmondható, hogy a 8-13 koronaéterek nemcsak jó fázistranszfer katalizátorok, hanem több esetben akár jelentős mértékű aszimmetrikus indukciót is képesek kiváltani. Folyadék–folyadék kétfázisú reakcióban az α -D-glükopiranozid alapú koronaéterek (8-10) alkalmazásával nagyobb mértékű aszimmetrikus indukció érhető el, mint a β -analogon cukoregységből felépülő 11-13 makrociklusokkal, szilárd–folyadék kétfázisú reakciókban azonban nem mutatkozott különbség a 8-13 koronaéterek katalitikus hatása között.

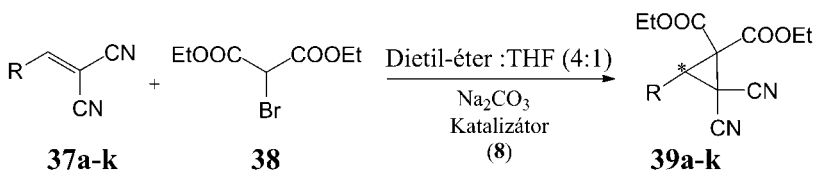
3.4. Ciklopropángyűrű képződésével járó aszimmetrikus reakciók

A szerves kémiában nagy jelentőséggel bírnak a ciklopropángyűrűt tartalmazó származékok. Legegyszerűbb helyettesített cikloalkánokként sokféle természetes, biológiailag aktív molekula építőelemei, valamint fontos preparatív kémiai intermedierként is funkcionálhatnak. Az ilyen vegyületek előállításának egy

érdekes lehetőségét szolgáltatják az ún. MIRC-reakciók (Michael-Initiated Ring Closure, vagyis Michael-iniciált gyűrűzárás). A MIRC-reakciókban a gyűrűs szerkezetet olyan reagens segítségével alakítjuk ki, amely savas protont és jó távozó csoportot egyaránt tartalmaz. A reakció elnevezése utal a reakció mechanizmusára: első lépésében egy Michael-addíció történik, amelyet a távozó csoport kilépésével egy intramolekuláris gyűrűzáródás követ.¹⁵

Kutatócsoportunkban sikeresen hajtottak végre benzilidénmalonitril (37a) és dietil-brómmalonát (38) felhasználásával optikailag aktív ciklopropán-gyűrű képződésével járó MIRC-reakciókat amelyek az irodalomban viszonylag újak számítanak. A reakciók során kb. 1 napos reakcióidő mellett, jó termeléssel és közepes enantiomerfelesleggel (32 % ee) kapták a 39a ciklopropán-származékot.

Munkám során a 8 koronaéter jelenlétében vizsgáltam különböző szubsztituált benzilidénmalonitrilek (37d-k) és dietil-brómmalonát (38) MIRC-reakcióit (16. ábra). Az egyes reakciókban elérhető enantioszelektivitás és termelés alapján szerkezet-hatás összefüggéseket kerestem a szubsztituensek elektronikus és sztérikus jellemzőinek ismeretében. A reakciókat – a 3.3 pontban leírtakhoz hasonlóan – szilárd Na₂CO₃ bázis jelenlétében végeztem dietil-éter és tetrahidrofuran 4 : 1 arányú elegyében, 10 mol% koronaéter jelenlétében. A reakciók eredményeit a 4. táblázat tartalmazza.



16. ábra

Benzilidénmalonitril-származékok (37a-k) MIRC-reakciói (saját forrás).

¹⁵ CHARETTE, A. B. et al. (2003), Stereoselective cyclopropanation reactions, *Chemical Reviews*, [103] (4) 977–1050.

„R” csoport	Szubsztrát	Termék	Reakcióidő (h)	Termelés (%)	$[\alpha]_D^{22\text{ }a}$	ee ^b (%)
fenil	37a	39a	20	74	-10	32
2-NO ₂ -fenil	37b	39b	24	84	+41,1	21
3-NO ₂ -fenil	37c	39c	24	59	-5,9	24
4-NO ₂ -fenil	37d	39d	24	34	-10,8	66
2-Me-fenil	37e	39e	24	74	-1,0	17
3-Me-fenil	37f	39f	24	71	-20,1	71
4-Me-fenil	37g	39g	24	74	-17,3	92
furán-2-il	37h	39h	40	70	+28,8	14
2-tienil	37i	39i	40	82	-25,1	18
1-metilpirrol-2-il	37j	39j	nem sikerült a terméket izolálni			
indol-2-il	37k	39k	nem sikerült a terméket izolálni			

4. táblázat

Benzilidénmalonitrilek (**37a-k**) MIRC-reakciói a 8 koronaéter jelenlétében ^a: c = 1, CHCl₃ ^bKirális HPLC alapján (szűrkével jelölve a kutatócsoport korábbi eredményei láthatók).

A 4. táblázat eredményei alapján látható, hogy az akceptor benzilidénmalonitrilek fenilgyűrűn történő különböző típusú helyettesítése során trendszerű változás tapasztalható: mind nitro- (**37b-37d**), mind metilhelyettesítő esetén (**37e-37g**) – függetlenül az adott helyettesítő elektronikus effektusától – teljesül, hogy minél messzebb van a helyettesítő a sztereoogén centrumtól, annál nagyobb az elérhető enantioszelektivitás. Ebből arra lehet következtetni, hogy a sztérikus hatások sokkal inkább befolyásolják a reakciót, mint az elektronikus effektusok közti különbségek. A legjobb eredményt a *para*-helyzetben metilcsoportot tartalmazó **37g** vegyület MIRC-reakciója esetén értem el, amely során a **39g** ciklopropán-származék 92%-os enantiomerfelesleggel keletkezett, ami 60% százalékponttal jobb szubsztituátlan benzilidénmalonitrillel (**37a**) kapott termékhez (**39a**) képest. Ugyanakkor az is látható, hogy amennyiben a fenilcsoportot heteroaromás gyűrűre cseréljük, az a reakcióidő növekedését és az enantioszelektivitás csökkenését okozza. Míg a **37h** és a **37i** esetében

a megfelelő termékek (**39h** is **39i**) csak szerényebb enantiomerfelesleggel képződtek (14 % ee és 18 % ee), addig a **39j** és **39k** termékeket nem is sikerült izolálnom. Vélhetően a pirrol- és indolgyűrűk nitrogénjének nem bázikus karaktere okozta ez utóbbi reakciók sikertelenségét.

4. Összefoglalás

Kutatómunkám során D-(+)-glükózból (**14**) kiindulva két külön szintézisstratégiát alkalmazva sikeresen állítottam elő négy új D-glükopiranozid alapú koronaétert.

Ezen makrociklusokat folyadék–folyadék, valamint folyadék–szilárd fázis-transzfer reakciók katalizátoraként alkalmaztam. A reakciók eredményei alapján az általam szintetizált koronaéterek nemcsak jó fázis-transzfer katalizátorok, hanem igen hatékony enantioszelektív katalizátorként is alkalmazhatók, és segítségükkel akár enantiomertiszta (ee > 99%) termékek előállítása is lehetséges. Az eredmények alapján sikerült összefüggéseket megállapítanom a koronaéterek szerkezete és az általuk kiváltott enantioszelektivitás mértéke között is.

Vizsgáltam továbbá szubsztituált benzilidénmalonitrilek (**37d-k**) MIRC-reakcióit is, amelynek során szerkezet–hatás összefüggéseket állapítottam meg a szubsztrátum molekulákra vonatkozóan azok sztérikus és elektronikus tulajdonságainak ismeretében.

A munkám során előállított királis epoxiketonok, ciklopropán-származékok és Michael adduktok jelentős királis intermedierek lehetnek biológiailag aktív vegyületek szintéziséhez.

Bibliográfia

- BAKÓ P. – RAPI, Zs. – KEGLEVICH Gy. (2010), Asymmetric phase transfer reactions catalysed by chiral crown ethers derived from monosaccharides, *Letters in Organic Chemistry*, [7] (8) 645–656.
- CESARE, P.D. – GROSS, B. (1979), Chiral crown ether synthesis by catalysis in two phases system, *Synthesis*, (6) 465–467.
- CHARETTE, A. B. et al. (2003), Stereoselective cyclopropanation reactions, *Chemical Reviews*, [103] (4) 977–1050.
- DARZENS, A.G. (1904), Methode generale de synthese des aldehyde a l'aide des acides glycidique substitues, *Comptes Rendus*, (139) 1214.
- DEHMLow, E. V. – DEHMLow, S. S. (1993), *Phase transfer catalysis*, Wiley-VCH.
- GATTO, V.J. – GOKEL, G.W. (1984), Syntheses of calcium-selective, substituted diaza-crown ethers: a novel, one-step formation of bibrachial lariat ethers (BiBLES), *Journal of the American Chemical Society*, [106] (26) 8240–8244.
- GOKEL, G. W. (1992), Lariat ethers: from simple sidearms to supramolecular systems, *Chemical Society Reviews*, [21] 39–47.
- KIRK, O. et al. (1990), Enzyme catalysed preparation of 6-O-acylglucopyranosides, (2) 112–115.
- PEDERSEN, C. J. (1967), Cyclic polyethers and their complexes with metal salts, *Journal of the American Chemical Society*, [89] (10) 2495–2496.
- SCHRÖDER, G. – PEDERSEN, C. J. (1988), The productive scientific career of Charles J. Pedersen supplemented by an account of the discovery of 'crown ethers', *Pure and Applied Chemistry*, [60] (4) 445–451.
- WHISTLER, R.L. – WOLFROM, M. L. (1963), Reactions of carbohydrates, *Methods in Carbohydrate Chemistry*, [2] 326–330.
- YAMADA, H. et al. (2013), High-yield total synthesis of (-)-strictinin through intramolecular coupling of Gallates, *The Journal of Organic Synthesis*, [78] (9) 4319–4328.
- ZEMPLÉN G. – KUNZ A. (1923), Über die Natriumverbindungen der Glucose und die Versiefung der acylierten Zucker, *Chemische Berichte*, [56] (7) 1705–1710.

Primer afferens szubpopulációk szerepe a gerincvelői mikroglia aktiválódás mechanizmusában perifériás idegsérülést követően

Szeredi Ivett Dorina

Témavezetők:

Dr. Sántha Péter, egyetemi docens, Dr. Jancsó Gábor, egyetemi tanár

1. Tartalmi összefoglaló

A perifériás idegek sérülését követően a szomatotópiásan érintett gerincvelői primer afferens projekciós areákban jelentős mikroglia aktiváció figyelhető meg. A kialakuló mikroglia–neuron kölcsönhatásoknak fontos szerepet tulajdonítanak a neuropátiás fájdalom patomechanizmusában.

Jelen tanulmány a mikroglia aktivációban szerepet játszó primer afferens neuron szubpopulációk identifikálására, ezen belül a nociceptív C-rostok mikroglia aktivációban betöltött lehetséges szerepének tisztázására irányult. Ezért immunhisztokémiai és kvantitatív morfológiai módszerekkel összehasonlítottuk a perifériás idegek átmetszését és a C-rost afferensek szelektív kémiai denervációját követő spinális mikroglia aktivációt. Kísérleteinkben altatott hím Wistar patkányok egyik csoportjában a *nervus ischiadicus*t vagy a *nervus saphenus*t átmetsztettük. A másik csoportban szintén ezen idegek perineurális capsaicin kezelésével szelektív C-rost kemodenervációt végeztünk. A mikroglia reakció mértékét a pásztázó lézer konfokális mikroszkóppal készített optikai metszeteken az OX42-immunreaktivitást mutató gliasejtek által lefedett területtel jellemeztük. Eredményeink szerint a perifériás idegek átmetszése masszív mikroglia aktivációt idéz elő a gerincvelői hátsó szarv szomatotópiásan meghatározott területében. Perineurális capsaicin kezeléssel előidézett kémiai axotómiát követően a mikroglia denzitás csekély mértékűnek adódott az ipszilaterális hátsó szarv különböző rétegeiben.

Eredményeink arra utalnak, hogy a perifériás idegek sérülését követő masszív mikroglia aktiváció kiváltásában nem a nociceptív C-rost afferensek, hanem

a velőhüvelyes primer afferensek játszanak döntő szerepet. Megfigyeléseink és az irodalmi adatok alapján, miszerint a spinális mikrogliózis a neuropátiás fájdalom biomarkerének tekinthető, arra következtethetünk, hogy a velőhüvelyes, mechanoreceptív primer afferensek fontos szerepet játszhatnak a neuropátiás fájdalom patomechanizmusában.

2. Bevezetés

2.1. A szomatoszenzoros rendszer perifériás szerveződése

A perifériás idegrendszer fő alkotói a spinális- és agyidegek, az érző és motoros idegvégződések, valamint a szenzoros és vegetatív ganglionok. A legtöbb perifériás ideg ún. kevert ideg, amelyben funkció szempontjából érző, motoros és vegetatív idegrostokat különböztetünk meg, míg morfológiailag velős és velőtlen idegrostokat különböztetünk meg. A spinális ganglionok az elsődleges érző neuronok perikaryonjait tartalmazzák. Ezek az idegsejtek pszeudounipolárisak, az eredő axon a ganglionon belül két ágra oszlik: az egyik (rendszerint vastagabb) águk a periféria felé fut és érzően beidegzi a különböző szöveteket, míg a másik, centrális nyúlványuk a központi idegrendszerben végződik. A gerincvelői idegekben futó érző (afferens) rostok a hátsó gyökéren keresztül belépnek a gerincvelőbe, és döntően a szegmentális hátsó szarvba projiciálnak. A perifériás idegek centrális vetülésére szigorú szomatotópia jellemző, mivel az afferens idegvégződések a célterület topográfiájának megfelelően rendezett módon végződnek a hátsó szarv egyes lamináiban. A szürkeállomány lamináris szerveződését, a neuronok cytoarchitektonikai sajátosságait figyelembe véve Rexed írta le macskában (REXED 1952),¹ majd Steiner és Turner patkányban (STEINER – TURNER 1972);² jelenleg is ezt a felosztást használjuk. A kis átmérőjű kután nociceptív neuronok velőtlen C és velőhüvelyes Aδ típusú rostjai a hátsó szarv I. és II. laminájában végződnek, míg a nagy átmérőjű kután mechanoszenzitív primer afferens neuronok mielinizált Aβ rostjai a hátsó szarv III. és IV. lamináiban végződnek. A nociceptív bemenettel rendelkező gerincvelői neuronok sejtteste az I., II. (substantia gelatinosa Rolandi rétege), illetve az V. laminákban találhatók.

¹ REXED B (1952), The cytoarchitectonic organization of the spinal cord in the cat, *J Comp Neurol*, 96, 414–495.

² STEINER TJ – TURNER LM (1972), Cytoarchitecture of the rat spinal cord, *J Physiol*, 222, 123–125.

2.2. A nocicepció és a neuropátiás fájdalom

A fájdalom egy kellemetlen szenzoros és emocionális tapasztalás, melyet valós vagy lehetséges szövetkárosodás vált ki. A nociceptív inger egy olyan inger, amely intenzitását tekintve potenciálisan vagy aktuálisan ártalmas lehet a szöveti szerkezet integritására. A nociceptor a fájdalmas inger felfogására specializálódott receptor, mely szabad idegvégződészek formájában megtalálható a legtöbb szövetben és szervben (pl. bőr, izom, kötőszövet, zsigerek fala és parenchymája), de az agyban nem. A nociceptorok primer szenzoros neuronok perifériás végződése, melyek kevésbé mielinizált (A δ) vagy velőtlen (C típusú) rostokhoz tartoznak. Sűrűségük a különböző szövetekben eltérő, például a bőrben (epidermisz) magas, a hasi zsigerek falában alacsony. A nocicepció egy neurofiziológiai fogalom, a fájdalmas ingerek detektálásával, továbbításával és feldolgozásával kapcsolatos neurális aktivitást jelenti, objektív módszerekkel vizsgálható, és nem azonosítható a fájdalommal. A neuropátiás fájdalom kiváltó oka a perifériás idegek sérülése vagy egyéb, pl. metabolikus (pl. diabetes mellitus) vagy toxikus (pl. citosztatikumok) károsodása. Hasogató és égető jellegű fájdalomként írják le, ami gyakran társul abnormális szenzoros tünetekkel. Neuropátiás fájdalom során az idegrendszer sérülése következtében az érző működésekben bekövetkező változások tartóssá válhatnak, spontán fájdalom is kialakulhat, és az egyes modalitások ingerküszöbe is drámaian lecsökkenhet. Az ártalmas stimulus által kiváltott válasz amplitúdója és időbeli kiterjedése felerősödik, ami hiperalgéziát idéz elő. Emellett normálisan nem fájdalmas ingerek is fájdalomreakciót válthatnak ki; ezt allodyniának nevezik. A neuropátiás fájdalom során kialakuló funkciózavarok és az ezek hátterében álló neuronális változások irreverzibilisek is lehetnek (BASBAUM és *mtsai* 2009).³ A perifériás szomatoszenzoros rendszert érintő károsodások következtében kialakuló tünetek oka a primer szenzoros neuronok közvetlen sérülése. Ennek hátterében az érző neuron pusztulása, vagy neurodegeneratív változásaink következtében a szenzoros transzdukció (például terminális atrophia), kondukció (perifériás axon Waller-féle degenerációja) vagy transzmisszió (centrális végződés hiánya/funkció zavara) károsodása is állhat (FREEMAN 2009).⁴

³ BASBAUM AI, BAUTISTA DM, SCHERRER G, JULIUS D (2009), Cellular and molecular mechanisms of pain. *Cell*, 139, 267–284.

⁴ FREEMAN R (2009), Not all neuropathy in diabetes is of diabetic etiology: differential diagnosis of diabetic neuropathy, *Curr Diab Rep* 9, 423–431.

2.3. A mikroglia élettani és kórélettani jellemzői

A mikroglia sejtek a központi idegrendszer állandó makrofágjai. A mikroglia, ellentétben a neuronokkal és a makrogliaikkal, mezodermális eredetű, myeloid prekursor sejtekből fejlődik. A nyugalomban lévő mikroglia sejtek sűrűn elágazó nyúlványokkal rendelkeznek. Ezzel szemben az aktivált mikroglia sejtek amöboid alakúak, nyúlványaik vastagabbak és rövidebbek. A nyugalmi mikroglia folyamatosan és aktívan pásztázza a szöveti környezetet a homeosztázist fenyegető exogén és endogén szignálok felismerése érdekében. Így a központi idegrendszert érő bármely sérülés hatására gyors változás történik a mikroglia morfológiájában, funkciójában és a génexpresszióban. Idegsérülésre adott válaszok többek között a sejtмиграció, proliferáció, citokin felszabadulás, fagocitózis, antigén prezentáció és a T- sejtek „toborzása”. A mikroglia sérülésre adott ezen változásait, aminek egyik következménye a mikroglia sejtek sérülés helyén történő felszaporodása, mikrogliózisként nevezzük. A mikroglia fagocitálja a szöveti törmelékeket, sérült sejteket és mikrobákat. T- sejtek számára antigén prezentáló is segíti az adaptív immunitást a vírusokkal és bakteriális fertőzésekkel szembeni küzdelemben. A mikroglia lokális denzitását a proliferáció növeli, védelmet nyújt a fertőző ágensekkel szemben, megszervezi a védelmet és a szövet homeosztázisának helyreállítását. Emellett a mikroglia neurotrofikus faktorokat is termel, és fizikai kapcsolatot alakít ki a sérült neuronokkal (KETTENMANN és *mtsai* 2011).⁵

2.4. Perifériás idegsérülést követő mikroglia aktiváció feltételezett szerepe a neuropátiás fájdalom patomechanizmusában

Gilmore és Skinner megfigyelései szerint a perifériás idegek átmetszését követően, ami egyaránt érinti a nociceptív C és a nem nociceptív A β -afferens rostokat, illetve a motoros axonokat, az afferens terminálisok területén rezi-dens mikroglia sejtek aktivációja és proliferációja figyelhető meg (GILMORE – SKINNER 1979).⁶ Ez a megfigyelés azért is érdekes, mert régóta ismert, hogy a perifériás idegek károsodása gyakran vezet a szenzoros rendszer diszfunkciójához és klinikailag a neuropátiás fájdalom kialakulásához. A neuropátiás fájdalom mechanizmusát különböző kísérletes állatmodellekben vizsgálják,

⁵ KETTENMANN, H, HANISCH, U-K, NODA, M, VERKHRATSKY, A (2011), Physiology of microglia, *Physiol Rev*, 91, 461–553.

⁶ GILMORE, SA – SKINNER, RD (1979), Intraplinal non-neuronal cellular responses to peripheral nerve injury, *Anat Rec*, 194, 369–387.

amelyekben a perifériás idegek célzott károsodását idézik elő. Megfigyelték, hogy ezen állatmodellek alkalmasak a gerincvelői mikroglia reakció vizsgálatára is. A fájdalomkutatásban is gyakran használt állatmodellek esetében, mint például a spinális ideg-lekötés modell (KIM – CHUNG 1992),⁷ ahol a spinális ideg lekötése történik, spontán fájdalom, hosszantartó allodynia és hyperalgezia kialakulása figyelhető meg. Egyes megfigyelések szerint a mikrogliózis farmakológiai gátlásával csökkenthető a neuropátiával összefüggő szenzoros diszfunkció. Ezek alapján feltételezik, hogy a hátsó szarvban kialakuló neuron-mikroglia interakciónak jelentős szerepe lehet a neuropátiás fájdalom patomechanizmusában.

Az idegsérülést követő mikrogliózis kialakításában feltételezik az érintett primer afferens terminálisokból felszabaduló mikroglia aktiváló faktorok szerepét. Perifériás idegsérülést követően a mikroglia felhalmozódás főként a gerincvelő hátsó szarvában, az axotomizált szenzoros afferensek terminálisának területén, illetve a mellső szarvban lévő axotomizált motoneuronok sejtesttei körül figyelhető meg. Az idegsérülést követően a primer afferens centrális terminálisából ATP, kemokinek, MMP-9, NRG1 és CGRP felszabadulás történik, ami a hátsó szarvban mikroglia aktivációhoz vezet. A spinális mikroglia ATP (pl. P2X4), kemokin (pl. CX3CR1) és NRG1 (erb2) receptorokat expresszál. Ezen receptorok aktivációja indukálja a p38 és az ERK foszforilációját a mikrogliában, ami a gyulladásos citokinek (TNF- α , IL-1b, IL-18) és a BDNF növekedési faktor termeléséhez és felszabadulásához vezet. Az asztrocitákból felszabaduló ATP és CCL2 fenntartják a mikroglia aktivációt (Ji és mtsai 2013).⁸

2.5. Perineurális capsaicin kezelés

A C-rost afferensek és kis mértékben az A δ rostok aktiválhatóak capsaicinnal (8- metil-N-vanillil-6-noneamid), a paprika és más növények csípős anyagával (PORSZÁSZ – JANCsó 1959; SZOLCSÁNYI 1977).^{9, 10} Újszülött állatokban és/vagy nagy dózisban adva a capsaicin neurotoxikus hatásokkal rendelkezik,

⁷ KIM, SH – CHUNG, JM (1992), An experimental model for peripheral neuropathy produced by segmental spinal nerve ligation in the rat, *Pain*, 50, 355–363.

⁸ Ji R-R – BERTA T – NEDERGAARD M (2013), Glia and pain: is chronic pain a gliopathy?, *Pain*, 154 Suppl 1, S10–28.

⁹ PORSZÁSZ J – JANCsó N (1959), Studies on the action potentials of sensory nerves in animals desensitized with capsaicine, *Acta Physiol Acad Sci Hung*, 16, 299–306.

¹⁰ SZOLCSÁNYI J (1977), A pharmacological approach to elucidation of the role of different nerve fibres and receptor endings in mediation of pain, *J Physiol (Paris)*, 73, 251–259.

aminek felhasználásával sikerült a kemoszenzitív primer szenzoros, nociceptív neuronpopuláció direkt morfológiai identifikálása és további funkcionális karakterizálása (JANCÓS és *mtsai* 1977; JANCÓS – KIRÁLY 1980).^{11, 12} A capsaicin celluláris hatásait a capsaicin szenzitív szenzoros neuronok vanilloid 1 típusú tranziens receptora (TRPV1) közvetíti (CATERINA és *mtsai* 1997).¹³

A perineurális capsaicin kezelés a helyi capsaicin kezelés egy speciális formája, mely a C-rost afferensek funkciójának szelektív, irreverzibilis károsodását eredményezi. Így a perineurális capsaicin kezelés egy C-rostokra nézve specifikus kémiai denervációnak felel meg. A perifériás idegtörzs capsaicinnal való közvetlen kezelése szelektív, állandó termális és kémiai analgéziát és a neurogén gyulladásos válasz teljes megszűnését eredményezi a kezelt ideg által beidegzett bőrterületen (JANCÓS – KIRÁLY 1981).¹⁴ A capsaicin ezen hatása dóziszfüggő. A spinothalamikus traktus neuronjai a perineurális capsaicin kezelést követően az ártalmas mechanikai- és hő ingerekre kevésbé válaszolnak, ami annak tulajdonítható, hogy a kezelt oldalon az A δ és a C-rostok ingerületvezetése blokkolt (JANCÓS 1992).¹⁵ A perineurális capsaicin kezelés a kemoszenzitív primer afferens neuronok intraneuronális transzportfolyamatainak gátlása révén befolyásolja a neuronok neurokémiai fenotípusát. Az applikáció után néhány nappal számos neurokémiai marker deplécióját figyelték meg mind a nociceptív primer szenzoros neuronokban, mind a gerincvelő szomatotópiásan megfelelő régióiban. A szenzoros neuropeptidek expressziója, mint a P-anyag (SP) és kalcitonin gén-rokon peptid (CGRP), a fluoridrezisztens savi foszfátáz (FRAP), tiamin-monofoszfátáz (TMP) enzimaktivitás és az izolektin B4 (IB4) kötődés egyaránt csökkent a kezelés után. Ugyanakkor egyes markerek expressziója növekedést mutatott, pl. ATF3 transzkripció faktor, ami szelektíven upregulálódik a kisméretű TRPV1 pozitív neuronokban, ezzel is megerősítve a capsaicin-indukált axonális degeneráció szelektivitását

¹¹ JANCÓS G – KIRÁLY E – JANCÓS-GÁBOR A (1977), Pharmacologically induced selective degeneration of chemosensitive primary sensory neurones, *Nature*, 270, 741–743.

¹² JANCÓS G – KIRÁLY E (1980). Distribution of chemosensitive primary sensory afferents in the central nervous system of the rat, *J Comp Neurol*, 190, 781–792.

¹³ CATERINA MJ, SCHUMACHER MA, TOMINAGA M, ROSEN TA, LEVINE JD, JULIUS D (1997), The capsaicin receptor: a heat-activated ion channel in the pain pathway, *Nature*, 389, 816–824.

¹⁴ JANCÓS G – KIRÁLY E (1981), Sensory neurotoxins: chemically induced selective destruction of primary sensory neurons, *Brain Res*, 210, 83–89.

¹⁵ JANCÓS G (1992), Pathobiological reactions of C-fibre primary sensory neurones to peripheral nerve injury, *Exp Physiol*, 77, 405–431.

(GIBSON és mtsai 1982; BRÁZ – BASBAUM 2010).^{16, 17} Jelenleg nem ismerünk adatot arra vonatkozóan, hogy milyen hatással van a perineurális capsaicin kezelés a spinális mikroglia rendszerre. Suter és munkatársai igazolták, hogy bár a C-rostok ingerlése centrális szenzitizációt indukál és mikrogliózist vált ki a gerincvelőben, neuropátiás modellben a C-rostok perifériás inputjának resiniferatoxinnal (capsaicin analóg) kiváltott blokádja nem elegendő az idegi sérülés által indukált spinális mikrogliózis megelőzéséhez. Indirekt módon arra következtettek, hogy ilyen kísérletes körülmények között a velős rostok perifériás inputjai fontos szerepet játszanak a gerincvelői mikrogliózis kialakulásában (SUTER és mtsai 2009).¹⁸

3. Anyagok és módszerek

3.1. Perifériás idegek átmetszése és perineurális capsaicin kezelése

Kísérleteink során 350-400 g tömegű hím Wistar patkányokat használtunk. A műtéti beavatkozásokat éternarkózisban hajtottuk végre. A *nervus ischiadicus* átmetszése során a térdhajlító izmok között felkerestük az ideg törzsét, óvatosan kireparáltuk, majd az ideget sebészi fonállal szorosan leköttöttük és a leköttéstől disztálisan átmetsztettük. A regeneráció megelőzése céljából az átmetszett idegből egy kis darabot kimetsztünk. A *nervus saphenus* átmetszésénél a jobb belső comb területén, az erek mentén található gyöngyházfényű ideget óvatosan kireparáltuk, majd az ideget leköttöttük és a leköttéstől disztálisan átmetsztettük. A perineurális capsaicin kezelést szintén mind a két idegen külön-külön elvégeztük, mely során capsaicinnel (100µl, 1%) átitatott Gelaspon® szivacsdarabot helyeztünk az idegre. A capsaicint 8% etanol és 6% Tween 80 hozzáadásával fiziológiás sóoldatban oldottuk fel. A műtéteket követően a bőrt minden esetben sebészi kapcsokkal egyesítettük.

¹⁶ GIBSON SJ, MCGREGOR G, BLOOM SR, POLAK JM, WALL PD (1982), Local application of capsaicin to one sciatic nerve of the adult rat induces a marked depletion in the peptide content of the lumbar dorsal horn, *Neuroscience*, 7, 3153–3162.

¹⁷ BRÁZ JM – BASBAUM AI (2010), Differential ATF3 expression in dorsal root ganglion neurons reveals the profile of primary afferents engaged by diverse noxious chemical stimuli, *Pain*, 150, 290–301.

¹⁸ SUTER MR, BERTA T, GAO Y-J, DECOSTERD I, Ji R-R (2009), Large A-fiber activity is required for microglial proliferation and p38 MAPK activation in the spinal cord: different effects of resiniferatoxin and bupivacaine on spinal microglial changes after spared nerve injury, *Mol Pain*, 5, 53.

3.2. Szövettani metszetek készítése

A kezelést követő 2. héten megtörtént az állatok transzkardiális perfundálása. A perfúzió során az állatokat mély éter narkózisban elvéreztettük, majd a bal kamrán keresztül transzkardiálisan fiziológiás sóoldattal perfundáltuk. Ezután az állatokat 4%-os, pufferezett formalin oldattal 15-20 percig fixáltuk. Az állat tömegének megfelelően állítottuk be a formalin mennyiségét, 1 ml fixáló oldat/1 g testtömeg arányban. A perfúziót követően letisztítottuk a gerincoszlopot, majd a csigolyávek eltávolításával szabaddá tettük a gerincvelőt. Ezt követve a torakális 11. csigolyától egészen a lumbális 6. csigolyáig a gerincvelő kipreparálása a lumbális 3-as és 4-es ganglionokkal. Ezen gerincvelői szakaszt 4 órán keresztül 4%-os formalin oldatban utófixáltuk, majd a szövetmintákat egy éjszakára krioprotektív oldatba (30%-os szacharózt tartalmazó foszfátpuffer, 0,1 M, pH=7,4) helyeztük. A szövetmintákból fagyasztó mikrotómmal 30µm vastagságú metszeteket készítettünk. A kész metszeteket további felhasználásig nátrium-azidos (0,1%) PBS oldatban 4 °C-on tároltuk.

3.3. Fluoreszcens immun- és lektinhisztokémiai jelölés

Az immunhisztokémiára kiválasztott metszeteket PBS oldatban átmostuk, majd az elsődleges antitesteket tartalmazó, illetve az IB4 lektint tartalmazó oldatban egy éjszakán keresztül inkubáltuk. A kísérletek során felhasznált elsődleges antitest a monoklonális egér anti CD11b integrin alfa M lánc (OX42) antitest (Abd Serotec, hígítás 1 : 1000) volt. A C-rost afferens idegvégződéseket biotinnal konjugált *Griffonia simplicifolia* növényből származó izolektinnel (IB4) mutattuk ki (Sigma-Aldrich, hígítás 1 : 500). Az elsődleges antitestet és a lektint 0,3% Triton X100 detergenst tartalmazó PBS oldatban hígítottuk. Az inkubációs idő (12 óra) letelte után a metszeteket PBS oldatban háromszor 5 percig átmostuk, majd a másodlagos antitestet tartalmazó oldatba helyeztük. Másodlagos antitestként számrban termeltetett Cy3-konjugált egér ellenes antitestet alkalmaztunk (Jackson Immunoresearch 1 : 500). A lektinhez konjugált biotin csoportot extravidin-FITC (fluoreszcein-izotiocianát) konjugátummal detektáltuk (Jackson Immunoresearch 1 : 500). A legalább 2 órás inkubációs idő után a metszeteket ismét PBS oldatban háromszor 5 percig átmostuk, majd tárgylemezre húztuk. Az elkészült preparátumokat Prolong Gold (Invitrogen) fedőanyaggal lefedtük.

3.4. Mikroglia reakció kvalitatív és kvantitatív vizsgálata

A metszeteket Zeiss LSM700 lézer-scanning konfokális mikroszkóppal, 10x, 20x és 40x olaj immerziós objektívekkel vizsgáltuk. A kisebb nagyítású áttekintő felvételek mellett a gerincvelői metszetek előre kijelölt területeiről Z-stack (1 μ m vékony, 2 μ m távolságú) optikai sorozatmetszeteket is készítettünk ZEN2010 programmal. A felvételek további feldolgozását ImagePro képanalizáló programmal végeztük. Az egyes felvételeken az I-II. lamina és a III-IV. lamina területéről, mind a kezelt és mind a kontroll oldalon azonos, standard méretű területről meghatároztuk az OX42-pozitív mikroglia profilok százalékos arányát, úgynevezett Gray-scale thresholding/segmentation módszerrel.

3.5. Kiértékelés, statisztikai analízis

A jelölt mikroglia profilokra vonatkozó adatokat összesítettük, majd meghatároztuk az OX42-pozitív profilok %-os arányait. A kezelési csoportokban mért középértékeket kétmintás Student T-próbával hasonlítottuk össze. Statisztikai szignifikancia szintnek a $p < 0,05$ értéket vettük.

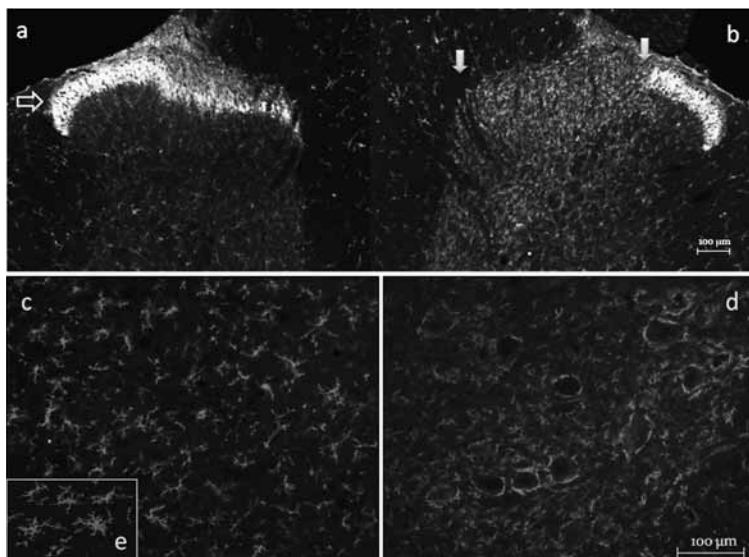
4. Eredmények

4.1. Mikroglia reakció a L5 gerincvelői szegmentumban 2 héttel a nervus ischiadicus átmetszése után

A C-rostokra specifikus izolektin B4 jelölést és az OX42 immunhisztokémiát kombinálva igazoltuk, hogy az irodalmi adatoknak megfelelően a *n. ischiadicus* átmetszését követő 2. héten az *ischiadicus* projekciós területének megfelelően jelentős mikroglia reakció figyelhető meg a hátsó szarvban, mind a felszínes I-II. laminák, mind a mélyebb III-IV. laminák területén (1. ábra, b). Ezáltal bizonyítottuk, hogy az általunk alkalmazott eljárás alkalmas a mikroglia reakció tanulmányozására. A kontralaterális kontroll oldalon az IB4 jelölés folytonos a hátsó szarv teljes mediolaterális kiterjedésében. Az OX42 antitest által jelzett mikroglia reakció a felszínes és a mélyebb laminákban is elenyésző a kezelt oldalhoz viszonyítva (1. ábra, a). Továbbá mikroglia reakciót mutattunk ki az ipsilaterális mellső szarvi sérült motoneuronok körül is, míg a kontroll oldalon ilyen reakciót nem figyeltünk meg (1. ábra, c, d).

A kitöltött nyílak az IB4 jelölés kiesésének határait mutatják az idegek projekciós területének megfelelően a kezelt oldalon, míg az üres nyíl a kontroll

oldalon az IB4 által jelölt C-rost terminálisok lokalizációját, a hátsó szarvi II. lamina elhelyezkedését jelölik. Az OX42 által jelölt mikroglia sejtek az immunhisztokémiai képeken jellegzetes ramifikált morfológiát mutatnak.



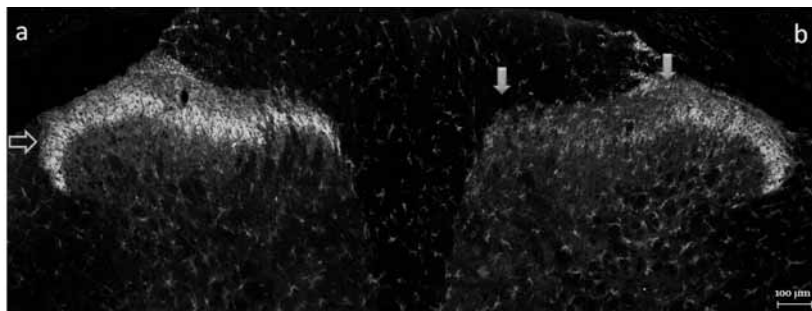
1. ábra

A *nervus ischiadicus* átmetszését követő 2. héten megfigyelhető spinális mikroglia reakció a kontroll (a, c) és kezelt (b, d) oldali hátsó szarvi, illetve mellső szarvi (c, d, e) területeken OX42 antitesttel és IB4 lektinnel végzett kettős jelölt metszeteken. A nagyított képen (e) az OX42 által jelölt mikroglia sejtek jellegzetes ramifikált morfológiája látható.

4.2. Mikroglia reakció a L5 gerincvelői szegmentumban 2 héttel a *nervus ischiadicus* perineurális capsaicin kezelése után

A *n. ischiadicus* perineurális capsaicin kezelése után, amely szelektíven a C-rost afferenseket denerválja, az idegátmetszéshez hasonlóan a megfelelő projekciós területen az izolektin B4 jelölés kiesése figyelhető meg. Ugyanakkor az OX42 immunhisztokémia által jelzett mikroglia reakció mind a felszínes, mind a mélyebb laminákban jelentősen kisebb mértékűnek mutatkozik az idegátmetszéshez viszonyítva (2. ábra, b). Az ipszilaterális mellső szarvban nem tapasztalható mikroglia reakció, hiszen a capsaicin kezelés a motoneuronokat nem érinti. Perineurális capsaicin kezelés esetében is; a kontroll oldalon IB4

jelölés kiesése nem figyelhető meg, és az OX42 immunhisztokémiával kimutatott mikroglia reakció csekély a kezelt oldalhoz viszonyítva (2. ábra, a).

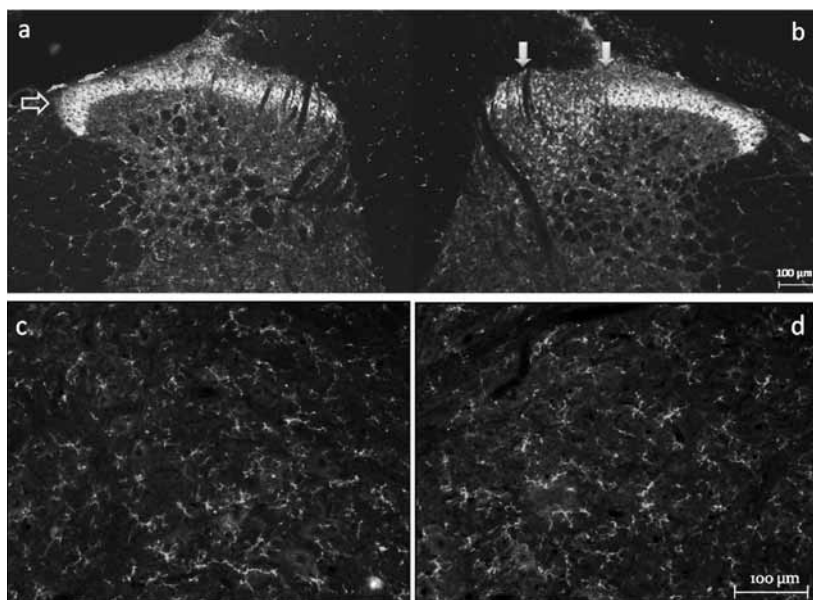


2. ábra

A *nervus ischiadicus* perineurális capsaicin kezelését követő 2. héten megfigyelhető spinális mikroglia reakció a kontroll (a) és kezelt (b) oldali hátsó szarvi területeken OX42 antitesttel és IB4 lektinnel végzett kettős jelölt metszeteken.

4.3. Mikroglia reakció a L3 gerincvelői szegmentumban 2 héttel a *nervus saphenus* átmetszése után

A *nervus saphenus* esetében átmetszést követően a L3 gerincvelői szegmentum hátsó szarvában az I-II. laminák területén a mikroglia reakció szinte kizárólag az izolektin B4 kiesés területére lokalizálódik. Ettől ventrálisan viszont a III-IV. laminában szintén mikroglia reakció figyelhető meg (3. ábra, b). A kontroll oldalon az IB4-jelölés folytonos, és az OX42 által jelzett mikroglia reakció szintén elenyésző a kezelt oldalhoz viszonyítva (3. ábra, a). Ugyanakkor a *nervus ischiadicus* átmetszésénél tapasztalt mellső szarvi mikroglia reakció a *nervus saphenus* átmetszését követően nem figyelhető meg a kezelt oldalon, hiszen a *n. saphenus* tisztán bőrideg, így nem tartalmaz motoros rostokat (3. ábra, d).

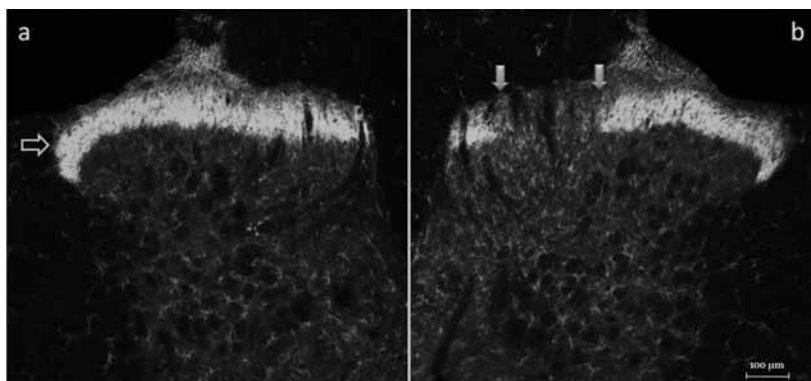


3. ábra

A *nervus saphenus* átmetszését követő 2. héten megfigyelhető spinális mikroglia reakció a kontroll- (a, c) és kezelt (b, d) oldali hátsó szarvi, illetve mellső szarvi (c, d) területeken OX42 antitesttel és IB4 lektinnel végzett kettős jelölt metszeteken.

4.4. Mikroglia reakció a L3 gerincvelői szegmentumban 2 héttel a *nervus saphenus* perineurális capsaicin kezelése után

A *n. saphenus* perineurális capsaicin kezelését követő 2. héten szintén megfigyelhető az IB4-jelölés kiesése a szomatotópiásan megfelelő projekciós területen. Az OX42 immunhisztokémia által jelzett mikroglia reakció, a *n. ischiadicus* perineurális capsaicin kezeléséhez hasonlóan, szintén kisebb mértékűnek adódott (4. ábra, b). Az ipszilaterális mellső szarvban szintén nem tapasztalható mikroglia reakció. A kontroll oldalon ugyanúgy nem figyelhető meg az IB4-jelölés kiesése és az OX42 immunhisztokémiával kimutatott mikroglia reakció is csekély a kezelt oldalhoz viszonyítva (4. ábra, a).



4. ábra

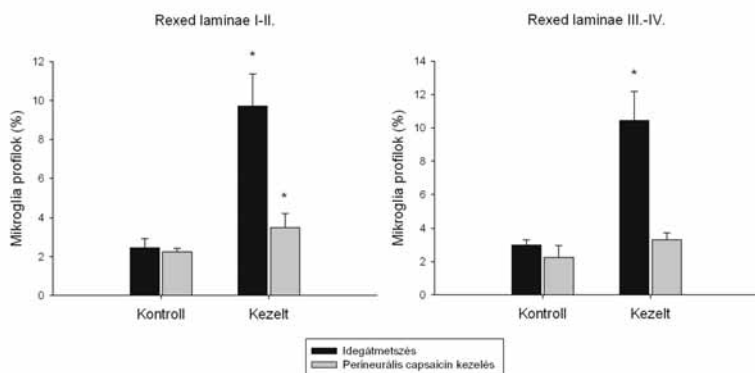
A *nervus saphenus* perineurális capsaicin kezelését követő 2. héten megfigyelhető spinális mikroglia reakció a kontroll- (a) és kezelt (b) oldali hátsó szarvi területeken OX42 antitesttel és IB4 lektinnel végzett kettős jelölt metszeteken.

4.5. A *nervus ischiadicus* és *nervus saphenus* átmetszését és perineurális capsaicin kezelését követő mikroglia reakció kvantitatív kiértékelése

Megállapítható, hogy a *n. ischiadicus* átmetszését követően a mikroglia denzitás a hátsó szarv vizsgált régióiban közel ötszörösére nőtt a kontroll oldalhoz viszonyítva (kontroll oldali I-II. laminák: $2,46 \pm 0,46\%$; kezelt oldali I-II. laminák: $9,73 \pm 1,65\%$). Ugyanakkor az általunk mért változás kifejezettebbnek bizonyult a mélyebb, III-IV. laminákban (kontroll oldali III-IV. laminák: $2,99 \pm 0,32\%$; kezelt oldali III-IV. laminák: $10,44 \pm 1,75\%$). Ezzel szemben a *n. ischiadicus* perineurális capsaicin kezelését követően a felszínes laminákban jelentősen kisebb mértékű, de szignifikáns, mintegy kétszeres a mikroglia denzitás változása a kontroll oldalhoz viszonyítva (kontroll oldali I-II. laminák: $2,24 \pm 0,18\%$; kezelt oldali I-II. laminák: $3,5 \pm 0,72\%$). A mélyebb laminákban is csak kismértékű emelkedés volt megfigyelhető (kontroll oldali III-IV. laminák: $2,26 \pm 0,69\%$; kezelt oldali III-IV. laminák: $3,31 \pm 0,42\%$), de statisztikailag ez már nem adódott szignifikáns változásnak ($p=0,13$). Továbbá megállapítható az is, hogy a *n. saphenus* átmetszését követően a mikroglia denzitás jóval kisebb mértékűnek adódott a *n. ischiadicus* átmetszését követő denzitás változáshoz viszonyítva. Így a hátsó szarv felszínes lamináiban több mint kétszeresére nőtt a mikroglia denzitás a kontroll oldalhoz viszonyítva (kontroll oldali I-II. laminák: $3,89 \pm 0,59\%$; kezelt oldali I-II. laminák: $9,68 \pm 1,41\%$). A mélyebb laminákban a denzitás változása

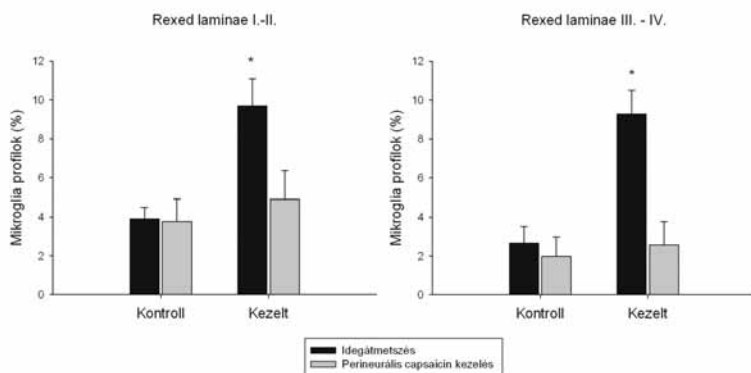
szintén kifejezettebbnek bizonyult (kontroll oldali III-IV.laminák: $2,65 \pm 0,86\%$; kezelt oldali III-IV. laminák: $9,29 \pm 1,2\%$). A *n. saphenus* perineurális capsaicin kezelését követően szintén azt tapasztaltuk, hogy mind a felszínes, mind a mélyebb laminákban jelentősen kisebb mértékű volt a mikroglia denzitás változása a kontroll oldalhoz viszonyítva, de ezek a változások statisztikailag nem adódtak szignifikánsnak (kontroll oldali I-II. laminák: $3,77 \pm 1,14\%$; kezelt oldali I-II. laminák: $4,89 \pm 1,47\%$, kontroll oldali III-IV. laminák: $1,97 \pm 1,03\%$; kezelt oldali III-IV. laminák: $2,55 \pm 1,19\%$).

Összefoglalva, kvantitatív morfolometriai vizsgálataink szerint a perifériás idegek átmetszése a gerincvelő szomatotópiásan azonosított areáiban mintegy 500%-kal növeli az OX42-pozitív mikroglia profilok arányát. A C-rost kemo-denerváció, vagyis a perineurális capsaicin kezelés után azonban a mikroglia profilok aránya szignifikánsan, de lényegesen kisebb mértékben nő.



5. ábra

Nervus ischiadicus átmetszését és perineurális capsaicin kezelését követő spinális mikroglia reakció kvantitatív vizsgálatának eredményei. Az adatok 4 állatban mért OX42 pozitív mikroglia profilok felületi denzitás értékeinek (%) átlagát $\pm$ SD mutatják. *: $p < 0,05$.



6. ábra

Nervus saphenus átmetszését és perineurális capszaicin kezelését követő spinális mikroglia reakció kvantitatív vizsgálatának eredményei. Az adatok 4 állatban mért OX42 pozitív mikroglia profilok felületi denzitás értékeinek (%) átlagát $\pm$ SD mutatják. *: $p < 0,05$.

5. Megbeszélés

5.1. Perifériás idegek átmetszését követő gerincvelői mikroglia reakció jellemzői

A perifériás idegek átmetszése transzganglionáris változásokat idéz elő a gerincvelői idegek projekciójának területén. Morfológiai eszközökkel kimutatható jellegzetes változásról van szó, mely során egyes nociceptív markerek expressziója lecsökken az érintett afferensek projekciós területén. Korábbi megfigyelések kimutatták, hogy idegátmetzést követően a gerincvelő felszínes rétegeiben lecsökken a FRAP/TMP mennyisége (CSILLIK 1987),¹⁹ csökken a SP és IB4 immunreaktivitás (JANCSÓ 1992),²⁰ illetve a TRPV1 receptorok mennyisége is csökken (LIU és mtsai 2004).²¹ Saját kísérleteinkben, az idézett közleményekkel összhangban azt tapasztaltuk, hogy a *nervus ischiadicus*

¹⁹ CSILLIK B (1987), Transganglionic regulation of the primary sensory neuron, *Acta Physiol Hung.* 69, 355–361.

²⁰ JANCSÓ G 1992.

²¹ LIU M, WILLMOTT NJ, MICHAEL GJ, PRIESTLEY JV (2004), Differential pH and capsaicin responses of Griffonia simplicifolia IB4 (IB4)-positive and IB4-negative small sensory neurons, *Neuroscience*, 127, 659–672.

átmetszését követően a L4 és L5 gerincvelői szegmentumok hátsó szarvában izolektin B4 jelölés kiesése figyelhető meg. Ebből adódóan a lektin hisztokémia lehetővé tette az axotomizált afferens terminálisok pontos lokalizációjának meghatározását. Megjegyzendő, hogy bár a felsorolt marker molekulák 2 héttel az idegátmetszés után már nem mutathatók ki az érintett területen, az axotomizált szenzoros neuronok centrális terminálisai ebben az időpontban még megtartottak, és más eszközökkel, pl. búzacsíra agglutinin-HRP konjugátum, vagy cholera toxin B alegység-HRP konjugátum transzganglionáris transzportjával kimutathatók (SÁNTHA – JANCÓS 2003).²²

A mikroglia reakció kimutatására a szakirodalomból jól ismert, általánosan használt OX42 monoklonális antitestet használtuk, mely az aktiválódó mikroglia sejtekben upregulálódó CD11b receptorokhoz szelektíven kötődik (KETTENMANN és *mtsai*, 2011).²³ Saját megfigyeléseink alapján az intakt, sértetlen gerincvelőben a nyugvó mikroglia sejtek diffúzan helyezkednek el. Azonban számos tanulmány beszámolt arról, hogy idegátmetszést követően a gerincvelőben, az érintett területeken mikrogliózis, vagyis a mikroglia sejtek proliferációja és migrációja figyelhető meg (CALVO és *mtsai* 2011).²⁴ Kísérleteinkkel igazoltuk, hogy a *nervus ischiadicus* átmetését követő mikroglia reakció az irodalmi adatoknak megfelelően demonstrálható az érintett oldali gerincvelői hátsó szarvban. Az általunk használt kettős jelölés (IB4–OX42) azonban lehetővé tette a mikroglia reakció kiterjedésének összehasonlítását az idegátmetszéssel érintett axon terminálisok projekciós területével. Kvalitatív megfigyeléseink eredményei azt mutatják, hogy a mikroglia reakció (főleg az I-II. laminákban) szinte kizárólag az érintett afferens terminálisok területére korlátozódik, ami a mikroglia reakció szigorú topográfiai lokalizációját, térben történő behatárolását mutatja. A korábbi megfigyelésekben általában a *nervus ischiadicus* sérüléseit követő funkcionális és morfológiai változásokat vizsgálták. Ez a legnagyobb perifériás ideg, mely egyaránt tartalmaz szenzoros, motoros és vegetatív rostokat. Ezzel szemben a *nervus saphenus* bőrideg, így csak szenzoros afferenseket és vegetatív efferenseket tartalmaz, nem tartalmaz azonban motoros axonokat. A *nervus saphenus* centrális, gerincvelői

²² SÁNTHA P – JANCÓS G (2003) Transganglionic transport of choleragenoid by capsaicin-sensitive C-fibre afferents to the substantia gelatinosa of the spinal dorsal horn after peripheral nerve section, *Neuroscience*, 116, 621–627.

²³ KETTENMANN 2011.

²⁴ CALVO M, ZHU N, GRIST J, MA Z, LOEB JA, BENNETT DLH (2011), Following nerve injury neuregulin-1 drives microglial proliferation and neuropathic pain via the MEK/ERK pathway, *Glia*, 59, 554–568.

projekciós területe is lényegesen kisebb a *nervus ischiadicus* projekciós területénél. Feltételezésünk szerint a *nervus saphenus* átmetszése alkalmasabb a szenzoros rostok károsodása és a mikrogliózis közötti kölcsönhatás vizsgálatára, mivel ebben az esetben a mellő szarvban a motoneuronok körül nem tapasztalható mikroglia reakció, így ez nem befolyásolja a hátsó szarvban megfigyelhető változásokat. Feltételezhetően a motoneuronok körüli reakció részben eltérő mechanizmussal történik, hiszen a szenzoros primer afferens terminálisok és a motoneuronok perikaryonjai más neurokémiai jellemzőkkel rendelkeznek. Kísérleteinkben a várakozásnak megfelelően a *nervus saphenus* átmetszését követően a motoneuronok környékén nem tapasztaltunk mikroglia reakciót. Ez arra utal, hogy ha csak a szenzoros rostok érintettek, akkor a reakció nem terjed át a mellő szarvi motoneuron „pool”-ra, ami szintén a spinális mikrogliózis topográfiailag korlátozott kiterjedését mutatja. Ennek magyarázata lehet, hogy egyrészt a mikroglia aktivációt a károsodott neuronok, illetve azok nyúlványai közötti szoros (kontakt; juxtakrin jellegű) mechanizmusok közvetítik, másrészt a felszabaduló kémiai (parakrin) mediátorok diffúziója és élettartama korlátozott a központi idegrendszer extracelluláris folyadékterében.

5.2. Axotómiát és perineurális capsaicin kezelést követő mikroglia reakció összehasonlítása

Kísérleteink egyik fő kérdése az volt, hogy a perifériás idegek lézióját követően a primer afferens idegrostok mely típusa játszik alapvető szerepet a gerincvelői mikrogliózis kiváltásában. Kísérleteink alapján a perineurális capsaicin kezelés szintén okoz mikroglia reakciót, így ebben a tekintetben is van hasonlóság a perineurális capsaicin kezelés és a sebészi axotómia között, ami a transzganglionáris hatásokat illeti. A capsaicin axonális hatásának kialakulásához a TRPV1 receptor jelenléte esszenciális. Ugyanakkor ez biztosítja a szelektivitást is, vagyis a capsaicin kezeléssel a TRPV1 pozitív nociceptív elsődleges érző neuronok szelektív kémiai denervációja érhető el anélkül, hogy egyéb szenzoros, motoros vagy vegetatív idegrostok sérülnének. Kvantitatív méréseink alapján a reakció a felszínes laminákban jóval gyengébb az idegátmetszéshez viszonyítva, és a mély laminákban nem szignifikáns a mikroglia denzitás változása, hiszen erre a területre C-rost afferensek nem projiciálnak. Mind a teljes, mind a parciális axotómia szenzoros deafferentációt vált ki, mely érzés zavarokban, spontán fájdalom, centrális fájdalom, illetve neuropátiás fájdalom kialakulásában nyilvánul meg („anaesthesia dolorosa”;

lásd KIM – CHUNG 1992).²⁵ A perineurális capsaicin kezelés a nociceptív elsődleges érző neuronok szelektív károsodása révén analgéziát indukál, mely szintén – csak a C-afferenseket érintő – szenzoros deafferentációval társul. Ennek a feltárására irányult az úgy nevezett „capsaicin gap” technika, melynek alapját a perifériás idegek rendezett szomatotópiás vetülése és a capsaicin szelektív neurotoxikus hatása képezi (JANCSÓ 1992).²⁶ Ugyanakkor a neuropátiás fájdalomra utaló tünetek capsaicin kezelést követően nem figyelhetők meg, sőt irodalmi adatok szerint állatmodelleken végzett vanilloid kezelés csökkenti a neuropátiás fájdalmat („analgesia non-dolorosa”, (KISSIN és mtsai 2005).²⁷ Így a perineurális capsaicin kezelés már viszonylag korán felmerült mint lehetséges terápiás alkalmazás (JANCSÓ és mtsai 1987),²⁸ és az utóbbi időben, részben a TRPV1 receptor farmakológiájának jobb megismerésének köszönhetően, ez a kérdés ismét előtérbe került (JANCSÓ és mtsai 2008; KIM és mtsai 2010).^{29, 30} Újabban számos próbálkozás történt arra, hogy a fájdalmat annak keletkezésének helyén, a nociceptorok szintjén csillapítsák. Az ún. „nociceptor-analgézia” jelensége a fájdalomcsillapítás új lehetőségeire hívja fel a figyelmet (OSZLÁCS és mtsai 2015).³¹ E tekintetben is figyelemreméltó jelen megfigyelésünk, miszerint a perineurális capsaicin kezelés nem, vagy csak igen kis mértékben aktiválja a mikroglia sejteket a hátsó szarvban. Az a tény, hogy a perifériás ideg átmetszése kifejezett mikroglia aktivációval társul, a perineurális capsaicin kezelést pedig nem kíséri jelentős mikrogliózis, alátámasztja azt az elképzelést, hogy a mikrogliózis és a (krónikus) fájdalom kialakulása között szoros összefüggés lehet (CLARK és mtsai 2013).³²

²⁵ KIM SH – CHUNG JM 1992.

²⁶ JANCSÓ G 1992

²⁷ KISSIN I – DAVISON N – BRADLEY, EL (2005), Perineural resiniferatoxin prevents hyperalgesia in a rat model of postoperative pain, *Anesth Analg*, 100, 774–780, table of contents.

²⁸ JANCSÓ G, KIRÁLY E, SUCH G, JOÓ F, NAGY A (1987), Neurotoxic effect of capsaicin in mammals, *Acta Physiol Hung*, 69, 295–313.

²⁹ JANCSÓ G, DUX M, OSZLÁCS O, SÁNTA P (2008), Activation of the transient receptor potential vanilloid-1 (TRPV1) channel opens the gate for pain relief, *Br J Pharmacol*, 155, 1139–1141.

³⁰ KIM HY, KIM K, LI HY, CHUNG G, PARK C-K, KIM JS, JUNG SJ, LEE MK, AHN DK, HWANG SJ, KANG Y, BINSHTOK AM, BEAN BP, WOOLF CJ, OH SB (2010), Selectively targeting pain in the trigeminal system, *Pain*, 150, 29–40.

³¹ OSZLÁCS O, JANCSÓ G, KIS G, DUX M, SÁNTA P (2015), Perineural capsaicin induces the uptake and transganglionic transport of choleratoxin B subunit by nociceptive C-fiber primary afferent neurons. *Neuroscience*, 311, 243–252.

³² CLARK AK – OLD EA – MALCANGIO M (2013), Neuropathic pain and cytokines: current perspectives, *J Pain Res*, 6, 803–814.

6. Konklúzió

Számos megfigyelés utal arra, hogy a perifériás idegek sérülését az érintett, szomatotópiásan megfelelő gerincvelői szegmentumokban jelentős mikroglia aktiváció és proliferáció kíséri, amelynek szerepet tulajdonítanak a neuropátiás fájdalom kialakulásában. Vizsgálataink jelentőségét abban látjuk, hogy új megfigyeléseink hozzájárulnak a perifériás idegek sérülését követő, a neuropátiás fájdalom és érzészavarok kialakulásában fontos patogenetikai szerepet játszó spinális mikrogliózis mechanizmusának megismeréséhez. Eredményeink szerint a perifériás idegek átmetszése masszív és tartós, míg a perifériás idegek lokális capsaicin kezelése minimális mikroglia proliferációt okoz a gerincvelő érintett szegmentumaiban. Ezek a megfigyelések azt bizonyítják, hogy a perifériás idegek sérülését követő spinális mikroglia aktiváció és proliferáció létrejöttében a velőhüvelyes primer afferensek sérülése döntő szerepet játszik. Ez a megfigyelés arra is utal, hogy a velőhüvelyes afferensek integritása szerepet játszik a gerincvelő fiziológiás neuronális-, gliális- és immunfunkcióinak, valamint strukturális szerveződésének fenntartásában.

Bibliográfia

- BASBAUM AI, BAUTISTA DM, SCHERRER G, JULIUS D (2009), Cellular and molecular mechanisms of pain, *Cell*, 139, 267–284.
- BRÁZ JM – BASBAUM AI (2010), Differential ATF3 expression in dorsal root ganglion neurons reveals the profile of primary afferents engaged by diverse noxious chemical stimuli, *Pain*, 150, 290–301.
- CALVO M, ZHU N, GRIST J, MA Z, LOEB JA & BENNETT DLH (2011), Following nerve injury neuregulin-1 drives microglial proliferation and neuropathic pain via the MEK/ERK pathway, *Glia*, 59, 554–568.
- CATERINA MJ, SCHUMACHER MA, TOMINAGA M, ROSEN TA, LEVINE JD, JULIUS D (1997), The capsaicin receptor: a heat-activated ion channel in the pain pathway, *Nature*, 389, 816–824.
- CLARK AK, OLD EA, MALCANGIO M (2013), Neuropathic pain and cytokines: current perspectives, *J Pain Res*, 6, 803–814.
- CSILLIK B (1987), Transganglionic regulation of the primary sensory neuron, *Acta Physiol Hung*, 69, 355–361.
- FREEMAN R (2009), Not all neuropathy in diabetes is of diabetic etiology: differential diagnosis of diabetic neuropathy, *Curr Diab Rep*, 9, 423–431.
- GIBSON SJ, MCGREGOR G, BLOOM SR, POLAK JM, WALL PD (1982), Local application of capsaicin to one sciatic nerve of the adult rat induces a marked depletion in the peptide content of the lumbar dorsal horn, *Neuroscience*, 7, 3153–3162.
- GILMORE SA – SKINNER RD (1979), Intraspinal non-neuronal cellular responses to peripheral nerve injury, *Anat Rec*, 194, 369–387.
- JANCSÓ G (1992), Pathobiological reactions of C-fibre primary sensory neurones to peripheral nerve injury, *Exp Physiol*, 77, 405–431.
- JANCSÓ G, DUX M, OSZLÁCS O, SÁNTA P (2008), Activation of the transient receptor potential vanilloid-1 (TRPV1) channel opens the gate for pain relief, *Br J Pharmacol*, 155, 1139–1141.
- JANCSÓ G – KIRÁLY E (1980), Distribution of chemosensitive primary sensory afferents in the central nervous system of the rat, *J Comp Neurol*, 190, 781–792.
- JANCSÓ G – KIRÁLY E (1981), Sensory neurotoxins: chemically induced selective destruction of primary sensory neurons, *Brain Res*, 210, 83–89.
- JANCSÓ G, KIRÁLY E & JANCSÓ-GÁBOR A (1977), Pharmacologically induced selective degeneration of chemosensitive primary sensory neurones, *Nature*, 270, 741–743.
- JANCSÓ G, KIRÁLY E, SUCH G, JOÓ F, NAGY A (1987), Neurotoxic effect of capsaicin in mammals, *Acta Physiol Hung*, 69, 295–313.

- Ji R-R, BERTA T, NEDERGAARD M (2013), Glia and pain: is chronic pain a gliopathy?, *Pain*, 154 Suppl 1, S10–28.
- KETTENMANN H, HANISCH U-K, NODA M, VERKHRATSKY A (2011), Physiology of microglia, *Physiol Rev*, 91, 461–553.
- KIM HY, KIM K, LI HY, CHUNG G, PARK C-K, KIM JS, JUNG SJ, LEE MK, AHN DK, HWANG SJ, KANG Y, BINSHTOK AM, BEAN BP, WOOLF CJ, OH SB (2010), Selectively targeting pain in the trigeminal system, *Pain*, 150, 29–40.
- KIM SH – CHUNG JM (1992), An experimental model for peripheral neuropathy produced by segmental spinal nerve ligation in the rat, *Pain*, 50, 355–363.
- KISSIN I, DAVISON N, BRADLEY EL (2005), Perineural resiniferatoxin prevents hyperalgesia in a rat model of postoperative pain, *Anesth Analg*, 100, 774–780, table of contents.
- LIU M, WILLMOTT NJ, MICHAEL GJ, PRIESTLEY JV (2004), Differential pH and capsaicin responses of Griffonia simplicifolia IB4 (IB4)-positive and IB4-negative small sensory neurons, *Neuroscience*, 127, 659–672.
- OSZLÁCS O, JANCsó G, KIS G, DUX M, SÁNTHA P (2015), Perineural capsaicin induces the uptake and transganglionic transport of cholera toxin B subunit by nociceptive C-fiber primary afferent neurons. *Neuroscience*, 311, 243–252.
- PORSZASZ J – JANCso N (1959), Studies on the action potentials of sensory nerves in animals desensitized with capsaicine, *Acta Physiol Acad Sci Hung*, 16, 299–306.
- REXED B (1952), The cytoarchitectonic organization of the spinal cord in the cat, *J Comp Neurol*, 96, 414–495.
- SÁNTHA P – JANCsó G (2003), Transganglionic transport of cholera toxin B subunit by capsaicin-sensitive C-fibre afferents to the substantia gelatinosa of the spinal dorsal horn after peripheral nerve section, *Neuroscience*, 116, 621–627.
- STEINER TJ – TURNER LM (1972), Cytoarchitecture of the rat spinal cord, *J Physiol*, 222, 123–125.
- SUTER MR, BERTA T, GAO Y-J, DECOSTERD I – Ji R-R (2009), Large A-fiber activity is required for microglial proliferation and p38 MAPK activation in the spinal cord: different effects of resiniferatoxin and bupivacaine on spinal microglial changes after spared nerve injury, *Mol Pain*, 5, 53.
- SZOLCSÁNYI J (1977), A pharmacological approach to elucidation of the role of different nerve fibres and receptor endings in mediation of pain, *J Physiol (Paris)*, 73, 251–259.

Erdőtalajok frakcionálása Zimmermann-módszer szerint, és a frakciók spektrometriai vizsgálata

Rieder Ádám

1. Bevezetés

A talajok szervesanyag-tartalma környezeti szempontból rendkívül fontos szerepet játszik. Ezek a komplex rendszert alkotó anyagok létesítenek kapcsolatot az atmoszféra, bioszféra és litoszféra között, tehát vizsgálatuk és viselkedésük feltérképezése nélkülözhetetlen. Napjaink egyik legkiemelkedőbb globális problémája a klímaváltozás, melynek szerves része a talajerózió, ami a megművelhető földterületek csökkenésével jár, illetve számos kutatás^{1, 2} vizsgálja a talajok potenciális szénmegkötő képességét.

Jelen kutatás célja, hogy a talajok szervesanyag-vizsgálatának segítségével megállapítsa, hogy a mezőgazdasági művelés hogyan változtatja meg a talajok szerves anyagait. Plaza-Bonilla et al.³ kutatásából kiderül, hogy a talajok szervesanyag-tartalma a művelés hatására láthatóan megváltozik – a művelés hatására a szerves anyag mennyisége csökken – továbbá a változás mértéke eltérő a különböző talajfrakciók esetében. A frakcionálás fontosságára Pineiro et al.⁴ is felhívják a figyelmet a talajok szén-nitrogén arányát (C/N) alapul véve. Megállapították, hogy a teljes talaj C/N aránya kimagaslóan eltérhet az adott frakciók C/N arányától.

¹ WIESMEIER, M., HÜBNER, R., SPÖRLEIN, P., GEUSS, U., HANGEN, E., REISCHL, A., SCHILLING, B., VON LÜTZOW, M., KÖGEL-KNABNER, I. (2013), Carbon sequestration potential of soils in southeast Germany derived from stable soil organic carbon saturation, *Global Change Biology*, doi: 10.1111/gcb.12384.

² HASSINK, J. (1997), The capacity of soils to preserve organic C and N by their association with clay and silt particles, *Plant and Soil*, 191, 77–87.

³ PLAZA-BONILLA, D., ÁLVARO-FUENTES, J., CANTERO-MARTÍNEZ, C. (2014), Identifying soil organic carbon fractions sensitive to agricultural management practices, *Soil & Tillage Research*, 139, 19–22.

⁴ PINEIRO, G., OESTERHELD, M., BATISTA, W. B., PARUELO, J. M. (2006), Opposite changes of whole-soil vs. pools C:N ratios: a case of Simpson's paradox with implications on nitrogen cycling, *Global Change Biology*, 12, 804–809.

Jelen kutatás keretein belül a Zimmermann et al.⁵ által kifejlesztett frakcionálási eljárást választottuk, mert ez a módszer könnyen reprodukálható, és az itt megalkotott frakciók megfelelnek a Rothamsted kutatóintézet által kifejlesztett „RothC” talajszén-modellnek. A szervesanyag-vizsgálat mellett további célunk volt a módszer reprodukálhatóságának és hatékonyságának vizsgálata az alábbi szempontok alapján: a frakciók tényleg elkülönülnek-e, a műszeres méréshez elegendő lesz-e a frakciók mennyisége, mennyi időt vesz igénybe a frakcionálás.

Továbbá kutatásunk a szerves anyag jellemzésére használt módszerek (UV-Vis spektroszkópia, dinamikus fénytörés vizsgálat) hatékonyságának vizsgálatát is célul tűzte ki.

2. Anyag és módszer

2.1. A talajminták

A vizsgálathoz használt talajmintákat Magyarországon, Kisbárcány település környékén vételezték a Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Intézetének munkatársai. A kutatás során két átlagmintával dolgoztunk (1. táblázat). Ez azt jelenti, hogy a területeket négyzethálós parcellákra osztották, majd minden parcellából mintát vettek és egy közös mintagyűjtő edénybe helyezték, kb. 1-2kg-ot. A mintavételi helyek között körülbelül 150-200 m távolság van és 10 m szintkülönbség. A magasabb területen található a szántóföld, alacsonyabban pedig az erdő. A mintákat a talaj legfelső 0-20 cm-es rétegéből vették, mert a felső 0-5 cm rétegben a talaj magas nyersszervesanyag-tartalma különböztetné meg a mintákat, nem pedig a művelés. A stabilabb szerves anyag az alsóbb rétegekben nagyobb százalékban található meg.⁶

A minták azonos helyről származnak, de a rajtuk folytatott emberi tevékenység eltérő. Az egyikben telepített és gondozott erdő található, a másik pedig mezőgazdasági művelés alatt álló szántóföld. Ezek a művelések 120 éve állandónak tekinthetők a 3. *Katonai Felmérés (1869–1887)*⁷ alapján. A minták a közép- és délkelet-európai barna erdőtalajok fő típusába tartoznak. A frakcionálás előtt kalciométerrel megbizonyosodtunk, hogy a minták nem

⁵ ZIMMERMANN, M., LEIFELD, J., FUHRER, J. (2006), Measured soil organic matter fractions can be related to pools in the RothC model, *European Journal of Soil Science*, 58 (3), 658–667.

⁶ WIESMEIER, HÜBNER, SPÖRLEIN, GEUSS, HANGEN, REISCHL, SCHILLING, VON LÜTZOW, KÖGEL-KNABNER (2013), 1.

⁷ www.mapire.eu (2017-06-09)

tartalmaznak karbonát-ásványokat, erre azért van szükség, mert a szervesetlen szén a mérés során befolyásolja a szerves szén (TOC) mennyiségét.⁸ Ha a minták mégis tartalmaztak volna karbonát-ásványokat, akkor azt sósav segítségével kioldhattuk volna.

Név	Származási hely	Vételezés dátuma	Talaj típusa	Művelés típusa
150960	Kisbárcány	2015 szeptember	Barna erdőtalaj	Erdő
150961	Kisbárcány	2015 szeptember	Barna erdőtalaj	Szántó

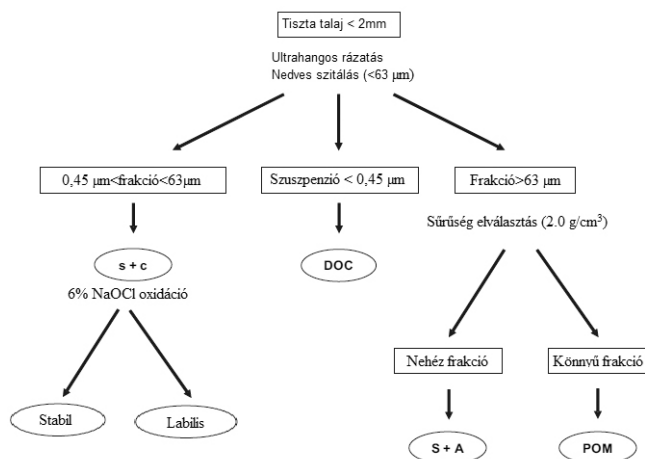
1. táblázat

A vizsgált minták származási helye, ideje és a művelés típusa.

2.2. Frakcionálás

Az eljárás lépéseit és a kapott frakciókat szemléltettem egy sematikus ábrán (1. ábra). (A frakciók közül ötön végeztük el a későbbi fotometriai vizsgálatokat, ezek a *s+c* [*silt and clay* – iszap és agyag], *S+A* [*sand and aggregates* – homok és aggregátumok], *DOC* [*dissolved organic carbon* – oldott szerves szén], *POM* [*particulate organic matter* – szemcsés szerves anyag] és a nátrium-hipokloritos oxidáció után megmaradó *stabil* frakció.)

⁸ POEPLAU, C., DON, A., NEMOTO, R., SCHUMACHER, J. (2013), Reproducibility of a soil organic carbon fractionation method to derive Roth C carbon pools, *European Journal of Soil Science*, 2013/December, 735–746.



1. ábra

A kapott frakciók: s+c (iszap és agyag), Stabil (oxidáció után megmaradt), Labilis (eloxidálható), DOC (oldott szerves szén), S+A (homok és aggregátumok), POM (szemcsés szerves anyag), és a használt eljárások sematikus ábrája (Zimmermann et al. 2006).

Az eljárás során először egy 2 mm-es szitán rázattam át a vételezett mintát, erre azért volt szükség, mert a 2 mm-nél nagyobb alkotórészeket – kötőrmelék-kavics frakciót – nem vizsgáljuk. A szitálás után a kapott mintából – a lehetőségekhez mérten a lehető leghatékonyabban – csipesszel kiszedtem a nyers szerves anyagot. Ezután a tisztított mintából kimértem 30g-ot egy mérőpohárba, majd hozzáadtam 150 ml desztillált vizet, és 10 másodpercig rázattam egy ultrahangos rázó készülék (Retsch UR1) segítségével. A ráztatás előtt a főzőpohárban a felszínen úszó maradék nyers szerves anyagot még eltávolítottam. A rázatra 22 J/ml értéket adnak meg,⁹ de a Poeplau et al.¹⁰ által írt kritika szerint 20 W/177 másodperes értéket használtam. A megadott értékek és a műszer adatai (2×240 W) alapján határoztam meg a ráztatás időtartamát.

$$t_{\text{ráztatás}} = \frac{20W * 177s}{480W} = 7,4 s$$

Ez egy kritikus lépése az eljárásnak, mert a minta túlrázatása esetén a benne található aggregátumok teljesen szétesnek, ezzel roncsolva az S+A (homok és aggregátum) frakciót.

⁹ ZIMMERMANN, LEIFELD, FUHRER (2006), 2.

¹⁰ POEPLAU, DON, NEMOTO, SCHUMACHER (2013), 3.

A ráztatás után következett a 63 μm -es nedves szitálás, amihez 30 g minta esetében a minimálisan ajánlott víz mennyisége 2 liter,¹¹ de a szitálást addig kell csinálni, amíg a víz közel áttetsző nem lesz. Ez esetünkben kb. 3 liter vizet jelentett. A szitáláshoz desztillált vizet használtam, és kézíleg végeztem el, mert az esőztető szétverte a minta aggregátumait és ezzel átrpéselte a mintát a szitán, eltüntetve a 63 μm -nél nagyobb frakciót.

A nedves szitálás után elkülönült két frakció. A 63 μm -nél kisebb frakció egy szuszpenzió, amit Zimmermann et al.¹² alapján egy 0,45 μm -es szűrőpapíron kell átrpéselni, de mivel ez nagyon időigényes, ezért ezt a lépést Poeplau et al.¹³ ajánlása alapján centrifugálással helyettesítettem. A centrifugálás ajánlott sebessége és időtartama 3500 RPM (fordulat/perc) és 15 perc.¹⁴ A centrifugálás után a tartályban elkülönült az üledék, *amelyről lepipettáztam a vizet, ami maga a DOC frakció. Az üledéket pedig a nátrium-hipokloritos oxidálás előtt kiszárítottam.* A minták szárítása homokágyon (nappal) illetve szárítószekrényben (este) 90 °C-on történt.

A nedves szitálás után keletkezett >63 μm frakciót kiszárítottuk a sűrűség szerinti elválasztáshoz. Ehhez nátrium-poliwolframátot (sodium-polytungstate – SPT) használtam, aminek előnye, hogy nem mérgező, ezáltal biztonságos és könnyű vele dolgozni. Hátránya, hogy drága és nehezen beszerezhető. Először a víz–SPT oldat sűrűségét állítottam be 2.0 g/cm³-re, ezután a frakciót és az elkészült oldatot Falcon-csővekbe helyeztem, centrifugálást végeztem, aminek ajánlott sebessége és időtartama: 2275 RPM és 15 perc.¹⁵ A centrifugálás következtében elkülönült a $\rho < 2.0$ g sűrűségű felülúszó (POM frakció), és a $\rho > 2.0$ g sűrűségű üledék (S+A frakció). A gyakorlatban először a felülúszót óvatosan leszedtem egy kanál segítségével és szűrőpapírra helyeztem, majd vízzel átmostam, hogy a használt SPT már ne legyen a mintában. Ezután az üledék felett lévő SPT oldatot lepipettáztam és 1,2 μm -es szitán leszűrtem. Erre azért volt szükség, mert a maradék SPT így a szűrés után újra használható. A Falcon csövek alján található üledéket eltávolítottam, majd főzőpohárba tettem és kiszárítottam. Érdemes megjegyezni, hogy a POM frakció a legváltozékonyabb, aminek összetételét a yers szerves anyag nagyban befolyásol.¹⁶

¹¹ POEPLAU, DON, NEMOTO, SCHUMACHER (2013), 3.

¹² ZIMMERMANN, LEIFELD, FUHRER (2006), 2.

¹³ POEPLAU, DON, NEMOTO, SCHUMACHER (2013), 3.

¹⁴ Uo.

¹⁵ ZIMMERMANN, LEIFELD, FUHRER (2006), 2.

¹⁶ ZIMMERMANN, LEIFELD, FUHRER (2006), 2.

Ezután már csak az s+c ($0,45 \mu\text{m} < d < 63 \mu\text{m}$) frakció nátrium-hipokloritos oxidációs elválasztási folyamata¹⁷ maradt hátra. Az elválasztás során először nátrium-hipokloritot (NaOCl) adtam az s+c frakcióhoz, aminek ajánlott keverési aránya: 1 g mintához 50 ml 6%-os töménységű NaOCl oldat. A megfelelő mennyiségeket Falcon-csövekbe helyeztem a pH értéket 8-ra állítottam be sósav segítségével, majd 18 óráig állni hagytam, hogy elegendő idő álljon rendelkezésre az oxidációs folyamat lejátszódásához. Az idő letelte után a mintát centrifugáltam 2275 RPM értéken 15 percig, ezután dekantáltam, majd átmostam desztillált vízzel a második centrifugálás előtt. Az egész folyamatot kétszer megismételtem, majd *ezután a megmaradt üledéket kiszáritottam, így kapva a stabilis frakciót.*

3.1. Fotometrikus és analitikai vizsgálatok

3.1.1. UV-Vis Spektrofotometria

Az elválasztott frakciókat – száraz állapotban – az UV-Vis spektrofotometriára elő kell készíteni a Schnitzer és Khan¹⁸ által ajánlott módon. Először 0,5 M nátrium-hidroxid, 0,1 M nátrium-difoszfát oldatot készítettünk. Falcon-csövekbe mértük a talajmintákat, 10 g talajhoz 50 ml nátrium-hidroxid oldatot és 50 ml nátrium-difoszfát oldatot adunk, majd síkrázógépen 24 óráig óvatosan ráztuk. Ezután centrifugálás következett, aminek ajánlott fordulatszáma 5000 RPM időtartama pedig 10 perc. A centrifugálás után a talajminta a Falcon-csövek aljában ülepedett le, a kioldott szerves anyag pedig a felette lévő oldatot színezte meg.

A kapott oldatot használtuk az UV-Vis vizsgálatokhoz, amit egy Shimadzu UV-3600 UV-Vis-NIR spektrofotométer segítségével végeztünk el. Az előkészítést követően 1-2 napon belül a frakciók abszorbanciáját mértük eltérő hullámhosszon (180-1000nm). Az előkészített oldatok némelyike túl átlátszatlan volt, ez esetben hígítottunk, ha pedig alacsonyak voltak az abszorbanciaértékeink, akkor használtunk vastagabb (10 mm) küvetát. A kapott spektrumok segítségével számoltuk ki az alábbi nevezetes arányokat.

Az első módszer az E_4/E_6 arány meghatározása (angol szakirodalomban „color ratio”-nak is nevezik), aminek kiszámítását az alábbi képlet mutatja:

¹⁷ Uo.

¹⁸ SCHNITZER, M., KHAN, S. U. (1978), *Soil Organic Matter*, New York, Elsevier Science., SIX, J., SCHULTZ, P. A., JASTROW, J. D., MERCKX, R. (1999), Recycling of sodium polytungstate used in soil organic matter studies, *Soil Biology and Biochemistry*, 31, 1193–1196.

$$\frac{E_4}{E_6} = \frac{\text{abszorbania } 465\text{nm}}{\text{abszorbania } 665\text{ nm}}$$

Ha a kapott érték 7-8, vagy több, az alacsony molekulatömegű fulvósavakra enged következtetni. Ezzel szemben a 3-5 értékek nagy molekulatömegű huminsavakra jellemző, továbbá az E4/E6 érték fordítottan arányos a molekulatömeggel és a polimerizáltsággal.¹⁹

A második módszer során az E₂/E₃ arányt határozzuk meg, az alábbi módon.²⁰

$$\frac{E_2}{E_3} = \frac{\text{abszorbania } 250\text{m}}{\text{abszorbania } 365\text{ nm}}$$

Az arány alapján következtethetünk a DOM (oldottszervesanyag-tartalom) molekulaméretére és polimerizáltságára. Ha az E₂/E₃ értékek – hasonlóan az E₄/E₆-hoz – fordítottan arányosak a polimerizáltsággal és a molekulatömeggel.²¹

A harmadik egyben utolsó vizsgált arány az URI (UV absorbance ratio index – UV abszorpció arány), számítása az alábbi módon történik:

$$URI = \frac{\text{abszorbania } 210\text{nm}}{\text{abszorbania } 254\text{ nm}}$$

Az URI-arányt másképp úgy fogalmazhatnánk meg, hogy megmutatja az UV-abszorbens funkciók csoportok és a telítetlen alkotók arányát. Ebből következtethetünk a funkciócsoportok sűrűségére, ami annál nagyobb, minél magasabb az URI-értéke.²² Pontosabban kifejezve a legalacsonyabb URI-értékkel (1,59) rendelkezők a huminsavak, közepes értékkel (1,88) a fulvósavak, maximális értékkel (13,50) pedig a telítetlen komponensek (például proteinek) rendelkeznek.²³

¹⁹ REDDY, S., NAGARAJA, M. S., PUNITH RAJ, T. S., POLICE PATIL, A. S., DHUMGOND, P. (2014), Elemental Analysis, E4/E6 Ratio And Total Acidity Of Soil Humic And Fulvic Acids From Different Land Use Systems, *Annals of Plant and Soil Research*, 16(2), 89–92.

²⁰ VERGNOUX, A., DI ROCCO, R., DOMEIZEL, M., GUILIANO, M., DOUMENQ, P., THÉRAULAZ, F. (2011), Effects of forest fires on water extractable organic matter and humic substances from Mediterranean soils: UV-vis and fluorescence spectroscopy approaches, *Geoderma*, 160, 434–443.

²¹ GUO, M., CHOROVER, J., (2003), Transport and Fractionation of Dissolved Organic Matter in Soil Columns, *Soil Science*, 168, 108–118.

²² NADI, M., SEDAGHATI, E., FULEKY Gy. (2012), Evaluation of humus quality of forest soils with two extraction methods, *International Journal of Forest, Soil and Erosion*, 2 (3), 124–127.

²³ HER, Nam-Guk, AMY, G., SOHN, J., GUNTEN, U. (2008), UV absorbance ratio index with size exclusion chromatography (URI-SEC) as an NOM property indicator, *Aqua*, 57(1). 35–46.

3.1.2. Dinamikus fénytörés (DLS) vizsgálat

DLS vizsgálat során a műszer egy lézer segítségével világítja meg a mintát, majd a detektorba jutó szórt fény intenzitását érzékeli.²⁴ A készülék a méret meghatározásánál több tényező függvényében képes kirajzolni a spektrumot, ezek lehetnek a detektorba érkező fotonok intenzitása, a molekulák térfogata és darabszáma alapján.

A mérés során az UV-Vis mérésre előkészített mintákból megmaradt oldatokat használtuk. A mérést egy Malvern Zetasizer Nano típusú készülékkel végeztük el. Az oldatokat a műszerhez mellékelt speciális küvetákba kellett helyezni, ezután pedig a gépbe. A mérések során a műszer intenzitást mér, ebből származtatja az alábbi tulajdonságokat: zeta-potenciál, molekulaméret, részecskeméret, molekulatömeg, proteinmobilitás és mikroszerkezet.²⁵ A felsoroltak közül mi csak a molekulaméretet vizsgáltuk.

A méréseket adott mintán lehetőség szerint háromszor vagy hatszor végeztük el, ebből átlagoltunk.

3.1.3. Széntartalom mérése

A teljes szerves széntartalom (TOC) mérést egy Tekmar Dohrmann Apollo 9000N C-N TOC analízátor segítségével végeztük el. A mérés során a teljes szén- és nitrogéntartalmat vizsgáltuk. A műszer különlegessége, hogy rendelkezik kemencével, ami lehetővé tette a szilárd minták közvetlen mérését. Más készülékek esetében a mérendő talajból/frakcióból oldatot kell készíteni.

A műszerrel történő mérés során a az egyik legfontosabb meghatározandó paraméter a C/N arány. Mivel a teljes minta esetében külön mérés nem történt, ezért a teljes mintára vonatkoztatott C/N arányt úgy adtam meg, hogy vettem a térfogatarány szerinti súlyozott átlagát a különböző frakciók C/N arányainak, az alábbi módon:

$$C/N_{Teljes} = \frac{\sum_i^n (m_i * C/N_i)}{\sum_i^n m_i}$$

Ahol C/N_{Teljes} a teljes minta szén–nitrogén aránya, az m_i az adott frakciók tömege, C/N_i pedig a frakciók szén–nitrogén aránya.

²⁴ PECORA, R. (1985), *Dynamic Light Scattering: Applications of Photon Correlation Spectroscopy*, New York, Plenum Press.

²⁵ MALVERN INSTRUMENTS LTD. (2004), *Zetasizer Nano Users Manual*, United Kingdom, Malvern Instruments Ltd.

4. Eredmények

4.1. Teljes szerves széntartalom mérési adatok

A kapott eredmények a 2. táblázatban láthatóak. A TOC-érték csak a DOC frakciónál szerepel, mert ebben az esetben a szervesszén-tartalom oldott formában volt jelen. A többi frakciónál TC értékek jelentik a szervesszén-tartalmat és a TN értékek a szervesnitrogén-tartalmat, a C/N pedig a frakcióban található szén és nitrogén arányát.

Erdő									
Frakció	Név	TOC [mg/kg]	TOC hiba	TC [mg/kg]	TC hiba	TN [mg/kg]	TN hiba	C/N	C/N hiba
1	S+A			18805	±2578	481	±47	39	±9
2	POM			182846	±62046	2271	±121	81	±32
3	Stabil			4815	±583	116	±17	42	±11
4	s+c			19719	±2327	603	±159	33	±12
5	DOC	4,8	±0,4			0,32	±0,02	15	±2
Szántó									
Frakció	Név	TOC [mg/kg]	TOC hiba	TC [mg/kg]	TC hiba	TN [g/kg]	TN hiba	C/N	C/N hiba
1	S+A			9053	±813	280	±80	27	±10
2	POM			94272	±7933	2037	±229	46	±9
3	Stabil			10744	±234	61	±10	175	±33
4	s+c			17746	±1395	544	±107	33	±9
5	DOC	4,7	±0,4			0,23	±0,03	20	±2

2. táblázat

A TOC mérés során kapott eredmények.

A C/N arány a talajtani vizsgálatok szerves részét képezi, ez azért van, mert ebből az értékből sok tulajdonságra következtethetünk. Az arány főképp a talaj nitrogénkimosódásának mértékét mutatja meg: minél nagyobb az arány, annál kisebb a talajban található nitrogén aránya. Az alacsony C/N érték a talaj fokozott nitrogénemissziójára is utalhatnak. Az emisszió során a nitrogéntartalom

távozhat dinitrogén-oxid, vagy nitrogén-oxid formájában.²⁶ Pineiro et al.²⁷ szerint a C/N arány fő minőségi indikátora a talaj szervesanyag (SOM) tartalmának, ugyanis ez az arány megmutatja, hogy a SOM-ban a nitrogén mekkora mennyiségben mineralizálódott. Ez azért jelentős, mert a mineralizálódott-nitrogén-tartalom a lebontó szervezetek számára nem elérhető.

A C/N arányt sok tényező befolyásolhatja, ezek közül az egyik és egyben legfontosabb a talajba kerülő *holt szerves anyag* C/N aránya. A növényeké például azt is megmutatja, hogy milyen sebességgel fognak elbomlani – 30:1 arány alatt gyorsan, míg 80:1 arány felett lassan.²⁸ A művelés mellett az erdőben található fajok típusának függvényében is változhat a C/N arány. Az európai erdőtalajok C/N értéke így például 16 és 44 között változik, illetve a C/N arány a mélységgel csökken.²⁹

A C/N arány vizsgálata rutinfeladat, de leggyakrabban az egész talajmintára végzik el, például Cools et al. (2014)³⁰ vizsgálatai során a kapott értékek a mintázott talaj – 0-10 cm, 10-20 cm, 20-40 cm, és 40-80 cm – egészére értendők. Viszont a talaj C/N aránya a különböző frakciókban rendkívül eltérő lehet,³¹ ezért érdemes a frakciók arányszárait külön-külön megvizsgálni.

A 2. táblázat adatai alapján először a különböző frakciók C/N arányait hasonlítottam össze a szántó és az erdő talajában (2. ábra). Az ábrán látható, hogy a frakciók C/N arányában lényeges különbség van. A két minta C/N arányai a S+A, s+c és DOC esetében közel azonosak, míg a POM és a stabil frakciók esetében eltérés mutatkozik. A POM frakció magas friss szerves anyag tartalma lehet az eltérés fő okozója.

²⁶ COOLS, N. – VESTERDAL, L., DE VOS, B., VANGUELOVA, E., HANSEN, K. (2014), Tree species is the major factor explaining C:N ratios in European forest soils, *Forest Ecology and Management*, 311, 3–16.

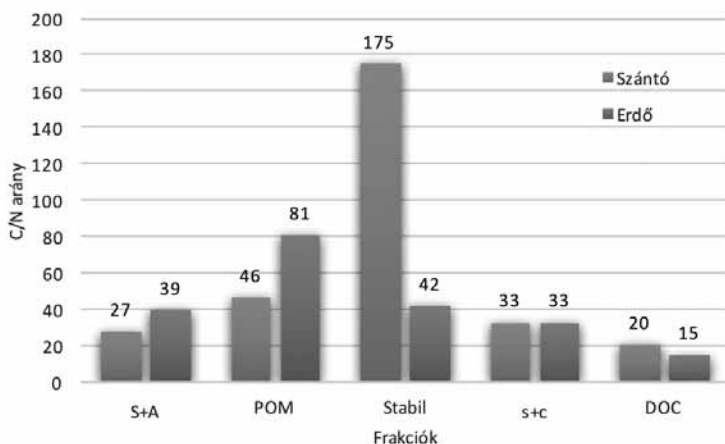
²⁷ PINEIRO, OESTERHELD, BATISTA, PARUELO (2006), 1.

²⁸ STEFANOVITS P., FILEP Gy., FÜLEKY Gy (1999), *Talajtan*, Budapest, Mezőgazda.

²⁹ COOLS, VESTERDAL, DE VOS, VANGUELOVA, HANSEN (2014), 10.

³⁰ Uo.

³¹ PINEIRO, OESTERHELD, BATISTA, PARUELO (2006), 1.



2. ábra

A C/N arány frakciónkénti felbontása az erdő és a szántó minta esetén.

$$\overline{(C/N)}_{Erdő} = 40$$

$$\overline{(C/N)}_{Szántó} = 39$$

A legtöbb talajvizsgálat során az egész mintára vonatkoztatva adják meg a C/N arányt, ezért az összehasonlíthatóság érdekében ezt nekünk is meg kell adnunk.

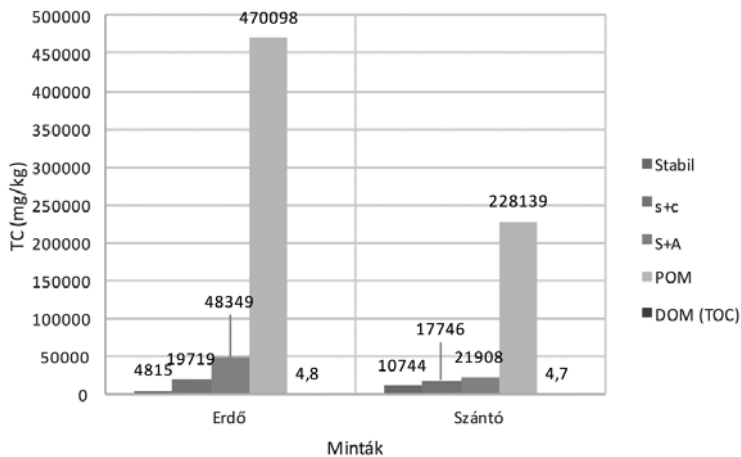
Láthatjuk, hogy a két minta súlyozott átlagértékei közel azonosak. Ezeket az értékeket, ha összehasonlítjuk Cools et al.³² által végzett kutatás eredményeivel, akkor azt tapasztaljuk, hogy a mért értékeink az általuk meghatározott átlagérték intervallumába (16–44) esnek. Viszont azzal az állítással, miszerint a mezőgazdasági művelés alatt álló talajok C/N aránya kisebb, mint az erdő borította talajoké, csak minimális egyezést tapasztalhatunk:

$$\overline{\left(\frac{C}{N}\right)}_{Erdő} > \overline{\left(\frac{C}{N}\right)}_{Szántó}$$

Ha az egyes talajminták esetén nem a C/N arányt ábrázoljuk, hanem a TC értékeket, akkor nagy a hasonlóság a két minta között, kivéve a POM frakciót (3. ábra). Látható továbbá, hogy a stabil frakció kivételével a szántó mintában a TOC értékek alacsonyabbak. A szántó-minta esetén megnövekedett TOC érték is hozzájárul a C/N értékek nagy különbségéhez, de a mérések

³² COOLS, VESTERDAL, De Vos, VANGUELOVA, HANSEN (2014), 10.

eredményeképpen belátható, hogy a szántó-minta stabil frakciójának nitrogéntartalma jóval alacsonyabb. Ezt okozhatja a fokozott mezőgazdasági igénybevétele.

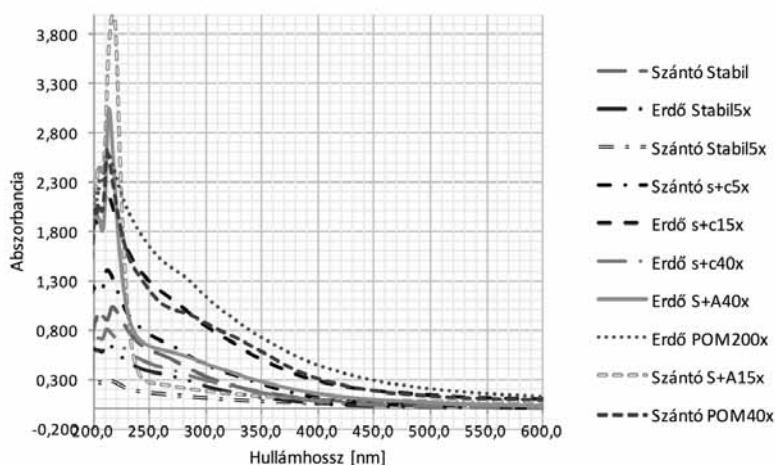


3 ábra

A TC értékek a különböző frakciókra a két minta esetén.

4.2. UV-Vis vizsgálatok

A kapott spektrumok alakja nem sokban tért el egymástól (4. ábra). A spektrumok alakjának vizsgálatára jelen munka keretein belül nem térek ki, csak a kiemelt arányok értelmezésére.



4. ábra

A felvett UV-Vis spektrumok. A minták utáni számok a hígítás mértékét jelölik.

Az eredményekből készült táblázatban (3. táblázat) feltüntettem az alkalmazott hígítás mértékét is, ez szemlélteti a frakciók átlátszatlanságát, de mivel aránypárokkal dolgozunk, ezért nincs szükség hígítási korrekciós faktor bevezetésére.

Küvetta	10 mm-es		2 mm-es					
Minta	Erdő	Szántó	Szántó	Erdő	Erdő	Szántó	Erdő	Szántó
Frakció	Stabil	Stabil	s+c	s+c	S+A	S+A	POM	POM
Hígítás	1 ×	1 ×	5×	40×	40×	40×	200×	40×
URI (210 / 254 nm)	1,25	1,58	1,75	1,66	3,09	14,80	1,52	1,87
E_2/E_3 (254/ 365 nm)	3,89	3,98	3,64	3,37	2,71	2,22	2,54	2,39
E_4/E_6 (465 / 665 nm)	4,39	2,17	11,25	9,00	4,65	2,78	2,46	1,96

3. táblázat

A nevezetes arányok összehasonlítása a különböző frakciókra és mintákra.

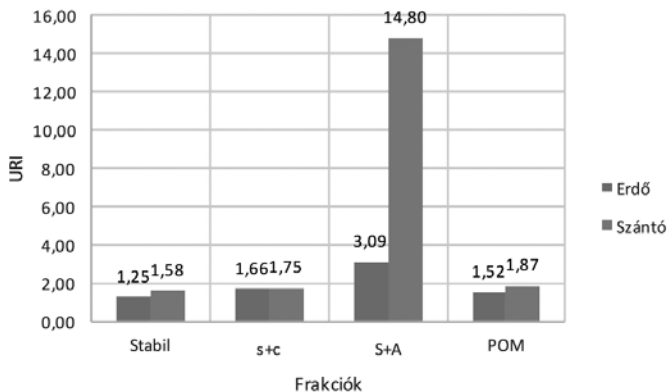
A táblázat értékei alapján és a szakirodalmat felhasználva értékelhetjük a kapott arányszámokat. Az URI értékek esetében Her et al.³³ tanulmányát használva megállapíthatjuk, hogy a frakciók összetétele eltér, illetve a két mintában eltérő szerves anyagok dominálnak (4. táblázat).

	URI	
	Erdő	Szántó
Stabil	Huminsav	Huminsav
s+c	Huminsav	Fulvósav
S+A	Telítetlen alkotók	Telítetlen alkotók
POM	Huminsav	Fulvósav

4. táblázat

URI arány alapján a frakciók lehetséges alkotói.

A jobb átláthatóság érdekében az adatokat diagramon is ábrázoltam (5. ábra). Az S+A nagy URI-értékeiről arra következtethetünk, hogy az aggregátumokat aromás összetevők tapasztják össze³⁴ a két minta esetében, de a szántó-minta kimagasló értékeire nem tudunk magyarázattal szolgálni, itt fennállhat a mérési hiba kockázata.



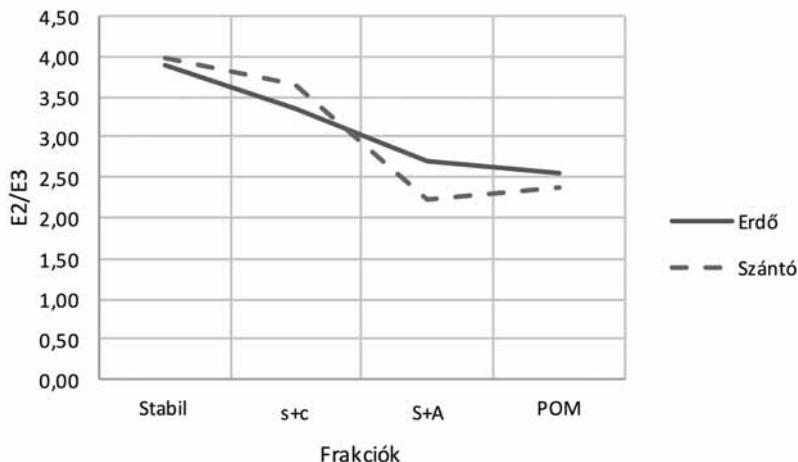
5. ábra

A vizsgált frakciók URI értékei.

³³ HER, AMY, SOHN, GUNTEN (2008), 8.

³⁴ KRAMER, M. G., SANDERMAN, J., CHADWICK, O. A., CHOROVER, J., VITOUSEK P. M. (2012), Long-term carbon storage through retention of dissolved aromatic acids by reactive particles in soil, *Global Change Biology*, 18, 2594–2605.

Az E_2/E_3 arány a már tárgyalt módon, összefüggésben van a molekulamérettel és a polimerizáltsággal. A mért adatokat ábrázolva szemléltetem az átlagos molekulatömeg eloszlását az egyes frakciók szerint (6. ábra).



6. ábra

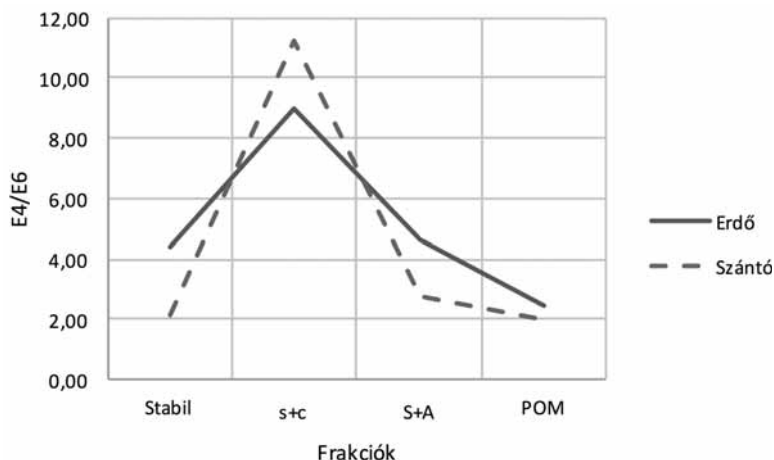
A vizsgált frakciók E_2/E_3 aránya.

Az ábrán látható, hogy a frakciók között eltérés van, ez legnagyobb mértékben a szántó-minta stabil és S+A frakció között mutatkozik meg. Az erdő területről származó minta esetében a stabil és a POM frakciók között.

A szántó és az erdő talaja között nincs nagy eltérés, a görbékük alakja hasonló. A legnagyobb differencia az S+A frakciók értékei között van. A szám-szerű értékek hasonlóságot mutatnak a Peuravuori et al.³⁵ által végzett kutatás eredményeivel.

Az E_4/E_6 mérés során kapott adatokat is ábrázoltam a frakciók függvényében (7. ábra).

³⁵ PEURAVUORI, J., PIHLAJA, K. (1996), Molecular size distribution and spectroscopic properties of aquatic humic substances, *Analytica Chimica Acta*, 337, 133–149.



7. ábra

A vizsgált frakciók E_4/E_6 aránya.

Az ábrán megfigyelhető, hogy az s+c frakció rendelkezik kimagasló értékekkel, míg a többi frakció hasonló E_4/E_6 arányú. A két minta ebben az esetben is nagyon hasonló, alak és érték szerint is. *Kijelenthetjük továbbá, hogy a s+c frakció a legkevésbé polimerizált.*

Ha összehasonlítjuk az E_2/E_3 és E_4/E_6 mérések eredményeit, akkor láthatjuk, hogy eltérés van a két technika között. A Peuravuori et al.³⁶ által végzett kutatás során is különböző trendet mutattak az arányok, de magyarázatot nem adtak rá. A jelenségből két dologra következtethetünk. Az egyik, hogy a módszerek nem elég pontosak, illetve hogy a molekulatömegén kívül még más is befolyásolhatja az arányokat.

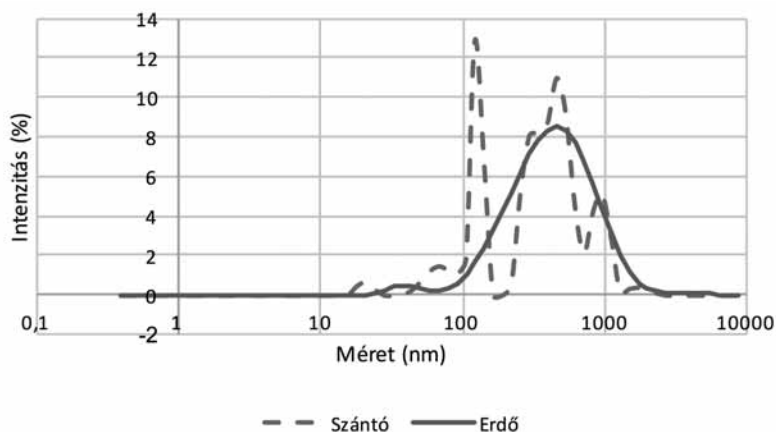
4.3. DLS mérés

4.3.1. Molekulaméret

A kiértékelés során az eredményeket az intenzitás függvényében ábrázoltam. A darabszám szerinti becslés pontatlan, ezért az intenzitás adatokra támaszkodunk a következtetések levonásánál. Ennek ellenére a darabszám szerinti ábrázolás a módszer szemléltetésre alkalmas. Az ábrázoláshoz a mérések átlagértékét használtam, amit minden esetben minimum 3 mérésből vettem. Az x tengely skálázása a jobb szemléltetés érdekében logaritmikus.

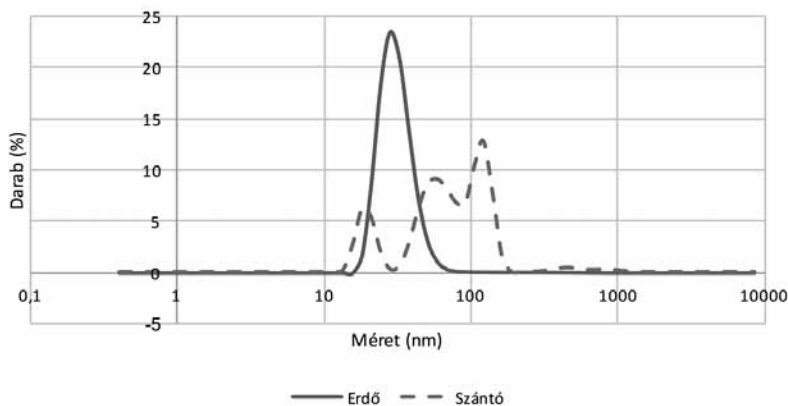
³⁶ PEURAVUORI, PIHLAJA (1996), 15.

Elsősorban a különböző frakciókat hasonlítottam össze a két mintában. Amint majd az ábrákon is látszani fog, egyes frakciók összetétele hasonló, míg más frakciónál lényeges eltérés tapasztalható. Az s+c frakció esetén a két minta között eltérés van, a szántó-minta több mérettartományt is tartalmaz (8. és 9. ábra).



8. ábra

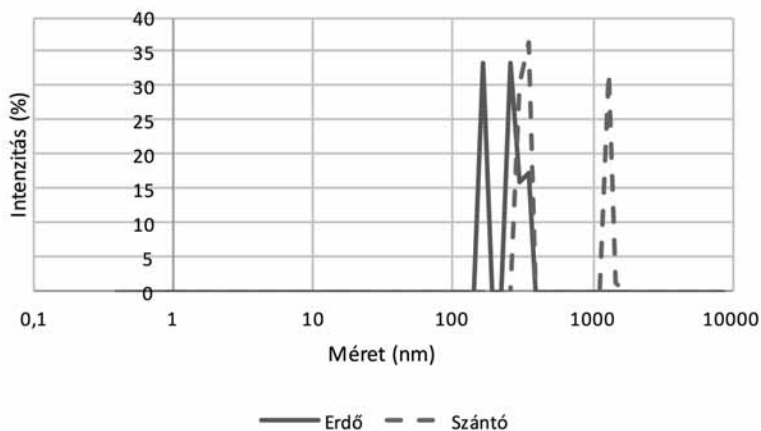
A s+c frakció molekulaméret vizsgálat eredménye az intenzitás függvényében.



9. ábra

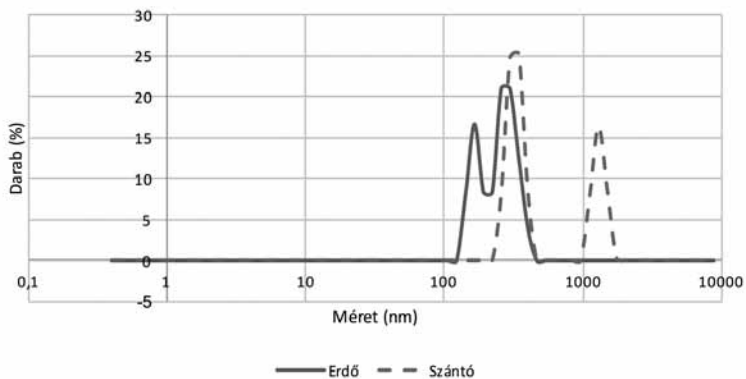
Az s+c frakció molekulaméret vizsgálat eredménye a darabszám függvényében.

A stabil frakció esetén a szántó és erdő területéről származó minták görbéje jobban hasonlít egymásra, mint a s+c frakciónál. Egy közös csúccsal rendelkeznek, de emellett látható a szántó-mintánál egy nagy csúcs 1000 nm-es értéknél, az erdő-mintánál pedig egy kisebb csúcs 200 nm környékén. A kétféle ábrázolási mód – intenzitás és darabszám – között jelen esetben nincs nagymértékű változás. Továbbá látható, hogy a stabil frakcióban a két minta méreteloszlása hasonló, közös csúcsuk 300 nm-nél látható, tehát a stabil frakció kevésbé különbözik a két mintánál (10. és 11. ábra).



10. ábra

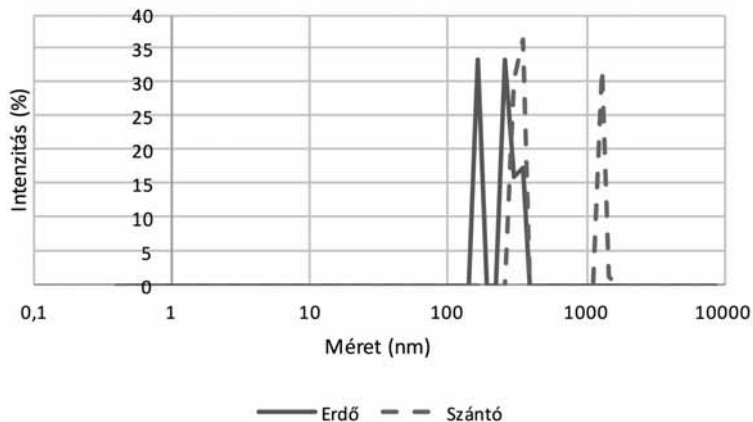
A stabil frakció molekulaméret vizsgálatának eredménye az intenzitás függvényében.



11. ábra

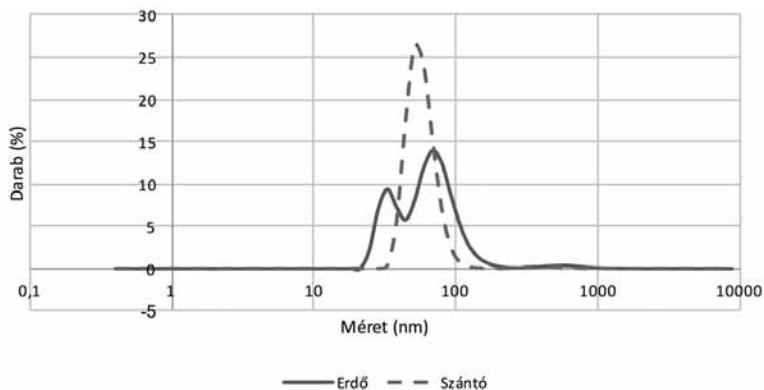
A stabil frakció molekulaméret vizsgálatának eredménye a darabszám függvényében.

A S+A frakció estén a két minta nagy mértékben különbözik egymástól. A görbék (12. ábra) alapján megállapíthatjuk, hogy a szántó-mintában a nagyobb molekulák dominálnak, és intenzitását tekintve szélesebb mérettartomány jellemzi.



12. ábra

S+A frakció molekulaméret vizsgálatának eredménye a két mintára az intenzitás függvényében.

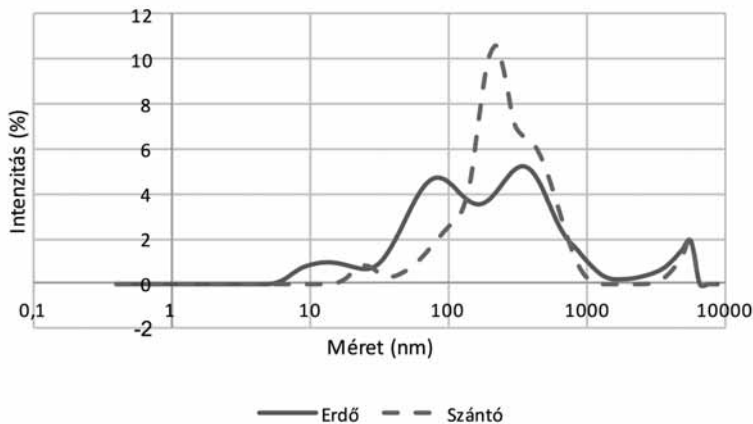


13. ábra

S+A frakció molekulaméret vizsgálatának eredménye a két mintára a darabszám függvényében.

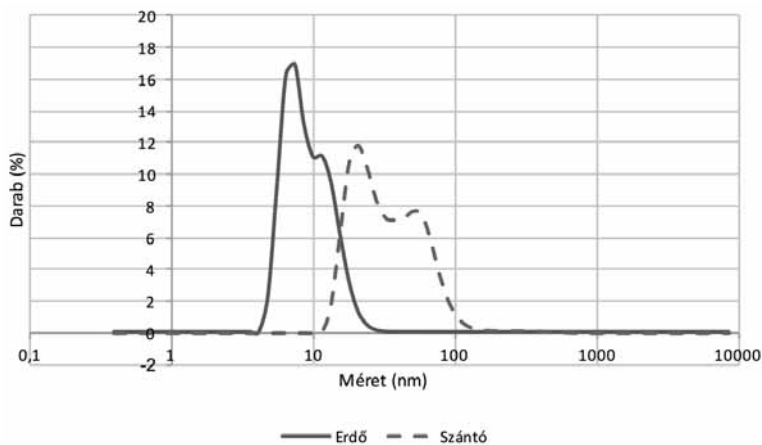
Az utolsó vizsgált frakció a POM. A két minta molekulaméret eloszlása eltérő, a szántó-minta esetén 1, míg az erdő mintánál 3 darab csúcs található

(14. ábra). Ez arra enged minket következtetni, hogy az erdő mintában a POM sokkal változatosabb.



14. ábra

A POM frakció molekulaméret vizsgálatának eredménye két mintára az intenzitás függvényében.

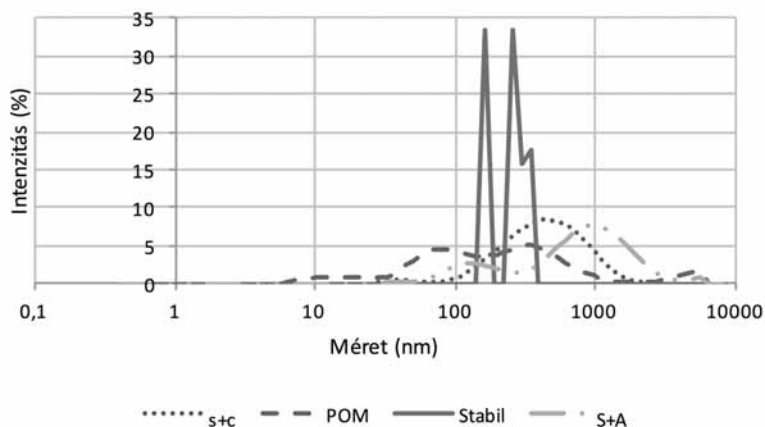


15. ábra

A POM frakció molekulaméret vizsgálatának eredménye két mintára a darabszám függvényében.

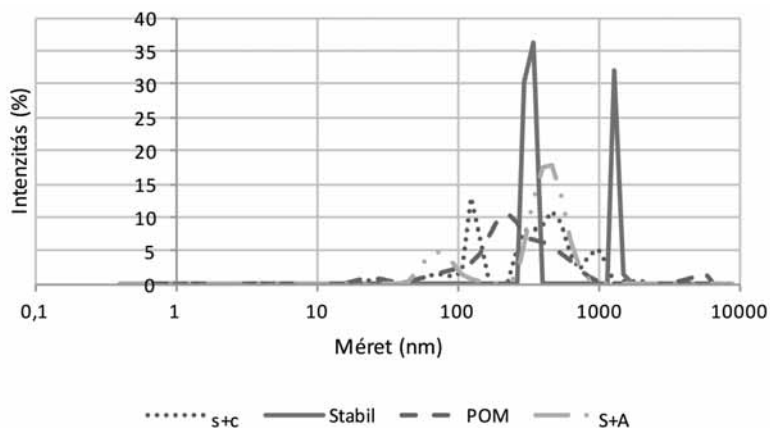
A következő ábrákon (16., 17. ábra) a mintákban található frakciókat együttesen ábrázoltam, ezzel szemléltetve a frakciók közötti különbséget.

Látható, hogy intenzitás szerint a legkisebb molekulákat tartalmazó frakció a POM, míg a legnagyobbakat a S+A frakció hordozza (16. és 17. ábra).



16. ábra

Az erdő-minta molekulaméret vizsgálatának eredményei az egyes frakciók szerint az intenzitás függvényében.



17. ábra

A szántó-minta molekulaméret vizsgálatának eredményei az egyes frakciók szerint az intenzitás függvényében.

Összességében kijelenthetjük, hogy a két minta frakciói között molekulaméret-eloszlás szerint különbség van. A könnyebb összehasonlíthatóság érdekében

az egyes frakciókra jellemző molekulaméreteket az 5. táblázatban foglaltam össze.

Frakciók	Jellemző méretek (nm)			
	Erdő		Szántó	
	Térfogat (nm)	Darabszám (nm)	Térfogat (nm)	Darabszám (nm)
s+c	615±5	28±4	70±50 és 700±250	80±40
S+A	800-6000	30-60	65±35 és 1300±600 és 5200±350	50±18
Stabil	250±90	240±80	320±25 és 1281	320±25 és 1281
POM	11±4 és 5150±350	10±3	43±25 és 535±80 és 5150±350	38±20

5. táblázat

A frakciókra jellemző molekulaméretek.

4.5. Módszertani kiértékelés

A kutatás során a Zimmermann-féle eljárás módszertani vizsgálata is célunk volt. Tapasztalataimat az alábbiakban foglalom össze.

Az ultrahangos rázatasra nagy figyelmet kell fordítani, mert ha túl hosszú időn keresztül rázatunk, a mintában található aggregátumok teljesen szét hullanak. Az általunk használt műszerhez kiszámolt rázatasi idő az eredményeink alapján megfelelőnek tekinthető, mert elegendő mennyiségű S+A frakció keletkezett.

A nedves szitálásnál a gépi szita teljesen szétverte a mintát, ezért kézi szitálást kellett alkalmaznunk.

A szárítás után előfordult, hogy a minta egy tömbé állt össze. A további vizsgálatokhoz ez a forma nem megfelelő, így szét kellett szedni, tehát a további vizsgálatok során figyelni kell a morzsolás mértékére, hogy ne tegyünk kárt a mintában.

Az egyik legfontosabb észrevétel, amelyről Zimmermann et al.³⁷ és Poeplau et al.³⁸ nem tesznek említést, hogy a leválasztáshoz használt SPT elszíneződik

³⁷ ZIMMERMANN, LEIFELD, FUHRER (2006), 2.

³⁸ POEPLAU, DON, NEMOTO, SCHUMACHER (2013), 3.

a sűrűség szerinti elválasztás után. Azonban erre a problémára Morgun és Makarov³⁹ kifejlesztett egy új frakcionálási eljárást, illetve Six et al.⁴⁰ egy tisztítási eljárást. A későbbi kutatások során ezen eljárások alkalmazása és a szennyezett SPT-ben lévő szerves anyag pontosabb meghatározása ajánlott. A meghatározásra egy HPLC (nagyteljesítményű folyadékkromatográfia) készülék alkalmas lehet. Ennek segítségével a tiszta és a szennyezett SPT pontos összetételéről, annak különbségéről kapnánk információt. Továbbá egyszerű összehasonlítás céljából az SPT oldat TC mennyiségének megmérhető egy TOC analízátor készülék (például a jelen dolgozat keretein belül használt Tekmar Dohrmann) segítségével.

5. Következtetések

A mérési eredmények alapján az alábbi következtetéseket vonhatjuk le. Az azonos talajtípusok szerves anyagai egyes frakciónként különböznek a művelés hatására a molekulaméretek alapján, de szignifikáns trend nem áll fent. Ez felveti azt a kérdést, hogy érdemes-e vizsgálni az összes frakciót, vagy válasszuk ki a legstabilabbakat és csak ezek alapján végezzünk összehasonlítást.

Jelen kutatás keretein belül kompozit mintákkal dolgoztunk, de a későbbi vizsgálatok során pontminták megmérése ajánlott, hogy statisztikai elemzést is végre lehessen hajtani, illetve ellenőrizni azt, hogy adott mintatípuson (például szántóföld) belül az értékek mennyire térnek el egymástól.

A kutatás során a műszeres mérések pontosságáról is kaptunk információt. Az E_4/E_6 és E_2/E_3 arányok eredményei egymással nem álltak teljes összhangban, ezért ezen módszerek további vizsgálata ajánlott. A DLS vizsgálat során a csúcsok szépen elkülönültek az egyes frakciók esetén, könnyen megkülönböztethetőek voltak. Azonban a műszer pontosságát a későbbi kutatások során ismert szervesanyag-standardok bemérésével ajánlott ellenőrizni.

A frakcionálási eljárás során a frakciók kellő mennyiségben elkülönültek, a műszeres mérések minimális anyagigényét kielégítették. Azonban egy minta frakcionálásának ideje egy főre a várakozási időket is számítva minimum 2 nap. Emiatt a módszer 100 fölötti mintaszám esetén különösen sok időt vesz igénybe, ezért más frakcionálási folyamatok vizsgálata javasolt. Továbbá az SPT oldattal való sűrűség szerinti elválasztás minősége kérdéses, kiegészítő eljárások alkalmazása ajánlott.

³⁹ MORGUN, E. G., MAKAROV, M. I. (2010), Use of Sodium Polytungstate in the GranuloDensimetric Fractionation of Soil Material, *Eurasian Soil Science*, 44(4), 394–398.

⁴⁰ SIX, J., SCHULTZ, P. A., JASTROW, J. D., MERCKX, R. (1999), Recycling of sodium polytungstate used in soil organic matter studies, *Soil Biology and Biochemistry*, 31, 1193–1196.

Ábrajegyzék

1. *ábra*: A kapott frakciók: s+c (iszap és agyag), Stabil (oxidáció után megmaradt), Labilis (eloxidálható), DOC (oldott szerves szén), S+A (homok és aggregátumok), POM (szemcsés szerves anyag), és a használt eljárások sematikus ábrája
2. *ábra*: A C/N arány frakciónkénti felbontása az erdő- és a szántó-minta esetén
3. *ábra*: A TC értékek a különböző frakciókra a két minta esetén
4. *ábra*: A felvett UV-Vis spektrumok. A minták utáni számok a hígítás mértékét jelölik
5. *ábra*: A vizsgált frakciók URI értékei
6. *ábra*: A vizsgált frakciók E_2/E_3 aránya
7. *ábra*: A vizsgált frakciók E_4/E_6 aránya
8. *ábra*: A s+c frakció molekulaméret-vizsgálat eredménye az intenzitás függvényében
9. *ábra*: Az s+c frakció molekulaméret-vizsgálat eredménye a darabszám függvényében
10. *ábra*: A stabil frakció molekulaméret-vizsgálatának eredménye az intenzitás függvényében
11. *ábra*: A stabil frakció molekulaméret-vizsgálatának eredménye a darabszám függvényében
12. *ábra*: S+A frakció molekulaméret-vizsgálatának eredménye a két mintára az intenzitás függvényében
13. *ábra*: S+A frakció molekulaméret-vizsgálatának eredménye a két mintára a darabszám függvényében
14. *ábra*: A POM frakció molekulaméret-vizsgálatának eredménye a két mintára az intenzitás függvényében
15. *ábra*: A POM frakció molekulaméret-vizsgálatának eredménye a két mintára a darabszám függvényében
16. *ábra*: Az erdő-minta molekulaméret-vizsgálatának eredményei az egyes frakciók szerint az intenzitás függvényében
17. *ábra*: A szántó-minta molekulaméret-vizsgálatának eredményei az egyes frakciók szerint az intenzitás függvényében

Táblázatjegyzék

- 1. táblázat:* A vizsgált minták származási helye, ideje és a művelés típusa
- 2. táblázat:* A TOC mérés során kapott eredmények
- 3. táblázat:* A nevezetes arányok összehasonlítása a különböző frakciókra és mintákra
- 4. táblázat:* URI arány alapján a frakciók lehetséges alkotói
- 5. táblázat:* A frakciókra jellemző molekulaméretetek

Bibliográfia

- COOLS, N. – VESTERDAL, L., De VOS, B., VANGUELOVA, E., HANSEN, K. (2014), Tree species is the major factor explaining C:N ratios in European forest soils, *Forest Ecology and Management*, 311, 3–16.
- GUO, M., CHOROVER, J., (2003), Transport and Fractionation of Dissolved Organic Matter in Soil Columns, *Soil Science*, 168, 108–118.
- HASSINK, J. (1997), The capacity of soils to preserve organic C and N by their association with clay and silt particles, *Plant and Soil*, 191, 77–87.
- HER, Nam-Guk, AMY, G., SOHN, J., GUNTEN, U. (2008), UV absorbance ratio index with size exclusion chromatography (URI-SEC) as an NOM property indicator, *Aqua*, 57(1). 35–46.
- KRAMER, M. G., SANDERMAN, J., CHADWICK, O. A., CHOROVER, J., VITOUSEK P. M. (2012), Long-term carbon storage through retention of dissolved aromatic acids by reactive particles in soil, *Global Change Biology*, 18, 2594–2605.
- MALVERN INSTRUMENTS LTD. (2004), *Zetasizer Nano Users Manual*, United Kingdom, Malvern Instruments Ltd.
- MORGUN, E. G., MAKAROV, M. I. (2010), Use of Sodium Polytungstate in the GranuloDensimetric Fractionation of Soil Material, *Eurasian Soil Science*, 44(4), 394–398.
- NADI, M., SEDAGHATI, E., FULEKY Gy. (2012), Evaluation of humus quality of forest soils with two extraction methods, *International Journal of Forest, Soil and Erosion*, 2 (3), 124–127.
- PECORA, R. (1985), *Dynamic Light Scattering: Applications of Photon Correlation Spectroscopy*, New York, Plenum Press.
- PEURAVUORI, J., PIHLAJA, K. (1996), Molecular size distribution and spectroscopic properties of aquatic humic substances, *Analytica Chimica Acta*, 337, 133–149.
- PINEIRO, G., OESTERHELD, M., BATISTA, W. B., PARUELO, J. M. (2006), Opposite changes of whole-soil vs. pools C:N ratios: a case of Simpson's paradox with implications on nitrogen cycling, *Global Change Biology*, 12, 804–809.
- PLAZA-BONILLA, D., ÁLVARO-FUENTES, J., CANTERO-MARTÍNEZ, C. (2014), Identifying soil organic carbon fractions sensitive to agricultural management practices, *Soil & Tillage Research*, 139, 19–22.
- POEPLAU, C., DON, A., NEMOTO, R., SCHUMACHER, J. (2013), Reproducibility of a soil organic carbon fractionation method to derive RothC carbon pools, *European Journal of Soil Science*, 2013/December, 735–746.
- REDDY, S., NAGARAJA, M. S., PUNITH RAJ, T. S., POLICE PATIL, A. S., DHUMGOND, P. (2014), Elemental Analysis, E4/E6 Ratio And Total Acidity Of Soil Humic And Fulvic

- Acids From Different Land Use Systems, *Annals of Plant and Soil Research*, 16(2), 89–92.
- SCHNITZER, M., KHAN, S. U. (1978), *Soil Organic Matter*, New York, Elsevier Science.
- SIX, J., SCHULTZ, P. A., JASTROW, J. D., MERCKX, R. (1999), Recycling of sodium polytungstate used in soil organic matter studies, *Soil Biology and Biochemistry*, 31, 1193–1196.
- STEFANOVITS P., FILEP Gy., FÜLEKY Gy (1999), *Talajtan*, Budapest, Mezőgazda.
- VERGNOUX, A., DI ROCCO, R., DOMEIZEL, M., GUILIANO, M., DOUMENQ, P., THÉRAULAZ, F. (2011), Effects of forest fires on water extractable organic matter and humic substances from Mediterranean soils: UV-vis and fluorescence spectroscopy approaches, *Geoderma*, 160, 434–443.
- WIESMEIER, M., HÜBNER, R., SPÖRLEIN, P., GEUSS, U., HANGEN, E., REISCHL, A., SCHILLING, B., VON LÜTZOW, M., KÖGEL-KNABNER, I. (2013), Carbon sequestration potential of soils in southeast Germany derived from stable soil organic carbon saturation, *Global Change Biology*, doi: 10.1111/gcb.12384.
- ZIMMERMANN, M., LEIFELD, J., FUHRER, J. (2006), Measured soil organic matter fractions can be related to pools in the RothC model, *European Journal of Soil Science*, 58(3), 658–667.
- www.mapire.eu (2017-06-03)

Társadalomtudományok

A magyar fiatalok vallásossága és véleménye az egyes vallásokról

Balogh Adél

1. Szakirodalmi megalapozás

1.1. Fogalmi tisztázás

Munkám központi kérdése a fiatalok vallásossága és véleménye az egyes vallásokról. Ezen a ponton rögtön felmerül, hogy egyáltalán hogyan definiálhatjuk a vallást. A szakirodalomban sokféle magyarázat található, néhányat bemutatok ezek közül, majd meghatározom azok alapján, hogy jelen tanulmányomban hogyan fogom ezt a fogalmat használni.

Max Weber nyomán a vallás *„természetfeletti lények létezését feltételező vélekedések és gyakorlatok foglalatata”*,¹ Tomka Miklósnak, a vallásszociológia kiemelkedő alakjának definíciója szerint *„a vallás a valóság olyan értelmezése, ami értelmessé tudja tenni a látszólag értelmetlen tényeket, mint az egyén végeessége és korlátozottsága, mások önzése és hűtlensége, a világ hideg elidegenedettsége, a szenvedés és a halál”*.² Mindez pedig hat dimenzióban jelenthet meg: hit, vallásgyakorlat, vallási ismeretek és szemléletmód, vallási érzések és élmények, a mindennapi magatartás vallási meghatározottsága és az emberi kapcsolatok, ezen belül is a vallási közösséghez való tartozás.³ Ezen megközelítések alapján dolgozatomban a „vallás” szót olyan értelemben fogom használni, mint egy valóságértelmezés, amely természetfeletti lények létezését feltételezi, és amelynek van intézményesült formája is a maga gyakorlataival és vélekedéseivel, továbbá amely részben vagy teljesen választ ad a világ igazságtalanságainak és létezésünk értelmének kérdéseire. Ide sorolható az összes magyarországi intézményesült keresztény és más történelmi vallás. Továbbá azt az egyént definiálom vallásosnak, akinél egyszerre jelenik meg a hit és vallásgyakorlat dimenziója,

¹ BÖGRE Zsuzsa – KAMARÁS István (2013), *Vallásszociológia*, Budapest, Luther, 18.

² BÖGRE – KAMARÁS (2013), 19.

³ BÖGRE – KAMARÁS (2013).

valamint akinél megjelenik egyfajta vallásos szemléletmód is, valamint ahhoz köthető érzelmek, például aki számára a vallása fontos az életében, és aki egy, a definícióm szerinti valláshoz tartozónak vallja magát. A szakirodalom ezt általában *egyházias vallásosságnak* hívja, másként fogalmazva a keresztény vallást tekintve ők az ún. *hitvalló keresztények*.⁴ Az én jelenlegi értelmezésemben az ún. egyházas vallásgyakorló, vagyis aki a vallását az intézményes kereteken belül gyakorolja – például istentiszteletre, misére vagy közösségbe jár – tekinthető vallásosnak. A vallásosnak nem mondhatók,⁵ vagyis akik vallási hiteket és gyakorlatokat elutasítják, a *világi humanisták*.⁶ E két csoport között van a szakirodalom szerint a *maga módján vallásosak* csoportja, ilyennek fogom tekinteni azokat, akiknél csak a *hit és vallásgyakorlat* dimenziója található meg, ám az ő számukra nem tölt be a vallásuk fontos szerepet, illetve azokat is ide sorolom, akik az intézményesült keretekhez képest egészen más módon gyakorolják a vallásukat. Ők a keresztény vallást tekintve az ún. *kulturális keresztények*, akiknél bizonytalan hithez párosul a vallási kultúra elemeiből való szabad egyéni választás.⁷

A vallásosság és vallás kérdése tehát nagyon sokrétű, komplex, és többféle értelmezés létezik. Kamarás szerint például a valláson lehet érteni „*történelmi vallást, a zsidó, a buddhista, a keresztény, a hinduista és az iszlám világvallást, vagy „az értelemdadásra, egységre, azonosulásra irányuló igénnyel”* is azonosítható, illetve lehet valláson érteni „*olyan általánosan elfogadott képzeteket [...], amelynek alapján az egyén szilárd értelmet és célt szabhat életének*”.⁸ Az általam bemutatott vallásdefiníció ezen értelmezéseknek a keveréke.

1.2. Az ifjúság vallásosságát meghatározó tényezők

Fontos tisztázni, hogy mit értek ifjúság alatt, ugyanis ahány (vallás)kutatás van, annyiféle értelmezés. Jelen dolgozatomban az 1995–1972 között születetteket fogom ifjúságnak nevezni. Ezt a kategóriát én hoztam létre, hogy

⁴ TOMKA Miklós (2006), *Vallás és társadalom Magyarországon*, Budapest – Piliscsaba, LOISIR Kft.

⁵ Őket vallástalannak, valláson kívülinek vagy felekezeten kívülinek fogom hívni, annak ellenére, hogy e fogalmak nem fedik le teljesen egymást.

⁶ FÖLDVÁRI Mónika (2009), *Vallásosság és értékek együttjárása a magyar társadalom generációiban*, In *Vallásosság és kultúra*, GERESEN Ferenc (szerk.), Budapest, Faludi Ferenc Akadémia, 11–34.

⁷ TOMKA (2006).

⁸ KAMARÁS István (2001), *A homo religiosus jövője világszerte és hazánkban*, In *Magyarország nemzeti stratégiája 2020-ig*, BESZTERI – GERGŐ (szerk.), Veszprém, MTA Veszprémi Területi Bizottsága és Veszprémi Egyetem Európai Tanulmányok Központja, 319–340.

ebbe a kategóriába beletartozhassanak a főbb magyar ifjúság kutatásokban, pl. a Rosta által alkalmazott határok,⁹ továbbá a KSH statisztikáiban alkalmazott csoportok, valamint a szűk vagy tág értelemben vett Y generációs határok is, mely a modern korban születettekre vagy növekedettekre utal.

Az ifjúság vallásosságát számos tényező határozza meg, főként a modernizáció, globalizáció hatásai, generációs hatások, továbbá magyar történelmi tényezők is vannak.

A globalizáció következtében a legtöbb ember élete során számos helyzettel és szubkultúrával találkozik, így többféle világlátással is, melyeknek komoly formáló hatása lehet az egyénre. Továbbá egy *modernizációs folyamat* is zajlik, mely Tomka alapján „*a társadalmi rendszernek az a változása, amelyben az általános és átfogó érvényű kulturális szabályozást sajátos funkciókhoz igazodó, »célracionális«, öntörvényű és önszabályozó alrendszernek [...] kialakulása váltja fel*”.¹⁰ Fontos megemlíteni az ún. szekularizációs elméletet is, amely szerint „*a társadalom egyes részei és a kultúra egyes elemei kikerülnek a vallási intézmények és szimbólumok uralma alól*” – idézi Rosta,¹¹ illetve „*Maga a vallás nem tűnik el szükségszerűen [...], hanem maga is speciális részterületté, bizonyos társadalmi rétegek »vallási igényei« érvényesítésének gyakorlatává és intézményévé válik.*” – írja Tomka.¹² Ez a folyamat pedig nemcsak társadalmi szinten megy végbe, hanem az egyén tudatában is, és így egyre többen tudják a világot és a saját életüket is vallási magyarázatok nélkül elképzelni. Továbbá, mivel már nincsenek az élet minden területére kiterjedő szabályok, és az intézményes ideológiák nem nyújtanak kötelező, egységes értelmezési rendszert, ezért egyre többen fognak válogatni a vallási kultúra elemeiből, így létrehozva egy egyéni kombinációt. Tehát a vallásnak új társadalmi formája jelenik meg, melyben az egyéni döntések szerepe növekszik, az intézményes keretek pedig csökkennek.¹³

⁹ ROSTA Gergely (2013), *Hit és vallásgyakorlat*, In *Magyar ifjúság 2012: Tanulmánykötet*, SZÉKELY Levente (szerk.), Kutatóközpont [h. n.].

¹⁰ TOMKA (2006).

¹¹ ROSTA Gergely (2008), Szekularizáció vagy privatizáció? – A vallásosság változása Magyarországon a rendszerváltás utáni másfél évtizedben, In CSISZÁR – ROSTA (szerk.), *Ami rejtve van s ami látható: Tanulmányok Gereben Ferenc 65. születésnapjára*, Budapest – Piliscsaba, LOISIR Kft, 441–452; id. 443.

¹² TOMKA (2006), 16–17.

¹³ FÖLDEVÁRI Mónika (2007), Gondolatok és adatok a vallásosság alakulásáról, In HEGEDŰS – RÉVAY (szerk.), *Úton... Tanulmányok Tomka Miklós tiszteletére*, Szeged, Szegedi Tudományegyetem BTK Vallástudományi Tanszék, 267–281.

A magyar ifjúságot érő generációs hatásokhoz az Y generációs¹⁴ jellemzőket kell megismernünk és azok hatását a vallásosságukra. Tari Annamária szakpszichológus az *Y generáció* című könyvében ír arról, hogy ennek a korosztálynak a tagjai inkább kerülnek azokat a helyeket, ahol a túlzott lojalitás elvárt, és nehezebben köteleződnek el.¹⁵ Éppen ezért a fiatalok nagy kérdéseire választ sokszor azok az új vallási vagy kvázi vallási irányzatok tudnak adni, amelyeknek nem szükséges mélyebben elköteleződni, illetve amelyek sokszor ezoterikus, keleti gyökerekre vezethetők vissza.^{16, 17}

Végül meg kell említeni a történelmi hatásokat is, melyeknek különösen nagy szerepük van a fiatalság vallásokról kialakított képére a posztszovjet sajátságok miatt. Tomka szerint a kommunista „társadalmi kísérlet” át akarta alakítani az emberek gondolkodásmódját és értékrendjét, és leglátványosabban azokkal a szervezeti formákkal konfrontálódott, amelyek a vallásban és egyházakban testesültek meg, ez pedig általános elvallástalanodáshoz vezetett Magyarországon.¹⁸ Ugyanakkor a rendszerváltás után ismét szabaddá vált a vallásgyakorlás, és ez, valamint az iskolai hitoktatás és az egyházi iskolák működtetése a legfiatalabb korosztályok nagyobb arányú vallási szocializációját segítették elő.¹⁹ Ugyanakkor az is tény, hogy a II. világháború előtt szocializálódott, vallásos legidősebb korosztályok eltűnőben vannak, így az ő vallásra nevelő hatásuk csökkenőben van a mai fiatalságban, és egyre inkább az a korosztály marad meg, akit nagy arányban nem neveltek vallásosan a szocializmus hatásai miatt, és már a nagyszüleiket, dédszüleiket sem. Ugyanakkor a nevelés fontosságának kiemelkedő szerepe van a vallásosság kialakulásában, és kutatások bizonyítják, hogy a vallásos nevelésben részesültek döntő többsége nem távolodik el teljes mértékben az egyháztól.²⁰

¹⁴ Ez a korosztály nagyjából az általam vizsgált korosztálynak tekinthető.

¹⁵ TARI Annamária (2010), *Y generáció: Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalomlélektani összefüggések az információs korban*, Budapest, Jaffa.

¹⁶ KAMARÁS István (2002), Új vallási jelenségek Magyarországon, In *A zárva várt Nyugat – Kulturális globalizáció Magyarországon*, Kovács (szerk.), Budapest, Sík Kiadó, 189–215.

¹⁷ TARI (2010).

¹⁸ TOMKA (2006).

¹⁹ ROSTA Gergely (2007), A magyarországi vallási változás életkori aspektusai, In *Úton... Tanulmányok Tomka Miklós tiszteletére*, HEGEDŰS – RÉVAY (szerk.), Szeged, Szegedi Tudományegyetem BTK Vallástudományi Tanszék, 297–309.

²⁰ ROSTA (2013).

1.3. A magyar fiatalok vallásossága

Az ifjúság vallásosságára vonatkozó adatok a hatvanas évek óta állnak rendelkezésre, a teljesség igénye nélkül a következő vizsgálatok adataiból merítettek a kutatók: Európai Értérend Vizsgálat (EVS), International SocialSurvey Program (ISSP), Religious and Moral Pluralism (RAMP), Ifjúság kutatások (2000, 2004, 2012, 2016). Módszertanilag fontos kiemelni, a vallásos és nem vallásos öntudatú csoportok nem különböznek egymástól radikálisan, nincs köztük éles választóvonal, és éppen ezért a vallási önjellemzést csak nagyon feltételesen lehet kezelni.²¹

A 2016-os Ifjúság kutatás alapján 2000–2016 között így néz ki a magyar fiatalok (15–29 év) vallási önbesorolása (1. ábra):



1. ábra

*Ifjúság kutatás 2016 – Vallási önbesorolás.*²²

Látható az ábrán, hogy az egyházi tanítást követők száma csökkent az évek során, míg a magát nem vallásosnak mondók aránya jelentősen növekedett, 16 év alatt 13 százalékponttal nőtt. Figyelemre méltó, hogy 2012-ről 2016-ra 3 százalékponttal csökkent azok aránya, akik határozottan más meggyőződésekben vannak, míg ugyanezen négy év alatt a magát vallásosnak mondók

²¹ TOMKA (2006).

²² SZÉKELY Levente – SZABÓ Andrea (szerk.), *Magyar Ifjúság kutatás 2016*.
www.ujnemzedek.hu/.../de.../files/magyar_ifjusag_2016_a4_web.pdf. (2017-02-28)

aránya 12 százalékponttal nőtt, amely megoszlás a teljes sokaságon belül megegyezik a 2008-as értékkel, és a 2000-estől sem áll távol. Az látható, hogy kezd kettéválni a fiatalok vallási önbesorolása: maga módján vallásos vagy nem vallásos.

Jelen kutatás keretein túlmutat, de érdemes a további vizsgálatra az, hogy 2012-ben a nem válaszolók aránya miért volt annyira magas (7%) a többi évhez képest, vajon ez adatfelvételi eltérés, vagy más az okozója? A vallásos a maga módján csoport aránya is kiugróan alacsony a többi évhez képest (min. 10 százalékponttal), és az 5 év eredményei közül egyedül ebben az évben volt nagyobb arányú a nem vallásosak aránya, mint a maga módján vallásosaké. Az is érdekes lehet, hogy a 16 év során miért növekedett 13 százalékponttal a nem vallásosak aránya, mely növekedés főként az egyházasan vallásosak arányának csökkenésében, továbbá a határozottan más meggyőződésűek arányának (felére) csökkenésében keresendő. Mindez vajon azt jelentheti, hogy a nem vallásos fiatalok aránya egyre nő az évek során, de ez nem egy határozottan nem vallásosságot jelent, csak inkább ismerethiányt, mert a rokonságban, barátaik körében egyáltalán nem is találkoznak a vallással, de egyébként nincsenek (határozottan) ellene?

Érdemes megvizsgálni a 2016-ban majdnem egyenlő arányt képviselő két csoportot, a *vallásos a maga módját* és a *nem vallásost*. A szakirodalom alapján a *vallásos a maga módján* csoporthoz tartozó fiatalok vallási érdeklődése nagyon sokféle, de ez kevésbé köthető az egyházi vallásossághoz, inkább a keresztény vagy egyházas valláson kívüli érdeklődés, pl. az ezotériához.²³ Nekik ún. heterodox hitük van, ami azt jelenti, hogy olyan tanításokban is hisznek, melyek a keresztény tanokkal nem egyeztethetők össze, mint pl. a reinkarnáció. Körükben legnépszerűbbek az új vallási mozgalmak is, melyek legfőbb jellemzőit az ezredvégi újorkultizmusban és a keleti vallások nyugati formáiban találhatjuk meg. Ilyen irányzatok például a hazai buddhizmus, melynek legpopulárisabb és legnagyobb létszámú vonulata a Tibeti Buddhista Közösség, valamint a New Age típusú szellemi mozgalmak, a Jehova Tanúi, a Hit Gyülekezete és a Krisna-tudatúak közössége.²⁴

A magukat *nem vallásosnak* tartó fiatalok egy része egyházi értelemben valóban nem vallásos, de hisz természetfeletti és azzal rokon dolgokban, tehát valójában ateistának sem nevezhetők.²⁵

²³ ROSTA (2007).

²⁴ KAMARÁS (2002).

²⁵ TOMKA (2006).

2. Empirikus vizsgálat eredményei

2.3. Kutatási módszertan

A szakirodalom által vázolt trendeket vizsgálándó kérdőívet készítettem, melyet az általam definiált *fiatal* korosztály tagjaival tölttettem ki, hiszen ez a korosztály újszerű jellemzőkkel bír a modern világ következtében, ezért a vallásosságuk alakulását és véleményüket más vallásokról fontos felderíteni.

Ezen belül is a felsőoktatásban tanulókra, vagy ott végzettekre koncentráltam, hiszen mint magas végzettségűek, nagy befolyással bírhat a véleményük a társadalomban, de mint a legújabb kutatásokból kiderült, már nincs különbség vallásosságban a különböző végzettségűeknél, sőt, ők már inkább vallásosabbak, mint a kevésbé képzetek.²⁶

Kérdőívemet a Google Űrlap nevű szolgáltatással készítettem el, és egy néhány fős kontrollcsoport segítségével az első változat javított verzióját ezen a felületen keresztül tölttettem ki, az *adattisztítás* után a mintám 278 fős, akiknek életkora 18 és 36 év közötti. A kitöltés anonim és önkéntes alapú volt, nem véletlen mintavétellel történt a kitöltők kiválasztása.

A kérdőív tartalmát tekintve az általános információk begyűjtésén kívül egyrészt nominális skálákat használtam arra, hogy megtudjam, a kitöltő meg van-e keresztelve, vallásos nevelésben részesült-e, milyen vallásúnak tartja magát, és azt miként gyakorolja, ha ez jellemző. Továbbá azt is így próbáltam felmérni, hogy a mintában szereplők szeretnék-e megismerni a következő vallásokat: *római katolikus, görög katolikus, református, evangélikus, baptista, Jehova Tanúi, Hit Gyülekezete, mormon, iszlám, izraelita vallás, buddhizmus, Krisna-tudat*, melyeket a KSH népszámlálási statisztikáiból gyűjtöttem össze, a legnagyobb számú követővel rendelkező keresztény vallásokat választottam ki, valamint a kutatási kérdésben tekintetben releváns vallásokat. Továbbá intervallumskálán igyekeztem megtudni néhány főbb jellemzőt a kitöltők világ- és vallásnézetéről, végül arra is rákérdeztem, hogy mennyire ismerik és értenek egyet a már korábban említett vallásokkal, és mennyire szeretnék jobban megismerni azokat.

2.4. A kitöltők jellemzői

A következő (1.) táblázat mutatja a kitöltők főbb, a kérdőív segítségével feltárt demográfiai jellemzőit.

²⁶ ROSTA (2007).

Nem	Megoszlás a teljes mintában (n=278)
Férfi	46%
Nő	54%
Végzettségi szint	
Érettségi, felsőfokú szakképzés vagy alapképzésben tanul	43%
Alapképzés	43%
Mesterképzés / osztatlan egyetemi képzés	14%
Lakhely	
Főváros	50%
Megyeszékhely	19%
Város	21%
Falu/kisközség	10%
Tanulmányi/végzettségi terület	
Gazdasági	46%
Műszaki	27%
Humán	27%

1. táblázat

A kérdőívet kitöltők alapvető jellemzőinek megoszlása.²⁷

A kitöltők általános érdeklődését tapasztaltam a téma iránt, mert többen kértek értesítést a kutatás eredményéről, vagy kiemelték, hogy mennyire érdekesnek találták a témát. A „Ha a témával kapcsolatban hozzászólásod, véleményed van, azt ide tudod leírni” nem kötelezően kitöltendő mezőt pedig 60-an töltötték ki a saját véleményükkel.

2.5. A válaszok vizsgálata a nemek tekintetében

A 2. táblázat mutatja a kitöltők vallási nézeteivel kapcsolatban, hogy nemeként milyen megoszlásúak a válaszok. Ami kiemelendő, hogy a nők nagyobb százalékának fontos a vallás az életében, mint a férfiaknak, majdnem tíz százalékponttal. Továbbá inkább tartják magukat a nők spirituálisnak, nyitottabbak az ezotériára is, mint a férfiak, és jóval nagyobb arányban hisznek egy

²⁷ Az 1-5. táblázatok és a 2-5. ábrák a szerző saját készítésű munkái. [szerk.]

természetfeletti hatalom létezésében, mintegy a nők 83%-a, a férfiak 66%-ával szemben. Nagyobb arányban hisznek Istenben is a nők, azonban ez csak a 72%-ukra igaz, tehát a természetfeletti hatalmat egy részük nem nevezi Istennek.

Nem	Nem válaszolt	Egyáltalán nem ért egyet vagy inkább nem ért egyet	Inkább egyetért vagy teljesen egyetért
Fontos a vallás az életemben			
Férfi	0%	52%	48%
Nő	1%	44%	55%
A vallás mindenkinek a magánügye			
Férfi	2%	35%	64%
Nő	4%	34%	62%
Spirituálisnak tartom magam			
Férfi	3%	58%	39%
Nő	3%	49%	48%
Hiszek egy természetfeletti hatalom létezésében			
Férfi	6%	28%	66%
Nő	2%	15%	83%
Érdekelnek a keleti vallások			
Férfi	2%	59%	40%
Nő	1%	54%	44%
Érdekel az ezotéria			
Férfi	2%	86%	12%
Nő	1%	74%	24%
Hiszek Istenben			
Férfi	4%	35%	61%
Nő	3%	26%	72%

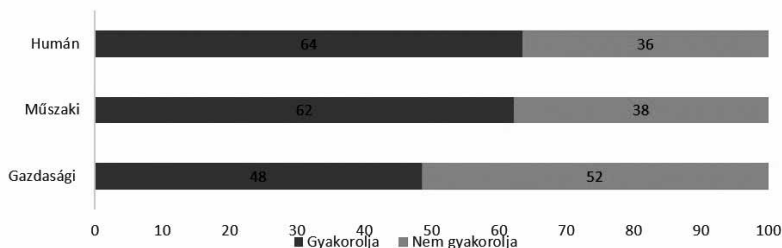
2. táblázat

A vallásos hittel kapcsolatos válaszok megoszlása a nemeken belül (%).

Megjegyzendő még az is, hogy a nők nagyobb százalékban gyakorolják valamilyen módon a vallásukat (nők 30%, férfiak 25%).

2.6. A válaszok vizsgálata végzettség tekintetében

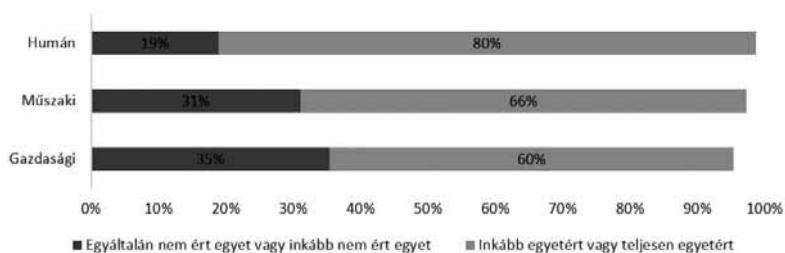
A 2. ábra mutatja be a végzettségi vagy tanulmányterületeken belüli vallásgyakorlást. Látható, hogy a gazdasági területről érkezők nagyobb arányban nem gyakorolnak semmilyen vallást, a gazdasági területről jövő kitöltők több mint felére igaz ez. A humán és műszaki területek képviselői ugyanakkor több mint 60%-a gyakorolja a vallását valamilyen módon.



2. ábra

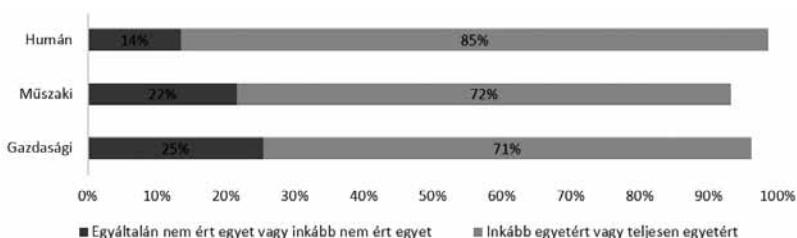
Végzettségi/tanulmányi terület szerinti vallásgyakorlás megoszlása (%).

A nemeknél bemutatott vallási hitek readott válaszokból kiderül, hogy a legkevésbé a gazdaságiaknak nem fontos a vallás az életében (45%), míg a humán terület képviselőinek 66 %-ának fontos. A gazdaságiak gondolják legnagyobb arányban, hogy a vallás mindenkinek a magánügye (68 %), szemben a humán terület képviselőivel, akiknek 53 %-a gondolja így. A következőkben látható a 3. ábra a „Hiszek egy természetfeletti hatalom létezésében” kérdésre adott válaszok nemeken belüli megoszlásáról, illetve a 4. ábra a „Hiszek Istenben” kérdésre adott válaszok nemeken belüli megoszlásáról. Az ábrán nem ábrázolt, a 100%-hoz hiányzó rész az egyes végzettségeknél a „Nem válaszolt” kategória.



3. ábra

„Hiszek Istenben” kérdésre adott válaszok nemeken belüli megoszlása (%).



4. ábra

„Hiszek egy természetfeletti hatalom létezésében” kérdésre adott válaszok nemeken belüli megoszlása (%).

Látható, hogy a természetfeletti hatalmat a kitöltők nem minden esetben hívják Istennek, azonban leginkább a műszakiakra jellemző e kettőnek a párosítása, és a gazdaságiaknál vannak a legnagyobb arányban, akik Istenben nem, de egy természetfeletti hatalom létezésében hisznek. Az ezotériában a műszakiak csak 8%-a hisz valamennyire, míg a gazdaságiaknál ez az arány 26%, a humán területek képviselőinél pedig 18%. A műszakiak tartják legkevésbé spirituálisnak magukat (34%), a humán területen ez 53%. Ugyanakkor a keleti vallások a humán terület képviselőit csak 35%-ban érdeklik, a műszakiakat 32%-ban, és a gazdaságiakat 52%-ban.

2.7. A kitöltők felekezeti hovatartozásának megoszlása és a vallási hovatartozás önbesorolásának problémájának kiküszöbölése

Korábban már volt róla szó, hogy a vallási önbesorolást²⁸ fenntartásokkal kell kezelni, hiszen a kitöltők egészen különböző módon értelmezhetik a vallásukra

²⁸ Az erre vonatkozó, egyválasztós kérdés a kérdőívben: „Milyen vallású vagy?”

irányuló kérdést. Nekem el kellett különítenem a valóban vallásos és nem vallásos csoportokat az általam korábban megadott definíció segítségével. Különféle kérdések segítségével, mely vonatkozott a vallásos definíciójának egyes elemeire, sikerült elkülönítenem az egyházas vallásosságúakat, azon belül is meghagyva őket az általuk besorolt vallási kategóriában. Aki pedig nem gyakorolja a vallását valamely egyház tanítása szerint, vagy nincs természetfeletti erőben hite, őket függetlenül a saját önbesorolásuktól *vallási közösséghez, felekezethez nem tartozónak* tekintem, tehát ez a kategória vegyesen tartalmaz hívőket és nem hívőket is, de nem kötődnek egyházhoz életmódjukat tekintve. Ez az átsorolás a mintában összesen 77 kitöltőt (27%) érintett. A következő táblázat mutatja, hogy az egyes felekezetekhez hányan sorolták magukat a kitöltők közül, majd az egyes felekezeti kategórián belüli kereszteltségi arány is látható. A legmagasabb ennek az aránya a baptistán kívüli, gyermekkeresztséget valló történelmi keresztény egyházak között.

Végül pedig látható az általam létrehozott vallási besorolás is a 3. táblázatban, és lényegében az mondható, hogy *valójában*, tehát nemcsak hivatalosan, a kitöltők felekezeti megoszlása az általam létrehozottak szerint alakul. Az azonban különösen érdekes, hogy a római katolikusok esetében ez 22 százalékpontos változást jelent, a reformátusok esetében pedig csak 6 százalékpontot. Azaz többen jelölték be kereszteltség, esetleg neveltetés alapján, hogy római katolikus vallásúak, miközben nem hívők és nem is gyakorolják a vallásukat, az nem fontos a számukra, mint a reformátusok közül, akik inkább csak akkor jelölték be, hogy ők a reformátusokhoz tartoznak, hogyha a vallás ténylegesen fontos a számukra, és hit is kapcsolódik hozzá. Ennek okainak a vizsgálata túlmutat jelen munkámon, bár friss kutatásokkal egybefüggő eredmény.²⁹ A jelenség oka lehet például az, hogy a római katolikus felekezet erősebb vallási identitást nevel, mint a református, amelyet hit és vallásosság nélkül sem hagynak el a felnőtté érő, katolikusként nevelkedett fiatalok. Ellenben a református felekezet kevésbé nevel erős vallási identitást, így az annak keresztelt vagy nevelt, de vallástól távol kerülő fiatal nem is érzi magát reformátusnak, és akik mégis ezt vallják magukról, ők valóban hívő emberek. Azonban mindez általam empirikusan külön nem vizsgált, sem nem bizonyított.

²⁹ CSANÁDY Márton Tamás (2016), *Protestant ethic, religiosity and migration in Hungary near to the 500th anniversary of the Reformation*, Session: Religion in the Public Sphere, International Sociological Association, 3. ISA Word Forum of Sociology, Bécs, 2016. 07. 14.

Valláshoz tartozás (fő)	Önbevallás alapú vallási megoszlás a teljes mintán belül	Kereszteltek megoszlása valláson belül önbevallás alapján	Egyéb kérdésekre adott válaszok alapján általam képzett megoszlás
Római katolikus	47%	98%	25%
Református	24%	98%	18%
Egyéb	13%	84%	13%
<i>Ebből:</i>			
Görög katolikus	2%	100%	-
Baptista	2%	67%	-
Evangelikus	5%	100%	-
Egyéb keresztény	3%	63%	-
Izraelita (zsidó)	1%	50%	-
Vallási közösséghez, felekezethez nem tartozó	16%	31%	44%
Összesen	100%		100%

3. táblázat

Felekezethez tartozás önbesorolás és saját besorolás alapján.

A következőkben az általam létrehozott megoszlást fogom felekezeti hovatartozás szerint mérvadónak tekinteni, amely szerint a kitöltők közel 44%-a semmilyen felekezethez sem tartozik, és a felekezethez tartozók többsége pedig római katolikus.

2.8. A vallásgyakorlás módjának megoszlása a mintában

A 4. táblázat azt mutatja meg, hogy önbevallás szerint a teljes mintában hogyan oszlik meg a vallásos nevelésben részesültek aránya, illetve ezen arányokhoz milyen vallásgyakorlási mód tartozik.

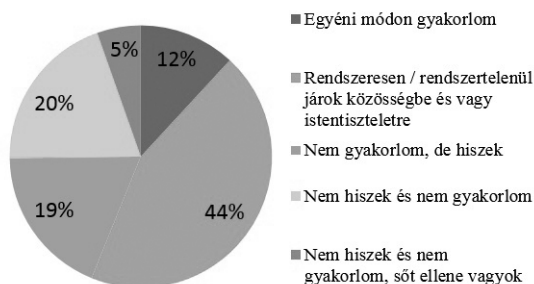
Vallásos nevelésben részesültem	Vallásgyakorlás módja (%)							Összesen
	Egyéni módon gyakorlom	Rendszeresen / rendszertelenül járok közösségbe	Rendszeresen / rendszertelenül járok misére / istentiszteletre	Rendszeresen / rendszertelenül járok misére / istentiszteletre és közösségbe	Nem gyakorlom, de hiszek	Nem hiszek és nem gyakorlom	Nem hiszek és nem gyakorlom, sőt ellene vagyok	
Igen	1	2	12	12	1	1	0	30
Részben	8	1	7	6	11	3	2	38
Nem	3	1	1	2	7	15	3	32
Összesen	12	4	21	20	19	20	5	100

4. táblázat

A vallásgyakorlás módjának megoszlása a teljes sokaságban a vallásos neveléshez képest (%).

A kitöltők közel egyharmada részesült saját bevallása szerint vallásos nevelésben, és közülük vannak a legnagyobb arányban azok, akik rendszeresen vagy rendszertelenül járnak misére, istentiszteletre, esetleg közösségbe is, részben ők tekinthetők az egyháziasan vallásosoknak, és ez alátámasztja a szakirodalomból azt, hogy a vallásosság kialakulásában nagy szerepe van a nevelésnek. A részben vallásos nevelésben részesülők közül azok vannak arányaiban a legtöbben, akik nem gyakorolják a vallásukat, de van valamilyen hitük, és akiket nem neveltek vallásosan, azoknak legnagyobb része nem hisz és nem gyakorolja a vallását. Közülük vannak a legtöbben azok, akik határozottan ellenzik a vallásokat. A kitöltők majdnem fele jár bizonyos időközönként egyházi alkalmakra ezen adatok alapján, de mivel a kérdőív a rendszerességre nem kérdezett rá, ezért ebbe beletartoznak a minden héten járók és az évente egyszer járók is.

Az 5. ábra szemlélteti a mintában a vallásgyakorlás megoszlását, a szemléltetés kedvéért.



5. ábra

A teljes mintán belül a vallásgyakorlás módjának megoszlása.

2.9. Az egyes vallások megismerése utáni vágy felekezetenként és vallásos beállítódás szerint

Dolgozatomban, ahogy már bemutattam, a felekezethez tartozók közül a római katolikusok – későbbiekben csak katolikusoknak hívom őket – és a reformátusok vannak többségben. Ezért az elemzések során őket, illetve az ő vélekedésüket fogom bemutatni, általában ellentétbe állítva a felekezethez nem tartozókkal, amely vegyesen tartalmaz vallástól nagyon távoliakat, de nem egyházas hittel rendelkezőket is.

A 5. táblázat azt mutatja be, hogy a kérdőívemben megkérdezett egyes vallási irányzatokról hogyan vélekednek a katolikus, illetve a református kitöltők.

Vallási irányzat, felekezet	Katolikus vallásúak		Református vallásúak		„Megismer-ném jobban” átlaga (%)
	Megismer-ném jobban (%)	Nem akarom jobban megismerni (%)	Megismer-ném jobban (%)	Nem akarom jobban megismerni (%)	
Római katolikus	73	28	44	56	58
Görög katolikus	55	45	48	52	52
Református	54	46	74	26	64
Evangélikus	54	46	62	38	58
Baptista	36	64	60	40	48
Jehova Tanúi	15	86	22	78	18
Hit Gyülekezete	12	88	24	76	18
Mormon	20	80	28	72	24
Iszlám	42	58	44	56	43
Izraelita	46	54	48	52	47
Buddhista	61	39	34	66	47
Krisna-tudatúak	22	78	22	78	22
Átlag (%)	44	65	46	63	45

5. táblázat

A két legnagyobb arányú felekezet képviselőinek vélekedése a többi felekezetről, vallási irányzatról.

Látható, hogy mind a katolikusok, mind a reformátusok átlagosan kevesebb mint fele szeretné megismerni az egyes felekezeteket, tanokat. A katolikusok legnagyobb arányban a saját vallásukat ismernék meg jobban, illetve a buddhizmusra is nagyon nyitottak, míg legkevésbé a Jehova Tanúira és a Hit Gyülekezetére. A reformátusok is leginkább a saját vallásukat ismernék meg, illetve a többi protestáns irányzatot, viszont ők a buddhizmusra sokkal kevésbé kíváncsiak, mint a katolikusok, illetve a római és görög katolikus vallásokra sem kíváncsiak olyan mértékben, mint amilyenben a katolikusok a protestáns

irányzatokra. Kicsit nyitottabbak a katolikusoknál a Jehova Tanúira, a Hit Gyülekezetére és a Mormon Egyházra is. Az átagokat tekintve az mondható el, hogy az egyes felekezetek közül a legérdekesebbek a katolikusok és reformátusok számára a történelmi keresztény egyházak, valamint az iszlám, izraelita és buddhista vallás, míg az újkeletű egyházak, illetve a Krisna-tudat kevésbé.

A 6. táblázat bemutatja, hogy a valláshoz tartozók, mely kategóriába már nemcsak a katolikusok és reformátusok, hanem a kisebbekhez tartozók is beletartoznak – de csak a keresztények – összevetve a valláshoz nem tartozókkal mennyire érdeklődnek az egyes vallások, felekezetek iránt.

Vallási irányzat, felekezet	Valláshoz nem tartozó		Valláshoz tartozó		„Megismerném jobban” átlaga (%)
	Megismerném jobban (%)	Nem akarom jobban megismerni (%)	Megismerném jobban (%)	Nem akarom jobban megismerni (%)	
Római katolikus	31	69	61	40	46
Görög katolikus	28	72	52	48	40
Református	39	62	62	38	50
Evangelikus	30	70	57	43	44
Baptista	28	72	46	54	37
Jehova Tanúi	9	91	18	82	13
Hit Gyülekezete	10	90	17	83	13
Mormon	16	84	24	77	20
Islám	33	67	43	57	38
Izraelita	33	67	47	53	40
Buddhista	65	35	50	50	57
Krisna-tudatúak	24	76	22	78	23
Átlag (%)	31	78	45	64	38

6. táblázat

A valláshoz tartozók és valláshoz nem tartozók vélekedése az egyes vallásokról.

A valláshoz nem tartozók számára a buddhizmus a legérdekesebb, és a történelmi keresztény egyházak nagyjából annyira érdekesek a számukra, mint az iszlám vagy izraelita irányzatok, közelítőleg az egyharmaduk szeretné jobban megismerni ezeket. A valamilyen keresztény valláshoz tartozók átlagosan jobban érdeklődnek más vallások iránt, a Krisna-tudat és a buddhizmus kivételével mindegyik másik irányzat jobban érdekli őket, mint a nem vallásosokat, itt megjelenik a szakirodalomban is említett keleti irányzatokra való nyitottsága a fiataloknak, valamint az egyháziasságtól való elfordulás is.

3. Összegzés

Összességében tehát elmondható, hogy a kérdőíves kutatásom alátámasztja a szakirodalmat, azaz hogy a saját módon vallásosok aránya viszonylag nagy a fiatalok körében. A természetfeletti erők iránti érdeklődés egyáltalán nem elenyésző, sőt az istenhit sem, csak az egyházi keretek közötti vallásosság van kisebbségben. Általában a római katolikusok és reformátusok a saját vallásaikat, vagy ahhoz közel állókat szeretnék jobban megismerni, illetve a katolikusok, valamint a vallástalanok is nagyon nyitottak a buddhizmus tanaira. A nők sokkal fogékonyabbak mind az ezotériára, természetfeletti erőkre, mind a vallásosságra, ahogy a humán és műszaki területek képviselői is, szemben a gazdaságiakkal, ugyanakkor a műszakiak kevésbé vallják magukat spirituálisnak. Összességében a keleti irányzatok keresztény alapú kultúrával való keveredése erőteljes a fiatalok között, míg a keresztény egyház tanainak követése elenyésző, ugyanakkor a klasszikus istentagadás és ateizmus is kisarányú a körükben. A kutatás jövőjét tekintve hasznos lenne néhány év múlva, amikor ez a korosztály idősebb lesz, ugyanilyen felmérést végezni a körükben, mellyel vizsgálható lenne a nézetek változása az életkor tekintetében is.

Bibliográfia

- BÖGRE Zsuzsa – KAMARÁS István (2013), *Vallásszociológia*, Budapest, Luther.
- CSANÁDY Márton Tamás (2016), *Protestant ethic, religiosity and migration in Hungary near to the 500th anniversary of the Reformation*, Session: Religion in the Public Sphere, International Sociological Association, 3. ISA Word Forum of Sociology, Bécs, 2016. 07. 14.
- FÖLDVÁRI Mónika (2007), *Gondolatok és adatok a vallásosság alakulásáról*, In *Úton... Tanulmányok Tomka Miklós tiszteletére*, HEGEDŰS – RÉVAY (szerk.), Szeged, Szegedi Tudományegyetem BTK Vallástudományi Tanszék, 267–281.
- FÖLDVÁRI Mónika (2009), *Vallásosság és értékek együttjárása a magyar társadalom generációiban*, In *Vallásosság és kultúra*, GEREBEN Ferenc (szerk.), Budapest, Faludi Ferenc Akadémia, 11–34.
- KAMARÁS István (2001), *A homo religiosus jövője világszerte és hazánkban*, In *Magyarország nemzeti stratégiája 2020-ig*, BESZTERI – GERGŐ (szerk.), Veszprém, MTA Veszprémi Területi Bizottsága és Veszprémi Egyetem Európai Tanulmányok Központja, 319–340.
- KAMARÁS István (2002), *Új vallási jelenségek Magyarországon*, In *A zárva várt Nyugat – Kulturális globalizáció Magyarországon*, KOVÁCS (szerk.), Budapest, Sík Kiadó, 189–215.
- ROSTA Gergely (2007), *A magyarországi vallási változás életkori aspektusai*, *Úton... Tanulmányok Tomka Miklós tiszteletére*, In HEGEDŰS – RÉVAY (szerk.), Szeged, Szegedi Tudományegyetem BTK Vallástudományi Tanszék, 297–309.
- ROSTA Gergely (2008), *Szekularizáció vagy privatizáció? – A vallásosság változása Magyarországon a rendszerváltás utáni másfél évtizedben*, In *Ami rejtve van s ami látható: Tanulmányok Gereben Ferenc 65. születésnapjára*, CSISZÁR – ROSTA (szerk.), Budapest – Piliscsaba, LOISIR Könyvkiadó Kft., 441–452.
- ROSTA, Gergely (2013), *Hit és vallásgyakorlat*, In *Magyar ifjúság 2012 – Tanulmánykötet*, SZÉKELY Levente (szerk.), Kutatóközpont [h. n.].
- TARI Annamária (2010), *Y generáció: Klinikai pszichológiai jelenségek és társadalomlélektani összefüggések az információs korban*, Budapest, Jaffa.
- TOMKA Miklós (2006), *Vallás és társadalom Magyarországon*, Budapest – Piliscsaba, LOISIR Kft.
- SZÉKELY Levente – SZABÓ Andrea (szerk.), *Magyar Ifjúság kutatás 2016*. www.ujnemzedek.hu/.../de.../files/magyar_ifjusag_2016_a4_web.pdf. (2017-02-28)

A Gyermejjogi Egyezmény harmadik fakultatív jegyzőkönyvének vizsgálata a nemzetközi rendszer viszonylatában

Bauer Flóra

1. Bevezetés

Hagyományosan a nemzetközi rendszer kizárólagos szereplői a szuverén államok, amelyek egyenlők, azonos jogokkal rendelkeznek, s így közöttük nincs alá-fölérendeltségi viszony sem.¹ Szuverenitásuk egyik legfontosabb ismérve, hogy belügyeikbe más államok nem avatkozhatnak be.² Ez az ideáltipikus rendszer, amelyet az 1648-as vesztfáliai békétől eredeztetünk, valójában sosem létezett ilyen tiszta formájában, de a 20. század, különösen a második fele, tagadhatatlanul átrajzolta a valóságban létező rendszer alapjait is.³

A nemzetközi jog keretei kitágultak, ezzel jelezve a nemzetközi rendszer változását is. A nemzetközi jog alanyai kezdetben kizárólag az államok voltak, a 20. század során viszont egyre-másra jelentek meg új szereplők (állam feletti szinten pl. az ENSZ vagy az EU, az államok szintjén a transznacionális vállalatok, nemzetközi szervezetek, míg az államok alatti szinten pl. terrrorszervezetek és egyének), amelyek egy része idővel szintén jogalanyiságot nyert.⁴

Ezzel párhuzamosan a nemzetközi jog egyre több értéket kezdett elismerni univerzálisként és közösként, amelyek különböző formájú és volumenű nemzetközi együttműködések alapjait is képezhetik. Ezek a változások ugyan nem küldik vissza az államokat a második sorba, de szuverenitásuk abszolút jellege árnyalódik.⁵ Alapvetően továbbra is maguk dönthetnek a belügyeikről,

¹ SHAW, Malcolm N. (2008), *International Law*, Cambridge, Cambridge University Press, 197.

² SHAW (2008), 198.

³ OSIANDER, Andreas (2001), Sovereignty, International Relations, and the Westphalian Myth, *International Organization*, [55] (2) 1.

⁴ BUERGENTHAL, Thomas (2001), *Nemzetközi emberi jogok*, Budapest, Helikon, 14.

⁵ SHAW (2008), 197.

de felmerül a kérdés, hogy mi számít belügynek, hiszen a nemzetközi rendszer és nemzetközi jog változása eredményeképpen az egyes államok egyre több elvárását támaszthatnak más államok „belügyeivel” szemben, amelyeknek ha nem felelnek meg, következményekkel kell számolniuk.⁶

Különösen nagy feszültséget jelentenek a nemzetközi jog és az állami szuverenitás relációjában az emberi jogok, hiszen ez a formálódó rezsim olyan területre koncentrál, amely korábban egyértelműen belügynek számított.⁷ Egyes elméletek szerint az emberi jogok védelmének érdekében megengedhető a szuverén államok ügyeibe való beavatkozás, és akár ennek erőszakos formája is.⁸ Manapság ez az egyik legvitatottabb pontja a nemzetközi jognak, beleértve ebbe az elméleti vita gyakorlati következményeit is (pl. humanitárius intervenció, egyes államok lépéseinek megítélése), hiszen ez komoly visszaélésekre adhat alkalmat.⁹

Habár bizonyos csoportok vagy speciális területek emberi jogi védelme már megjelent a 20. század elején,¹⁰ az emberi jogi rezsim formálódásának kezdetét közvetlenül a második világháború utánra tehetjük (ezt megelőzően ez egyértelműbben belügynek számított), és 1945-ben az ENSZ Alapokmányának 55. cikke már valóban célként fogalmazza meg az emberi jogok és alapvető szabadságok előremozdítását. Azonban ez a dokumentum nem fogalmazza meg a konkrétan védendő jogokat (eltekintve a diszkrimináció tilalmától), sem nem rögzíti az államok konkrét kötelezettségeit. A három évvel későbbi Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata ugyan pótolja az előbbi hiányosságot, viszont jogilag nem kötelező erejű dokumentum,¹¹ bár egy része szokásjogi úton kötelezővé vált.¹²

A következő fél évszázadban három, az ENSZ politikai testületeihez kapcsolódó emberi jogi mechanizmus jött létre (az Emberi Jogok Bizottsága, amelyet a 2006-os reform után az Emberi Jogi Tanács váltott fel, valamint az emberi jogi főbiztos tisztsége), amelyek változó hatékonysággal vizsgálnak ki panaszokat, tesznek ajánlásokat és vizsgálják az államok emberi jogi tevékenységét,

⁶ KARDOS Gábor – Dr. LATTMANN Tamás (szerk.) (2010), *Nemzetközi jog*, Budapest, ELTE Eötvös, 40.

⁷ KARDOS – LATTMANN (2010), 197.

⁸ SKINNER, Quentin (2010), *The sovereign state: a genealogy*, In *Sovereignty in Fragments*, Cambridge, Cambridge University Press, 43.

⁹ BUERGENTHAL (2001), 15.

¹⁰ KARDOS – LATTMANN (2010), 192.

¹¹ KARDOS – LATTMANN (2010), 193–194.

¹² KARDOS – LATTMANN (2010), 207.

helyzetét. Ezen kívül az ENSZ égisze alatt számos emberi jogi vonatkozású nemzetközi szerződést is elfogadtak, amelyek által létrehozott mechanizmusok nagyban eltérnek a fentiekétől.¹³

Mindezen mechanizmusokban való részvétel ugyan alapvetően kötelező a részes államok számára, azonban fontos látni, hogy ezek egyike sem rendelkezik olyan erővel, amely kényszeríteni tudná az államokat a részvételre, vagy az ajánlások/döntések végrehajtására. Ez a nemzetközi rendszer anarchikus jellegéből fakad, amelyben nincsen olyan államok feletti hatalom, amely kényszer tudna alkalmazni.¹⁴ Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy az államok ugyan feladnak részeket a szuverenitásukból, amikor egy-egy emberi jogi szerződéshez csatlakoznak (hiszen ezáltal számonkérhetővé válnak a szerződésben vállalt kötelezettségeikért), de nemzetközi ellenőrzési mechanizmusok vagy más államok nem tudják kikényszeríteni a szerződések betartását, s így lényegében szuverenitásuk a gyakorlatban mégis sértetlen marad. (Kivételt képeznek ez alól a szankciók és a humanitárius intervenció, amelyek segítségével a nemzetközi közösség legálisan kényszeríthet egy renitens államot valamilyen viselkedésre, azonban erre a gyakorlatban csak igen kivételes esetben kerül sor.)¹⁵

2. A Gyermek Jogairól Szóló Egyezmény és a fakultatív jegyzőkönyvek

A Gyermek Jogairól Szóló Egyezmény azon ENSZ szerződések közé tartozik, amelyek egy speciális csoport védelmére fókuszálnak az emberi jogok érvényesülése kapcsán.¹⁶ Ebben az esetben a gyermekekre, akik különleges helyet foglalnak el a sérülékeny csoportok között. Ha egy egész generáció gyermekkorá telik olyan körülmények között, hogy a gyermekek nem tudják kibontakoztatni a képességeiket, az az egész társadalmat negatívan befolyásolja, kezdve az egészségügyi rendszertől a kirekesztésen keresztül egészen a munkanélküliség és versenyképességig.¹⁷ Tehát még az emberi jogi értékek figyelembe vétele nélkül is egyértelmű, hogy a társadalmak, így az államok elemi érdeke a gyermekek jogainak érvényesítése.

¹³ KARDOS – LATTMANN (2010), 207–211.

¹⁴ KARDOS – LATTMANN (2010), 436.

¹⁵ KARDOS – LATTMANN (2010), 451–452.

¹⁶ KARDOS – LATTMANN (2010), 211.

¹⁷ GYURKÓ Szilvia (szerk.) – NÉMETH Barbara (2014), *Te hogy vagy? Az UNICEF Magyar Bizottság Gyermekjóléti jelentése – Záró jelentés*. 8.
<http://unicef.hu/wp-content/uploads/2014/11/Az-UNICEF-Magyar-Bizotts%C3%A1g-Gyermekj%C3%B3l%C3%A9ti-jelent%C3%A9se.pdf> (2015-09-30)

Az Egyezményt bő hatvan évvel megelőzte a Nemzetek Szövetsége (az első világháború humanitárius válságából születő) Genfi Nyilatkozata (vagy Gyermekek Chartája) és az 1959-es a Gyermekek Jogairól szóló Nyilatkozat, amelyet az ENSZ Közgyűlése fogadott el. Az előbbi egy rendkívül szűkszavú szöveg, amely öt alapelvet fektet le, az utóbbi viszont már valóban nevesít jogokat. Ugyanakkor egyik sem kötelező érvényű dokumentum,¹⁸ erre egészen 1989-ig kellett várni.

A Gyermek Jogairól Szóló Egyezményt 1989-ben fogadta el az ENSZ Közgyűlése, 1990 januárjában nyitották meg aláírásra, és ugyanazon év szeptemberében – egy hónappal a huszadik ratifikáció után – már hatályba is lépett. Ez a gyors folyamat, valamint az, hogy azóta majdnem minden ország ratifikálta, jól mutatja, hogy az államok között gyakorlatilag konszenzus alakult ki az Egyezmény tartalmával kapcsolatban.¹⁹ (Az egyetlen állam, amely csak aláírta, de még nem ratifikálta az Egyezményt, az Amerikai Egyesült Államok.)²⁰

Az Egyezmény minden 18 év alatti emberre gyermekként tekint, semmilyen alapon nem különbözteti meg őket (és ezt meg is tiltja), kimondja, hogy minden emberi és szabadságjoggal rendelkeznek, de ezeken kívül életkorukból kifolyólag egyéb jogok is megilletik őket. Az Egyezmény fontos pontja, hogy a gyermekek érdeke mindenek felett áll, és hogy joguk van arra, hogy az őket érintő információkról tájékoztassák őket, véleményüket meghallgassák és döntéseiket figyelembe vegyék. Ezeken kívül külön foglalkozik a gyermekek több hátrányos helyzetű csoportjával, pl. a fogyatékkal élőkkel, a családjuktól elszakadtakkal, a migráns gyermekekkel és a szegényekkel.²¹

Az Egyezmény alapvetően aktív szerepet szán az államoknak, azaz amellett, hogy tiszteletben kell tartaniuk a gyermekek jogait, mind törvényhozási, mind végrehajtási szinten tenniük is kell azok érvényesüléséért. Ez más speciális csoportokkal szemben a gyermekek esetében azért is rendkívül fontos, mert a gyermekek cselekvőképessége korlátozott, ez pedig különösen kiszolgáltatottá teszi őket. Az Egyezmény ezért az állami kötelezettségeken túl a felnőttek

¹⁸ Család-, Ifjúság- és Népesedéspolitikai Intézet, *A 20. éves a Gyermekek Jogairól szóló Egyezmény*, 1–2. www.ncsszi.hu/download.php?file_id=265 (2015-11-13)

¹⁹ Család-, Ifjúság- és Népesedéspolitikai Intézet, 2.

²⁰ STATUS OF RATIFICATION INTERACTIVE DASHBOARD: Convention on the Rights of the Child. <http://indicators.ohchr.org/> (2017-02-15)

²¹ A Gyermek jogairól szóló, New Yorkban, 1989. november 20-án kelt Egyezmény kihirdetéséről szóló 1991. évi LXIV. törvény.

felelősségét is tartalmazza.²² Az Egyezmény által meghatározott ellenőrző mechanizmus szerint a szerződés minden részes államának öt évente be kell számolnia az ENSZ Gyermekjogi Bizottsága felé az Egyezmény végrehajtásának helyzetéről, amely a jelentések alapján ajánlásokat fogalmaz meg az országok számára, és két évente jelentést tesz az ENSZ Közgyűlés felé.²³

A Gyermekjogi Egyezményt fakultatív jegyzőkönyvek egészítik ki, amelyek szintén kötelező erejű nemzetközi szerződések; ugyanakkor az a tény, hogy egy állam korábban már ratifikálta a Gyermekjogi Egyezményt, nem kötelezi őt a fakultatív jegyzőkönyvekhez való csatlakozásra. A gyermekek fegyveres konfliktusokban való részvételéről, valamint A gyermekkereskedelemtől, gyermekprostitúciótól és gyermekpornográfiától szóló fakultatív jegyzőkönyvek egyaránt 2002-ben léptek hatályba, amelyek tovább pontosítják és szigorítják a Gyermekjogi Egyezmény vonatkozó pontjait.²⁴

A harmadik fakultatív jegyzőkönyv

A harmadik fakultatív jegyzőkönyvet, amely egyben ennek a dolgozatnak a témája is, 2012 februárjában nyitották meg aláírásra, és 2014 áprilisában lépett hatályba. A korábbiakkal ellentétben ez nem a Gyermekjogi Egyezmény valamely pontját bontja tovább, hanem egy panasztételi mechanizmust, illetve erre válaszul egy vizsgálati eljárást hoz létre. Az ügyekben a Gyermek Jogainak Bizottsága jár el.²⁵

Panaszt egyének vagy egyének csoportja adhat be olyankor, amikor a Gyermekjogi Egyezményből vagy valamelyik fakultatív jegyzőkönyvből fakadó jogaikat valamely részes állam megsérti azután (vagy azután is), hogy ez a jegyzőkönyv hatályba lépett. A panaszt a hazai jogorvoslati lehetőségek kimerítése után egy éven belül kell beadni, és csak akkor elfogadható, ha a fentiek mellett a Bizottság korábban még nem vizsgálta az ügyet, és az éppen nincs más nemzetközi szerv előtt sem. A panaszt mindenképpen névvel kell beadni, azonban az érintettek kifejezett beleegyezése nélkül nem lehet a kilitüket nyilvánosságra hozni.²⁶

²² 20 éves a Gyermekek Jogairól szóló Egyezmény. 3.

²³ A Gyermek Jogairól szóló Egyezmény 44. cikk

²⁴ 20 éves a Gyermekek Jogairól szóló Egyezmény. 3.

²⁵ Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on a communications procedure. (A továbbiakban Optional Protocol. [szerk.])
<http://www.ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/OPICRC.aspx> (2016-03-28)

²⁶ Optional Protocol, Article 7.

A panasz elfogadása után a Bizottságnak a lehető leghamarabb értesítenie kell erről az érintett államot, amelynek legfeljebb hat hónapon belül meg kell küldenie a saját álláspontját az ügyről. Ezután a felek a Bizottság segítségével az ügy békés rendezésére törekszenek, amely végén a Bizottság megküldi a felek számára észrevételeit és ajánlásait. Erre az államnak ismételten hat hónapja van reagálni, válaszában pedig be kell számolnia az ügy megoldása érdekében megtett lépéseiről. A Bizottság, ha szükségét érzi, ezután még kérhet bővebb információt az érintett állam részéről.²⁷

Amennyiben a Bizottság megalapozott információk alapján a releváns szerződések súlyos és rendszeres megsértését vélelmezi, az érintett állammal együttműködve vizsgálhatja meg a helyzetet. (Ilyen panasszal államok is élhetnek egy másik állammal szemben.) Ha szükséges, és amennyiben az állam ehhez hozzájárul, a vizsgálat vezetői helyszíni vizsgálatot is végezhetnek. Az ilyen vizsgálat eredményeit (kiegészítve ajánlásokkal) a Bizottság késedelem nélkül megküldi az államnak, amely hat hónapon belül köteles válaszolni. Ezt követően a Bizottság további információt kérhet az érintett államtól.²⁸

A jegyzőkönyv maga is igyekszik a gyermekjogokat a lehető legteljesebb formájukban érvényesíteni. A bevezető részében újból elismeri a gyermekek jogait, speciális helyzetüket, és kiemeli, hogy a gyermek legfőbb érdekét kell elsőként figyelembe venni a jogorvoslati eljárásnál, és éppen ezért az ezen jegyzőkönyv által felállított mechanizmus is gyermekbarát kell hogy legyen. A jegyzőkönyv lehetőséget ad arra, hogy a gyermekek döntéseket hozzanak és véleményt nyilvánítsanak, hiszen alapvetően csak a beleegyezésükkel kezdeményezhető az eljárás (kivéve, ha bizonyítható, hogy ez az ő érdekükben történik).²⁹ Ugyan panaszt nem lehet anonim módon tenni, de a Bizottság garantálja, hogy kifejezett beleegyezésük nélkül nem derülhet fény a panaszos kilétére, ezzel is védve a gyermekeket.³⁰

A jegyzőkönyv jelentőségét az adja, hogy nagyban megerősíti a Gyermekjogi Egyezmény monitorozási képességét egyrészt a Bizottság hatalmának és kapacitásának növelésével, másrészt azáltal, hogy így egyéni panaszok is elérik az ellenőrzési mechanizmusok ingerküszöbét. Fontos továbbá, hogy a vizsgálati jogkörének hála a Bizottság képes lehet kidolgozni egy bevett és megbízható

²⁷ Optional Protocol, Article 8–11.

²⁸ Optional Protocol, Article 13–14.

²⁹ Optional Protocol, Preamble.

³⁰ Optional Protocol, Article 4.

joggyakorlatot, amely magába foglalja a Gyermekek jogi Egyezmény (és fakultatív jegyzőkönyveinek) hiteles értelmezését.³¹

Ezzel együtt, mint a nemzetközi szerződéseknek általában, ennek a jegyzőkönyvnek a hatékonysága is megkérdőjelezhető. A szerződés például felmondható (bár az éppen folyamatban lévő ügyet így is lefolytatják) vagy módosítható (ez utóbbi lehetőség pedig nem tartalmaz olyan kitételeket, hogy csak erősíteni lehet a jegyzőkönyvet),³² emellett az általa felállított mechanizmus nem bírósági jellegű, így ítélet nem hozható és büntetés sem szabható ki. A Bizottság értékelései tehát nem bírnak túl nagy súllyal, azaz szerződések betartatására a jegyzőkönyv nem alkalmas. A Bizottság megállapításai – amennyiben egy állam nem veszi őket figyelembe – legfeljebb arra lehetnek alkalmasak, hogy más államok vagy szereplők nyomást gyakoroljanak rá – erre azonban, mint azt fentebb bemutattam, szintén nem enged nagy teret a nemzetközi rendszer.

Mindez nem meglepő, hiszen a nemzetközi jog és a nemzetközi rendszer jellegéből fakad, és ezek a kompromisszumok teremtik meg azt a keskeny sávot, amely mentén az államok megtarthatják szuverenitásuk nagy részét úgy, hogy közben képesek kooperálni is. Ezt jelzi a fentiek mellett az is, hogy a jegyzőkönyv – a nemzetközi szerződéseknek megfelelően – kiegészítő jellegű, azaz a mechanizmusa akkor lép életbe, amikor a hazai jogorvoslati lehetőségek kimerültek, ezzel az államok kezében hagyva a problémák kezelésének elsődleges lehetőségét és felelősségét.³³

A kérdés kényességét mutatja, hogy mindezen gyakorlati jelentőséggel bíró pontok mellett is mennyire igyekszik a jegyzőkönyv még a megfogalmazásával is biztosítani az államok jóindulatát és bizalmát. A szöveg rengetegszer kiemeli, hogy az eljárás csak és kizárólag azon szerződések kapcsán indítható (a Gyermekek jogi Egyezmény és a két fakultatív jegyzőkönyv), amelyhez az adott állam is csatlakozott, és csak abban az esetben, ha az adott állam ezt a jegyzőkönyvet is ratifikálta³⁴ – holott ez valójában magától értetődő.

³¹ Keirsblick, Benoit Van (2013), *Information OP3 CRC*, Európai Bizottság, 2013. VII. 2. <http://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupDetailDoc&id=16934&no=3> (2016-03-08)

³² Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on a communications procedure, Article 21–22.

³³ Optional Protocol, Article 7.

³⁴ Optional Protocol, Article 12.

3. A kommunikációs eljárásról szóló fakultatív jegyzőkönyv ratifikációs helyzete

A kommunikációs eljárásról szóló fakultatív jegyzőkönyvet 2012. február 28-án nyitották meg aláírásra, és kicsivel több, mint két évvel később, 2014. április 14-én lépett csak hatályba (az után három hónappal, hogy a tizedik állam is ratifikálta). Ez jól mutatja, hogy ez a szerződés sokkal kevésbé népszerű, mint a Gyermekjogi Egyezmény, amelynek csupán bő fél évre volt szüksége húsz ratifikáció elérésére, vagy mint az előző két kiegészítő jegyzőkönyv, amelyek szintén hatályba léptek megnyitásuk után szűk két évvel.^{35,36} A harmadik fakultatív jegyzőkönyv jelenleg összesen 31 országban van hatályban, és további 29 írta alá,³⁷ míg két testvére jóval elterjedtebb: A gyermekek fegyveres konfliktusokban való részvételéről szóló jegyzőkönyvnek 166,³⁸ a gyermekkereskedelemtől, gyermekprostitúciótól és gyermekpornográfiáról szóló jegyzőkönyvnek pedig 173 részese van.³⁹

Vajon mi lehet az oka az Egyezmény és az első két fakultatív jegyzőkönyv sikerének, valamint a harmadik fakultatív jegyzőkönyv (eddig) viszonylagos sikertelenségének? Wotipka és Tsutsui azt vizsgálták a *Global Human Rights and State Sovereignty: State Ratification of International Human Rights Treaties* című tanulmányukban,⁴⁰ hogy annak ellenére, hogy az állami szuverenitást csorbítják és közvetlen haszonnal sem járnak (ellentétben pl. a kereskedelmi vagy biztonságpolitikai szerződésekkel), miért ratifikálja mégis olyan sok állam

³⁵ United Nations Treaty Collection: CHAPTER IV HUMAN RIGHTS 11.b Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on the involvement of children in armed conflict. https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=IV-11-b&chapter=4&clang=_en (2017-02-15)

³⁶ United Nations Treaty Collection: CHAPTER IV HUMAN RIGHTS 11 .c Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on the Sale of Children, Child Prostitution and Child Pornography. https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-11-c&chapter=4&clang=_en (2017-02-15)

³⁷ United Nations Treaty Collection: CHAPTER IV HUMAN RIGHTS 11 .d Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on a communications procedure. https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-11-d&chapter=4&clang=_en (2017-02-15)

³⁸ United Nations Treaty Collection: CHAPTER IV HUMAN RIGHTS 11 .b.

³⁹ United Nations Treaty Collection: CHAPTER IV HUMAN RIGHTS 11 .c.

⁴⁰ WOTIPKA, Christine Min – TSUTSUI, Kiyoteru (2008), *Global Human Rights and State Sovereignty: State Ratification of International Human Rights Treaties, 1965–2001*, *Sociological Forum*, [23](4), 724–754.

az emberi jogi szerződéseket. A fő motivációk megállapításához a hét emberi jogi szerződést vették alapul⁴¹ (lásd: első számú függelék), és három nagy kategórián (kényszer, utánzás és normatív nyomás) belül vizsgálták.⁴²

Azt találták, hogy a fő kompenzáció, amely miatt az államoknak megéri csatlakozni az ilyen együttműködésekhez, az azok legitimációs hatása: azok a témák, amely legitimnek számítanak a nemzetközi diskurzusban, lehetővé teszik az államok számára, hogy a maguk helyzetét is megerősítsék a közöségben.⁴³ Ez a megállapítás azonban meglepő következtetésekkel jár, amelyeket a tanulmány szerzői empirikusan is alátámasztottak.

A fejlett, demokratikus mag-államoknak kisebb szükségük van a legitimációjuk erősítésére, mint azoknak, amelyek nem számítanak mag-államnak, gazdaságilag fejletlenebbek, vagy mint ahol éppen megkérdőjelezhető az emberi jogok érvényesülése. Ez utóbbiakra sokkal erősebben hat a nemzetközi norma nyomása, valamint a régiójuk gyakorlata – legalábbis ami a szerződésekhez való csatlakozást illeti. Ennek megfelelően azt láthatjuk a gyakorlatban is, hogy ezek több emberi jogi szerződést ratifikálnak, mint a fejlett mag-államok, amelyekről egyébként inkább elvárnánk ezt a viselkedést.⁴⁴ (Ez talán részben magyarázatot adhat arra is, hogy az USA miért nem csatlakozott a Gyermekek jogi Egyezményhez.)

Természetesen a szerződésekhez való csatlakozás nem jelenti azt, hogy azok tartalmát valóban be is tartják. A legitimáció növekedését már maga a ratifikáció is megadja, hiszen ennek önmagában gesztusértéke van, és így alkalmassá válik arra is, hogy elfedjenek vele problémákat – legyenek ezek emberi jogi, gazdasági vagy más jellegűek.⁴⁵ Ezt a fajta ratifikációs viselkedést tehát nagyban erősíti az, ha vélhetőleg nem jár gyakorlati következménnyel egy-egy szerződés.⁴⁶

Ez újra felveti a kérdést, hogy mekkora jelentősége van az emberi jogi szerződéseknek és az ezek nyomán kialakuló emberi jogi rezsimnek, vagy bármely hasonló, nem közvetlenül állami érdekeket szolgáló szerződésnek. A szöveg röviden kitér erre a problémára is. Azt állítja, hogy míg a hidegháborúban valóban nem volt különösebben nagy következménye egy-egy emberi jogi

⁴¹ WOTIPKA – TSUTSUI (2008), 727–729.

⁴² WOTIPKA – TSUTSUI (2008), 726.

⁴³ WOTIPKA – TSUTSUI (2008), 748.

⁴⁴ WOTIPKA – TSUTSUI (2008), 748.

⁴⁵ WOTIPKA – TSUTSUI (2008), 749.

⁴⁶ WOTIPKA – TSUTSUI (2008), 749.

szerződésnek, hiszen ezektől valamelyik nagyhatalom alighanem meg tudta védeni a „renitens” államot, a rezsim kialakult, és mostanra megerősödött.⁴⁷

Az egyes országok emberi jogi helyzete beszédtemává vált mind nemzetközi, mind hazai szinten, és a negatív megítélés igen komoly következményekkel járhat. Ugyan a közvetlen, legitim következmények továbbra sem súlyosak, de a nemzetközi politikai döntésekben komoly szerepet játszhat az emberi jogi faktor, remek hivatkozási pont lehet, pl. ha külső beavatkozásról kell dönteni.

A Gyermekjogi Egyezményt és a fakultatív jegyzőkönyvek ratifikációs helyzetét nagyban magyarázzák a fenti következtetések. A Gyermekjogi Egyezmény és az első két kiegészítő jegyzőkönyv témájánál fogva igencsak alkalmasnak tűnik a legitimáció növeléséhez, ráadásul a jelentéstételi kötelezettségen kívül semmilyen más mechanizmust sem tartalmaznak, amelyek csorbítanák az államok szuverenitását. Nem ez a helyzet azonban a harmadik fakultatív jegyzőkönyvvel, amely pont egy erősebb ellenőrző mechanizmust hív életre, amely lehetővé teszi az állammal szembeni panasztételt – az állammal szembeni panasz pedig egyenlő az állam nemzetközi presztízsének csökkenésével.

Ugyancsak a fentieknek megfelelően meglehetősen vegyes azoknak az államoknak a képe, amelyek csatlakoztak a szerződéshez. A második számú függelék ábrája azt mutatja, hogy mely államok írták alá vagy ratifikálták a harmadik jegyzőkönyvet. Mint látható, két kontinens az, amelynek államai legnagyobb arányban ratifikálták azt: Európa (különösen Nyugat-Európa) és Dél-Amerika. Az előbbieik között van többek közt Németország, Belgium, Franciaország és Finnország, amelyek egyértelműen mag-államnak tekinthetők. Ezek azok az államok, amelyektől köznapi logikával valóban el is várjuk, hogy ilyen jellegű szerződésekhez csatlakozzanak, bár a fenti tanulmány szerint ez kevésbé jellemző. Attól, hogy nagy arányban ratifikálták a harmadik jegyzőkönyvet, valószínűleg nem a legitimációjuk további növelését várták, hanem másféle érdeket szolgáltak, legyenek ezek reálérdekek vagy ideológiai jellegűek, esetleg a kettő ötvözeteként a nyugati (nyugat-európai) *soft power* erősítése.

A dél- és közép-amerikai államok, köztük például Costa Rica, Chile és Bolívia, nagyjából kimerítik a nem igazán fejlett, nem mag-állam kategóriát, ahol az emberi jogok kevésbé érvényesülnek a mindennapokban. Ezek az országok a fentiek kompenzálására megragadják az alkalmat, hogy presztízsüket növeljék. Ezt erősíti meg a harmadik számú függelék ábrája is, amely tizennyolc emberi jogi szerződés ratifikációját mutatja. Ezen mutató alapján ugyanezek az államok (kiegészülve más, a térségbe tartozó és azon kívüli államokkal,

⁴⁷ WOTIPKA – TSUTSUI (2008), 750.

például Brazíliával, Mexikóval, Ecuadorral és szaharai államokkal, például Nigerrel és Malival) a világ élmezőnyébe tartoznak. Ugyancsak ebbe a kategóriába illik Ukrajna, Gabon és Mongólia is, amelyek szintén ratifikálták a legtöbb emberi jogi szerződést.

Multilaterális szerződések megkötésekor az államok részéről egyoldalú fenntartások tehetők, amennyiben a szerződés ezt nem zárja ki vagy nem korlátozza. Ez azt jelenti, hogy az adott államra fenntartásának megfelelően korlátozottan lesz érvényes az adott szerződés mindaddig, amíg ez nem jelenti a szerződés kiüresítését.⁴⁸ A harmadik fakultatív jegyzőkönyv 12. cikke egyfajta „pozitív fenntartáshoz” köti az államközi kommunikáció lehetőségét: a Bizottság nem fogad el panaszt sem olyan államtól, sem olyan állammal kapcsolatban, amelyek ehhez külön nem járultak hozzá.⁴⁹

Ezt a fenntartást harmincegy részes államból mindössze kilenc tette meg teljes egészében: Albánia, Németország, Chile, Finnország, Szlovákia, Csehország, Olaszország, Liechtenstein és Portugália. Belgium pedig egyetlen szóval változtatta meg az eredeti szöveget, ezzel gyengítve a Bizottság hatalmát maga felett. (Az eredeti szöveg szerint a Bizottság fogadhatja és mérlegelheti a panaszokat, Belgium fenntartásában azonban az utóbbi szó nem szerepel. Ez elég lehet arra, hogy ha Belgium ellen más államtól panasz érkezik, Belgium megkérdőjelezhesse a Bizottság jogát ennek vizsgálatára.)

Három másik ország élt másféle fenntartással: Törökország rögzítette, hogy a Gyermekjogi Egyezmény és a két korábbi fakultatív jegyzőkönyv kapcsán tett fenntartásai továbbra is érvényben vannak, Monaco pedig a 13. cikkben foglalt bizottsági jogkört utasította el, amely szerint a Bizottság a szerződések súlyos és rendszeres megsértésének gyanúja esetén vizsgálatot folytathat le. Ukrajna azt emelte ki, hogy ameddig az Oroszország által ideiglenesen elfoglalt területeken, illetve a háborús övezetekben vissza nem áll az alkotmányos rend, addig nem tudja garantálni a szerződések érvényesülését.⁵⁰

A szerződés teljes szövege tehát mindössze kilenc államra érvényes, huszonnégy állam nem járul hozzá, hogy más állam panaszt tegyen ellene (és így lemond a jogról, hogy ő maga más állam ellen panasszal éljen), Monaco pedig a Bizottság egy komoly kompetenciáját nem ismeri el. A harmincegy részes állam ugyanakkor elfogadja, hogy gyermekek, azok csoportja, vagy képviselőjük a hazai jogorvoslati lehetőségek kimerítése után panaszt tegyenek az állam ellen.

⁴⁸ SHAW (2008), 744–745.

⁴⁹ Optional Protocol, Article 12.

⁵⁰ United Nations Treaty Collection: CHAPTER IV HUMAN RIGHTS 11. d

Erre eddig egyetlenegyszer került sor: 2014-ben a ghánai nemzetiségű Abdul-Hamid Aziz panasszal fordult a Bizottság felé Spanyolországgal szemben. Beadványában azt állította, hogy 2010-ben, amikor Spanyolországba érkezett a családja nélkül, az orvosi vizsgálatok azt mondták ki, hogy minimum tizenkilenc éves, és így nem jogosult az elhagyatott gyermekeket megillető állami védelemre, holott valójában 1994-ben született, így a kérdéses időben még kiskorú volt. Az alperes többször is bíróság elé vitte az ügyét, de beadványait és fellebbezéseit sorra elutasították, bár a Ghána madridi konzulátusa által kiadott anyakönyvi kivonatban és az útleveleiben szintén szerepelt a születési dátuma, és ezen papírok érvényességét nem vitatták.⁵¹

A Bizottság érdemben nem is vizsgálta az ügyet, mert a beadási feltételek nem teljesültek. Abdul-Hamid Azizt az első sérelem 2010-ben érte, utolsó fellebbezését a spanyol Legfelsőbb Bíróság 2013 szeptemberében semmisítette meg, a harmadik fakultatív jegyzőkönyv pedig csak 2014. április 14-én lépett hatályba. A Bizottság a hatálybalépés előtti eseteket a 7. cikk 7. pontja szerint csak akkor vizsgálhatja, ha a jogsértések a hatálybalépés után is folytatódtnak, ez pedig ebben az esetben nem teljesült.⁵²

4. Összefoglalás

A kutatási kérdésem az volt, hogy az állami szuverenitás és az emberi jogok ellentmondása hogyan jelenik meg egy konkrét nemzetközi szerződés, a Gyermekjogi Egyezményhez fűzött kommunikációs eljárásról szóló fakultatív jegyzőkönyv kapcsán. Wotipka és Tsutsui már bemutatták, hogy az emberi jogi szerződések ratifikációját nagyban meghatározza az államok legitimáció iránti törekvése (amelyet például az együttműködő magatartásuk is segít), hogy ezáltal megerősítsék nemzetközi helyzetüket.

A fakultatív jegyzőkönyv óvatos megfogalmazásán túl a ratifikációi kapcsán is igazolódni látszik az az állítás, hogy igen sok olyan állam csatlakozik emberi jogi szerződésekhez, amelyek területén az emberi jogok megvalósulása kérdéses. Emellett a tény, hogy erre a fakultatív jegyzőkönyvre nem jellemző a Gyermekjogi Egyezmény és az előző két jegyzőkönyv esetében tapasztalt rendkívüli „ratifikációs lelkesedés” (sem a csatlakozások számában, sem azok gyorsaságában) bizonyítja, hogy az államok ratifikációját nagyban serkenti az a percepció, hogy az adott szerződésnek nem lesznek komoly következményei.

⁵¹ Gyermekjogi Bizottság CRC/C/69/D/1/2014 sz. határozata <http://juris.ohchr.org/Search/Details/1959> (2016-03-25)

⁵² Gyermekjogi Bizottság CRC/C/69/D/1/2014

Ez a megállapítás a harmadik jegyzőkönyvre nem igaz, hiszen ez nem olyan vállalásokat tartalmaz, amelyek teljesítése alól a részes államok következmények nélkül kibújhatnának. Éppen ellenkezőleg, a panasztételi mechanizmus, amelyet ez a szerződés életre hív, azzal járhat, hogy az adott államot elmarasztalja a Bizottság azért, mert korábbi vállalásainak nem tett eleget. Egy ilyen elmarasztalás nagyban ronthatja az államok nemzetközi presztízsét, amely ellentétes az emberi jogi szerződések ratifikációjának legfőbb motivációjával, az államok nemzetközi pozíciójának javításával.

Bibliográfia

- A Gyermek jogairól szóló, New Yorkban, 1989. november 20-án kelt Egyezmény kihirdetéséről szóló 1991. évi LXIV. törvény
- BUERGENTHAL, Thomas (2001), *Nemzetközi emberi jogok*, Budapest, Helikon, 14.
- Család-, Ifjúság- és Népesedéspolitikai Intézet, *A 20. éves a Gyermekek Jogairól szóló Egyezmény*. www.ncsszi.hu/download.php?file_id=265 (2015-11-13)
- Gyermekjogi Bizottság CRC/C/69/D/1/2014 sz. határozata <http://juris.ohchr.org/Search/Details/1959> (letöltve: 2016. III. 25.)
- GYURKÓ Szilvia (szerk.) – NÉMETH Barbara (2014), *Te hogy vagy? Az UNICEF Magyar Bizottság Gyermekjóléti jelentése – Záró jelentés*. <http://unicef.hu/wp-content/uploads/2014/11/Az-UNICEF-Magyar-Bizotts%C3%A1g-Gyermekj%C3%B3ll%C3%A9ti-jelent%C3%A9se.pdf> (2015-09-30)
- KARDOS Gábor – Dr. LATTMANN Tamás (szerk.) (2010), *Nemzetközi jog*, Budapest, ELTE Eötvös.
- KEIRSLICK, Benoît Van (2013), *Information OP3 CRC*, Európai Bizottság, 2013. VII. 2. <http://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.group-DetailDoc&id=16934&no=3> (2016-03-08)
- Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on a communications procedure. <http://www.ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/OPICCRC.aspx> (2016-03-28)
- OSIANDER, Andreas (2001), Sovereignty, International Relations, and the Westphalian Myth, *International Organization*, [55] (2) 251–287.
- SHAW, Malcolm N. (2008), *International Law*, Cambridge, Cambridge University Press.
- SKINNER, Quentin (2010), The sovereign state: a genealogy, In *Sovereignty in Fragments*, Cambridge, Cambridge University Press.
- STATUS OF RATIFICATION INTERACTIVE DASHBOARD: Convention on the Rights of the Child. <http://indicators.ohchr.org/> (2017-02-15)
- United Nations Treaty Collection: CHAPTER IV HUMAN RIGHTS 11 .b Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on the involvement of children in armed conflict. https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=IV-11-b&chapter=4&clang=_en (2017-02-15)
- United Nations Treaty Collection: CHAPTER IV HUMAN RIGHTS 11 .c Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on the Sale of Children, Child Prostitution and Child Pornography. https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-11-c&chapter=4&clang=_en (2017-02-15)

United Nations Treaty Collection: CHAPTER IV HUMAN RIGHTS 11 .d Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on a communications procedure.

https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-11-d&chapter=4&clang=_en (2017-02-15)

WOTIPKA, Christine Min – TSUSUI, Kiyoteru (2008), Global Human Rights and State Sovereignty: State Ratification of International Human Rights Treaties, 1965–2001, *Sociological Forum*, [23] (4), 724–754.

Függelék

1. WOTIPKA, Christine Min – TSUSUI, Kiyoteru (2008), Global Human Rights and State Sovereignty: State Ratification of International Human Rights Treaties, 1965–2001, *Sociological Forum*, [23] (4), 727.



2. Status of Ratification – Interactive Dashboard: Optional Protocol on the Convention on the Rights of the Child on a communications procedure. <http://indicators.ohchr.org/> (2017-02-15)



3. Status of Ratification – Interactive Dashboard:
 Ratification of 18 Human Rights Treaties.
<http://indicators.ohchr.org/> (2017-02-15)

Treaty name	International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination (CERD)
Monitoring body	Committee on the Elimination of Racial Discrimination
Year adopted	1965
Year entered into force	1969
Number of states parties	157
Treaty name	International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights (CESCR)
Monitoring body	Committee on Economic, Social and Cultural Rights
Year adopted	1966
Year entered into force	1976
Number of states parties	144
Treaty name	International Covenant on Civil and Political Rights (CCPR)
Monitoring body	Human Rights Committee
Year adopted	1966
Year entered into force	1976
Number of states parties	147
Treaty name	The International Convention on the Suppression and Punishment of the Crime of Apartheid (APAR)
Monitoring body	Group of Three
Year adopted	1973
Year entered into force	1976
Number of states parties	101
Treaty name	Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women (CEDAW)
Monitoring body	Committee on the Elimination of Discrimination against Women
Year adopted	1979
Year entered into force	1981
Number of states parties	167
Treaty name	Convention against Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment of Punishment (CAT)
Monitoring body	Committee against Torture
Year adopted	1984
Year entered into force	1987
Number of states parties	124
Treaty name	Convention on the Rights of the Child (CRC)
Monitoring body	Committee on the Rights of the Child
Year adopted	1989
Year entered into force	1990
Number of states parties	191

Note: Number of states parties is as of 2001.

Source: United Nations (2002).

Az elmosódott szavazáselmélet

Ferenczi Larisza, Ferenczi Tibor

1. Az elmosódott szavazáselmélet

Az embereknek gyakran nincs egyértelmű kedvence a választásokon. Azaz sokszor több jelölt is tetszik nekik egyszerre, igaz, különböző mértékben. Viszont a klasszikus szavazáselmélet egyoldalú, árnyaltságot nélkülöző döntés meghozatalára kényszeríti a választópolgárokat.

Éppen ez a problematika ihletett minket az általunk kifejlesztett és bemutatni kívánt, úgynevezett „elmosódott szavazáselmélet”-nek a megalkotására. Benne a választók „elmosódottan” szavaznak, azaz az összes jelöltnek pontosan akkora támogatást adnak, amennyire az tetszik nekik.

Ezen elméletünk a döntéselmélet társadalmi döntésekkel foglalkozó tudományterületén kínál új döntéshozatali módszereket. Ezeknek az új módszereknek az a célja, hogy elősegítse a szervezeti döntéshozatali gyakorlat fejlesztését. Ezen kívül, mint már említettük, akár a társadalom egészére is ki lehetne vetíteni, a parlamenti választások ilyenemű szabályozása útján.

A demokrácia alapja az állampolgárok egyenlőségének, szabadságjogainak, gyakorlatilag a néphatalomnak, mint alapvető elveknek az elismerése. Demokratikus társadalmi berendezkedés esetén hivatalosan elismerésre kerül a többség hatalma, a törvényesség elsőbbsége és az állam képviseleti szerveinek a demokratikus választhatósága. Az alapvető döntéseket vagy közvetlenül az állampolgárok hozzák meg valamilyen szintű népszavazás keretében, vagy a nép a döntés jogát átruhazza az általa demokratikus választásokon megválasztott képviseleti szervekre, amelyek elsősorban a nép érdekeinek megfelelően kell hogy meghozzák döntéseiket, eleget téve a megfelelő törvényes feltételeknek. A társadalmi döntések többsége szavazás útján kerül elfogadásra.

A legjobb jelölt kiválasztásának problematikája ugyanúgy felmerül a különböző művészeti versenyek, pályázatok lebonyolítása során, mint a különböző projektek kifejlesztése esetén. Nem kerülhető meg a választás új perspektivikus technikai újdonságok szakmai értékelése folyamán sem. A szavazás

intézménye fontos szerepet tölt be olyan sportversenyek alkalmával is, ahol értékelésre kerül a végrehajtás minősége is és nem csak valamilyen mennyiségi mutatónak a teljesítése.

A szavazás problematikája elsősorban abban rejlik, hogy az egymással konfliktushelyzetben álló individuumok véleményhalmazából ki kell választani az igazságos és valóban legjobb társadalmi döntést. A különböző szavazási módszerek igazságosságáról a viták még De Borda (1781) és Condorcet (1785.) kutatásaival kezdődtek, tehát ezen a területen a matematikai analízis próbálkozásai már több mint kétszáz éves múltra tekintenek vissza. A XX. század második felében nagyon intenzív kutatások folytak a szavazási szabályok területén. Az elvégzett kutatások segítségével sikerült kimutatni azt, hogy több ismert szavazási módszer is teljesen váratlan eredményekhez tud vezetni.

Sajnos a különböző szavazási módszerek leírásával és azok különleges tulajdonságaival, valamint a csoportos választás problematikájával a tankönyvekben nem vagy nagyon ritkán találkozhatunk, ezekkel csak a szűk szakirodalomban vagy monográfiákban ismerkedhetünk meg.

Elméletünk újdonságértéke abban rejlik, hogy bevezetésével forradalmasítja a választások lebonyolítási rendjét, értékét. Komoly mértékben megemelheti azok minőségi szintjét, és tartalmi háttérrel tölti meg a választópolgárok döntését. Szavazási elméletem lényegében azzal tér el a megszokott, klasszikus szavazási elmélettől, hogy nem kényszeríti sarkalatos döntés meghozatalára az állampolgárokat, hanem lehetőséget biztosít számukra a megfontolt, jól átgondolt mérlegelésre, mely különösen kedvező helyzetet teremt a mérleg jegyében született polgártársaink számára.

A megszokott szavazási rendtől eltérően a választópolgárok nem egyetlenegy jelöltre vagy pártra adhatják le szavazatukat, hanem azt megoszthatják kettő-három vagy akár több jelölt között, súlyozva azok értékét. Tehát például a választó 70%-ot ad a legszimpatikusabb jelöltjének, 25%-ot a másodiknak, míg a harmadiknak, akinek a programjában valami megtetszett, szavazatának mindössze 5%-át ítéli oda.

1.1. Az új módszer legfontosabb előnyei

– Nyilvánvalóan, akár jelentősen megemelheti a szavazásban résztvevők arányát, tekintettel arra, hogy az eddigi választásokon bizonytalan választók nagy része most elmegy szavazni, mivel nem kell sarkalatos döntést hozniuk. Ismerünk olyan embereket, akik bár már majdnem nyugdíjas korúak, még életükben nem szavaztak, mivel mindegyik általuk favorizált párt programjában találtak valami kivetnivalót;

- Meggondoltabb választásra ad lehetőséget, arra serkenti a jelölteket, hogy választási hadjáratukat jóval inkább észérvekre, mint olcsó reklámfogásokra alapozzák;
- Tekintettel arra, hogy a módszer effektíven csak elektronikus választási rendszer esetén alkalmazható, ennek következtében rendkívüli mértékben meggyorsítja a szavazatok összeszámlálását, kizárja a kézi szavazatszámolás során becsúszható hibákat, lehetetlenné teszi a szavazatszámolás során a választási csalásokat, és már a szavazás során is kizár bizonyos jól bevált szavazási csalásokat, mint például a „körhinta” nevezetűt. Csökkenti a papírmunkát, hosszú távon jelentős költségmegtakarítást jelent;
- Csökkenti a „csak azért is valaki ellen”-szavazás arányát;
- Alkalmazásával megkönnyíthető az országos vagy helyi népszavazások lebonyolítása és lényegesen növelhető azok hatékonysága, mivel minden egyes állampolgár súlyozottan dönthet afelől, milyen mértékben fontos számára például a közvilágítás, a szennyvízelvezetés, a munkanélküliség, a bűnözés vagy éppenséggel az ország védelmi képességeinek a kérdése;
- Az elektronikus szavazórendszer segítségével arra is lehetőség nyílik, hogy bevezetésre kerüljön a több országban már felmerült ötlet, mely iskolai végzettséghez kötné a szavazati jogot, ha nem is annyira, mint régen. Lehetőség nyílna például arra, hogy valakinek a szavazata 20-30 vagy 50%-kal többet érjen akár az iskolai végzettségétől vagy tudományos fokozatától függően, vagy mert éppenséggel szavazati joggal nem rendelkező gyermekeket nevel és jobban érinti a hosszú távú jövő, mint egy nyugdíjast.

1.2. Az új módszer lehetséges hátrányai

- A választópolgárok egy része számára valószínűleg túlságosan bonyolultnak fog tűnni az új rendszer, őket tájékoztatni kell arról, hogy a továbbiakban is lehetőségük van arra, hogy szavazatuk 100%-át az általuk kiválasztott egyetlen jelöltre adják;
- A számítógépes rendszertől való idegenkedés;
- A választások titkosságának elvesztésétől való félelem. Őket biztosítani kell arról, hogy az elektronikus rendszer megfelelő védelemmel van ellátva, bár a valóságban minden feltörhető, különösen a fejlesztői által, de megnyugtatókra talán a legfőbb érv, hogy a hagyományos szavazási rendszerben a választások egyáltalán nem titkosak, mivel senki nem jár kesztyűben szavazni, tehát az ujjlenyomatát otthagya a szavazócédulán, de a szavazófülkében is lehetnek rejtett kamerák.

Formálisan a szavazás szabályai egy olyan kollektív feladatmegoldást jelentenek, amelyben az egyének csoportja, akiket választóknak fogunk nevezni, együttesen kell hogy kiválasszanak egy legjobb objectet néhány *object* közül, melyeket jelölteknek fogunk nevezni, akik viszonylatában az ő véleményük eltér.

2. A klasszikus szavazáselmélet

2.1. A szavazáselmélet alapfogalmai

Tekintsük meg, hogy milyen alapvető választási procedúrák léteznek, valamint az ehhez kötődő problémákat.

Bármilyen szavazás a következő elemeket tartalmazza:

- 1) kialakul egy jelöltlista (jelöltek lehetnek például politikusok, vállalati dolgozók belső választásokon valamilyen pozícióra, műszaki tervezetek, művészeti cikkek, alternatív jogprojektek stb.), melyek közül ki kell választani egyet;
- 2) A szavazás minden egyes tagja (a választók) véleményt nyilvánít a jelöltekről, és feltünteti azt a szavazólapon az előírásoknak megfelelően;
- 3) egy előre meghatározott szabály segítségével a leadott szavazatok alapján kialakul egy kollektív döntés.

A különböző választási procedúrák ezen három pont tartalmában különböznek. Feltételezzük azt, hogy a választók X véges halmaza kell hogy kiválasszon egy jelöltet a jelöltek véges halmazából, Y -ből.

Tegyük fel, hogy minden választónak olyan listát kell létrehoznia, ahol egy pozíciót csak egy jelölt foglalhat el.

Az egyes választási módszerek az egyéni vélemények rendszerezésével alkotnak választási eredményt.

A választási procedura eredménye csak és kizárólag a leadott szavazólapok alapján kerül meghatározásra.

A választók preferenciáját az alábbi, úgynevezett preferenciaprofillal fogjuk illusztrálni:¹

¹ Tanulmányunkhoz az alábbi forrást használtuk fel: Кичмаренко О.Д., Огуленко А.П., 2012, mely az következő szakirodalmokon alapult: Вагнер Г., 1973; Вольский В.И., 1987; Вольский В.И., Лезина З.М., 1991; Воробьев Н.Н., 1985; Ларичев О.Н., 1979; Маркин Б.Г., 1974; Моисеев Н.Н., 1970; Мулен Э., 1991; Arrow K. J., (1951) 1963, 2nd ed; Gibbard A., 1973.

VÁLASZTÓK CSOPORTJA	<i>I</i>	<i>II</i>	...	<i>K</i>
A választók száma az egyes csoportokban	N_1	N_2	...	N_k
Az egyes csoportok által kialakított rangsorok	a b ... c	d c ... a		c a ... b

1. táblázat
Preferenciaprofil.

A jelöltek sorrendje egy adott oszlopban megfelel az adott csoport választóinak rangsorával. Például az első választócsoport számára a szimpatikusabb jelölt, mint b , viszont b jelölt népszerűbb, mint c jelölt. Ezt így írhatjuk fel:

$$a \succ b \succ c...$$

A második csoport sorrendjét a következőképpen írhatjuk fel:

$$d \succ c \succ a...$$

Ha csak két jelölt van, akkor természetesen magától értetődik az általános többségi szavazás módszerének használata.

Így a továbbiakban a három vagy több jelöltes választásokat fogjuk csak elemezni. Az általános többségi szavazás természetes folytatása több, mint két jelölt esetén a pluralitás (relatív többségi).

2.2. Pluralitás

Minden választópolgár a számára legszimpatikusab jelöltre adja le a voksát: egy jelöltet hagy csak meg a szavazólapon, a többi jelölt nevét áthúzza. Ily módon a legtöbb szavazatot kapott jelölt nyeri a választásokat.

Példa №2.1.

4 jelölt, a, b, c, d jelentkezett a választásokra. 4 szavazócsoport van, melyekben a választók száma 3, 5, 7 és 6:

I	II	III	IV
3	5	7	6
a	a	b	c
d	c	d	d
c	d	c	b
b	b	a	a

A pluralitás szabálya alapján a 8 szavazatot kap, b 7 szavazatot kap, c 6 szavazatot kap, d pedig egyáltalán nem kap szavazatot, azaz a a győztes.

De mennyire is kedvelt a jelölt? 13 választópolgár 8 ellenében úgy tartja, hogy $b \succ a$, ugyanígy 13 választópolgár 8 ellenében, hogy $c \succ a$ és 13 választópolgár 8 ellenében, hogy $d \succ a$. Azaz a választópolgárok többsége szerint a jelölt a legrosszabb az összes jelölt közül.

Példa №2.2.

5 szavazócsoportunk van, melyekben a választók száma 9, 7, 6, 2 és 4. Ők 4 jelölt, a, b, c, d közül szeretnék kiválasztani a legjobbat:

I	II	III	IV	V
9	7	6	2	4
a	b	c	c	d
d	d	b	a	c
b	c	d	b	b
c	a	a	d	a

A pluralitás szabálya alapján a 9 szavazatot kap, b 7 szavazatot kap, c 8 szavazatot kap, d pedig 4 szavazatot kap, azaz a győztes itt is a jelölt.

Elemezzük ki itt is a választások eredményeit. 17 választópolgára 28-ból úgy tartja, hogy $b \succ a$, 19 választópolgára 28-ból, hogy $c \succ a$ és még 17 választópolgára 28-ból, hogy $d \succ a$.

Ezenkívül 17 választópolgára 28-ból a jelöltet a legutolsó helyre tette, azaz az abszolút többség szerint a jelölt a legrosszabb.

Formálisan a pluralitás a többség véleményét veszi figyelembe. Azonban, ahogy a fenti példákból is láthatjuk, e módszer használata akár pont hogy a többség véleményével ellentétes eredményhez is vezethet. Tehát olyan is nyerhet, aki a jelöltek páros összehasonlítása során minden ellenfelével szemben vesztett.

2.3. Kétkörös többségi döntés

Kétkörös többségi döntés.

Az első körben minden egyes választópolgár leteszi a voksát a neki legjobban tetsző jelölt mellé (egy nevet hagy a szavazólapon, a többit áthúzza). Ha az egyik jelölt a szavazatok abszolút többségét kapja, akkor megnyeri a választásokat. Ellenkező esetben azon két jelölt között, melyek az első körben a legtöbb szavazatot kapták, második kör kerül megrendezésre, melyben az általános többségi szavazást használják a győztes meghatározására.

Nézzük csak meg, hogy fognak megváltozni a választások eredményei a №2.1.-es példában, ha a kétkörös többségi döntést használjuk.

Az első körben a 8 szavazatot kap, b 7 szavazatot kap, c 6 szavazatot kap, d pedig nem kap szavazatot. A legtöbb szavazatot a jelölt kapta, de ez nem abszolút többség ($8 < 11$), tehát második kör kerül megrendezésre. A második körben a jelölt és b jelölt között kell választani. 13 választópolgár 8 ellenében úgy tartja, hogy $b \succ a$, tehát a győztes jelölt b .

Nézzük meg, ki lesz a №2.2.-es példában a győztes, ha a kétkörös többségi döntést használjuk.

Az első körben a jelölt 9 szavazatot kap, b jelölt 7 szavazatot kap, c jelölt 8 szavazatot kap, d jelölt 4 szavazatot kap. Azaz, a legtöbb szavazatot az első körben itt is a jelölt kapta, de ez nem abszolút többség ($9 < 15$), tehát második kör kerül megrendezésre. A második körben a jelölt és c jelölt között kell választani. 19 választópolgár 9 ellenében úgy tartja, hogy $c \succ a$, tehát a győztes jelölt c .

2.4. Borda-számlálás

Borda-számlálás

Mindegyik választó közli a saját kedvenceit, sorba rakva ***m*** jelöltet a legjobbtól a legrosszabbig (a jelöltek között kötelező különbséget tenni). A jelölt nem kap pontot az utolsó helyért, 1 pontot kap az utolsóelőtti helyért s így tovább, ***m*** 1 pontot kap az első helyért. A legtöbb pontot összegyűjtött jelöltet hirdetik ki győztesként.

Állapítsuk meg, ki nyeri a választásokat a Borda-számlálás alapján a №2.2.-es példában. A választásokban $m = 4$ jelölt szerepel. A jelölt nem kap pontot a negyedik helyért, a harmadikért egy pontot kap, a másodikért kettőt, s az elsőért hármat. Tehát *a* jelölt

$$\Sigma_a = 9 \cdot 3 + 2 \cdot 2 = 31 \text{ pontot kap,}$$

b jelölt

$$\Sigma_b = 7 \cdot 3 + 6 \cdot 2 + 15 \cdot 1 = 48 \text{ pontot kap,}$$

c jelölt

$$\Sigma_c = 8 \cdot 3 + 4 \cdot 2 + 7 \cdot 1 = 39 \text{ pontot kap,}$$

d jelölt

$$\Sigma_d = 3 \cdot 3 + 16 \cdot 2 + 6 \cdot 1 = 50 \text{ pontot kap.}$$

Vagyis, a Borda-számlálás győztese *d*.

2.5. Összefoglalt Borda-számlálás

Összefoglalt Borda-számlálás (Pontszámláló szavazás)

m jelölt esetén íx felünk egy nemnövekvő számsorozatot

$$S_0 \quad S_1 \quad \dots \quad S_{m-1}, \text{ méghozzá } S_0 < S_{m-1}$$

Виборці впорядковують кандидатів, причому S_0 очок дається за останнє місце, S_1 за передостаннє й т.д. Обирається кандидат з максимальною сумою очок.

Дана процедура досить широко використовується на практиці. Покажемо, що результати голосування істотно залежать від вибору чисел $S_0, S_1, \dots, S_{m-1}$. Так, за результатами переваг у прикладі 2.2.2 по

процедурі Борда (тобто при $S_0 = 0, S_1 = 1, S_2 = 2, S_3 = 3$

перемагає кандидат d ; при $S_0 = 0, S_1 = 1, S_2 = 2, S_3 = 4$

перемагає кандидат b ; при $S_0 = 0, S_1 = 0, S_2 = 1, S_3 = 4$ перемагає кандидат a .

Якщо $S_0 = S_1 = \dots = S_{m-2} = 0, S_{m-1} = 1$ дана процедура збігається із процедурою голосування відносної більшості.

3. Az elmosódott szavazáselmélet főbb fogalmai és meghatározásai

3.1. Az elmosódott preferenciaprofil, a jelölt összesített támogatottsági szintje

A már meglévő szavazáselmélettel ellentétben itt nincs kizárva az sem, hogy a választónak két jelölt között nincs favoritja, tehát ugyanannyira tetszik neki mindkettő.

Feltételezzük azt, hogy a választók X véges halmaza kell hogy kiválasszon egy jelöltet a jelöltek véges halmazából, Y -ból.

Mint tudjuk, a választók preferenciáját az alábbi, úgynevezett preferenciaprofil mutatja:

VÁLASZTÓK CSOPORTJA	I	II	...	K
A választók száma a csoportban	N_I	N_{II}	...	N_K
A csoport által kialakított rangsor	a	b	...	c
	b	a	...	a
	...	...	...	...
	c	c	...	b

2. táblázat
Preferenciaprofil.

Bevezetjük az elmosódott preferenciaprofil fogalmát: abban tér el a szokásos preferenciaprofiltól, hogy minden egyes választó kiegészítésképpen megjelöli még a jelölt támogatottságának a szintjét is.

VÁLASZTÓK CSOPORTJA	<i>I</i>		<i>II</i>		...		<i>K</i>	
A választók száma a csoportban	N_i		N_2		...		N_k	
A csoport által kialakított rangsor	<i>a</i>	s_{m-11}	<i>b</i>	s_{m-12}	...	...	<i>c</i>	s_{m-1k}
	<i>b</i>	s_{m-21}	<i>a</i>	s_{m-22}	...	...	<i>a</i>	s_{m-2k}
	...	...	...	...	...	...	...	...
	<i>c</i>	s_{01}	<i>c</i>	s_{02}	...	...	<i>b</i>	s_{0k}

3. táblázat

Elmosódott preferenciaprofil.

Ahol s_{ij} , $i = \overline{0, m-1}$, $j = \overline{1, k}$, $0 \leq s_{0j} \leq \dots \leq s_{m-1j}$ a jelölt támogatottsági szintje

más jelöltekhez viszonyítva, és $\sum_{i=1}^{m-1} s_{i1} = \sum_{i=2}^{m-1} s_{i2} = \dots = \sum_{i=k}^{m-1} s_{ik} = S$ (1)

Ily módon minden választónak meg kell jelölnie, a saját rangsorán túlmenően, az adott jelölt támogatottságának a mértékét. A támogatottsági szintek összege az összes választó számára azonos összegű és egyenlő *S*-sel.

Ha *S* értékét 1-nek vagy 100-nak vesszük, akkor első ránézésre is könnyen értelmezhetővé válik, milyen mértékben támogatja az adott választócsoport ezt vagy azt a jelöltet.

Megjegyzés

A különböző választócsoportoknak adhatunk lehetőséget arra, hogy különböző pontot osszanak szét a jelöltek között ($S_1, S_2, \dots, S_k$), de ebben az esetben az elmosódott preferenciaprofilat a további számolgatások előtt normalizálni kell.

Meghatározás

Az a jelölt összesített támogatottsági szintjét (*the overall level of support – ToLS*), az alábbi képlet szerint számítjuk ki:

$$ToLS(a) = \sum_{j=1}^k N_j s_{ij} / S \quad (2)$$

ahol *i* az a sor, melyben *a* található a *j*-dik szavazási csoportban.

3.2. Alpreferenciaprofilok

A P_i preferenciaprofil akkor nevezzük a P preferenciaprofil alpreferenciaprofiljának, ha teljesülnek az alábbi feltételek:

- A P_i preferenciaprofil összes jelöltje beletartozik a P preferenciaprofil jelöltjeinek halmazába.
- Az összes választócsoporthoz megmarad a jelöltek sorrendje, azaz ha a feljebb van a P preferenciaprofilban, mint b , akkor a feljebb kell hogy legyen a P_i alpreferenciaprofilban is.

Az elmosódott alpreferenciaprofil

- A VP_i elmosódott preferenciaprofil akkor nevezzük a VP preferenciaprofil alpreferenciaprofiljának, ha teljesülnek a következő feltételek:
- A VP_i preferenciaprofil összes jelöltje beletartozik a VP preferenciaprofil jelöltjeinek halmazába.
- Az összes választócsoporthoz megmarad a jelöltek sorrendje, azaz ha a feljebb van a VP preferenciaprofilban, mint b , akkor a feljebb kell hogy legyen a VP_i alpreferenciaprofilban is.

X jelölt támogatottsági szintje a j -dik csoportban egyenlő:

$$\frac{s_{ij}}{\sum_{l \in L} s_{lj}} S \quad (3)$$

A (3) képletben L azon jelöltek helyeinek a halmaza, amelyek beletartoznak a VP_i alpreferenciaprofil jelöltjeinek a halmazába. Az s_{ij} a jelölt helye a VP preferenciaprofilban a j -dik választócsoporthoz.

Megjegyzés

Abban az esetben, ha nem maga az alpreferenciaprofil a célja az alpreferenciaprofil felépítésének, akkor ezen a helyen az S -t nyugodtan fel lehet cserélni egygyel és a továbbiakban az összes számítást $S=1$ értékkel lehet elvégezni.

3.3. Az elmosódott páros összehasonlítás algoritmus

Először megvizsgáljuk azt az esetet, amikor csak két jelölt között kell választani.

Meghatározás

Az a jelölt elmosódott preferenciát élvez b jelölt viszonylatában ($a(>)b$), ha $ToLS(a) > ToLS(b)$.

b jelölt elmosódott preferenciát élvez a jelölt viszonylatában ($b(>)a$), ha $ToLS(b) > ToLS(a)$.

Ha $ToLS(a) = ToLS(b)$, akkor a és b jelölt egyenértékű.

Bonyolultabb, ha a páros összehasonlítást olyan elmosódott preferenciaprofil számára kell elvégezni, melyben több mint három jelölt szerepel. Ebben az esetben először fel kell hogy építsük az alpreferenciaprofil ezen két jelölt számára és csak azután kezdhetjük el a jelöltek összehasonlítását az alpreferenciaprofil alapján a fentiekben leírtak szerint.

Megjelöljük, hogy $ToLS(a(>)b) = ToLS(a)$, ahol $ToLS(a)$ abból az elmosódott preferenciaprofilból való elmosódott alpreferenciaprofil, amelyben csak a és b jelöltek szerepelnek.

Meghatározás

A maximálisan lehetséges általános támogatottsági szint értéke egyenlő

$$\sum_{j=1}^k N_j \quad (4)$$

x jelölt szigorú preferenciát élvez annak viszonylatában,

$$\text{ha a } ToLS(x) > \frac{1}{2} \sum_{j=1}^k N_j$$

Azt, hogy a támogatottsági szint mértéke lényeges hatást képes gyakorolni a szavazás eredményére, az alábbi példán mutatjuk be.

Példa №3.1. Két jelölt vesz részt a választásokon: a és b . Azon emberek száma, akik hajlandóak rájuk szavazni, gyakorlatilag szinte megegyező, esetünkben b jelölt olyan reformokat szeretne és ígér végrehajtani, amelyek nagyon sok embernek rendkívüli mértékben ellenszenvesek. Nézzük meg a választási profilt:

<i>I</i>		<i>II</i>	
49		51	
<i>a</i>	100	<i>b</i>	52
<i>b</i>	0	<i>a</i>	48

4. táblázat

Példa №3.1 elmosódott preferenciaprofilja.

$b \succ a$ a többségi döntés szerint 51 49 ellenében. Habár a valóságban a jelölt összesített támogatottsága $ToLS(a) = (49 \cdot 100 + 51 \cdot 48) / 100 = 73.48$, a b jelölt összesített támogatottsági szintje pedig $ToLS(b) = 51 \cdot 52 / 100 = 26.52$, azaz $a \prec b$, tehát fordított.

A fenti példa jól láthatóan érzékelteti, hogy az eredmények lényegesen eltérnek egymástól.

4. Elmosódott választási procedúrák

Tekintsük meg a különböző választási procedúrák elmosódott változatát.

4.1. Az Elmosódott Pluralitás

Minden egyes választó bejelenti a saját rangsorát és a jelöltek támogatottságának a mértékét. (Szétoszt a jelöltek között S pontot). Minden egyes jelölt, x számára kiszámítjuk az összesített támogatottsági szintet ($ToLS(x)$). A győztes az, akinél a $ToLS(x)$ értéke a legmagasabb.

Megjegyzés 1.

Ha $S=1$ és megköveteljük a választóktól, hogy az első helyezett jelöltnek adja az összes pontot, végeredményben a megszokott pluralitáshoz jutunk.

Megjegyzés 2.

Ha $s_{i1} = s_{i2} = \dots = s_{im}$, $i = \overline{0, m-1}$, és azt a követelményt támasztjuk, hogy $s_{m-11} > s_{01}$, akkor a Borda-szavazás általánosított módszeréhez jutunk.

Példa №4.1. Öt jelölt: a, b, c, d és e szerepelnek a választásokon. Öt választási csoport van, ahol a választók száma 3, 5, 7, 3 és 3:

<i>I</i>		<i>II</i>		<i>III</i>		<i>IV</i>		<i>V</i>	
3		5		7		3		3	
<i>a</i>	50	<i>a</i>	65	<i>b</i>	40	<i>c</i>	35	<i>c</i>	30
<i>d</i>	40	<i>c</i>	20	<i>d</i>	30	<i>e</i>	25	<i>e</i>	25
<i>c</i>	5	<i>e</i>	10	<i>c</i>	20	<i>d</i>	20	<i>d</i>	20
<i>b</i>	3	<i>d</i>	5	<i>e</i>	10	<i>b</i>	10	<i>b</i>	15
<i>e</i>	2	<i>b</i>	0	<i>a</i>	0	<i>a</i>	10	<i>a</i>	10

5. táblázat

Példa №4.1 elmosódott preferenciaprofilja.

$$ToLS(a) = (50 \cdot 3 + 65 \cdot 5 + 0 \cdot 7 + 10 \cdot 3 + 10 \cdot 3) / 100 = 5.35$$

$$ToLS(b) = (3 \cdot 3 + 0 \cdot 5 + 40 \cdot 7 + 10 \cdot 3 + 15 \cdot 3) / 100 = 3.64$$

$$ToLS(c) = (5 \cdot 3 + 20 \cdot 5 + 20 \cdot 7 + 35 \cdot 3 + 30 \cdot 3) / 100 = 4.5$$

$$ToLS(d) = (40 \cdot 3 + 5 \cdot 5 + 30 \cdot 7 + 20 \cdot 3 + 20 \cdot 3) / 100 = 4.75$$

$$ToLS(e) = (2 \cdot 3 + 10 \cdot 5 + 10 \cdot 7 + 25 \cdot 3 + 25 \cdot 3) / 100 = 2.76$$

$ToLS(a)$ a legmagasabb értékű, ezek szerint az a jelölt a nyertes.

De valóban ő-e a legjobb jelölt?

Felépítjük az elmosódott páros összehasonlítások táblázatát:

($\succ$)	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>
<i>a</i>	–	10.53	7.97	8.31	8.93
<i>b</i>	10.47	–	7.46	7.46	9.38
<i>c</i>	13.03	13.54	–	10.84	13.53
<i>d</i>	12.69	13.54	10.16	–	12.44
<i>e</i>	12.07	11.62	7.47	8.56	–

6. táblázat

Példa №4.1 elmosódott páros összehasonlítások táblázata.

Amint látjuk, az elmosódott páros összehasonlítás során, c , d és e megverik a jelöltet ($13.03 > 7.97$, $12.69 > 8.31$, $12.07 > 8.93$).

4.2. Elmosódott többségi döntés, 2 körös

Az első forduló az Elmosódott pluralitás szerint zajlik le.

Amennyiben a jelölt abszolút többséget szerez, akkor őt megválasztottnak tekintjük. Ellenkező esetben a második fordulóra a legmagasabb *ToLS*-sal rendelkező két résztvevő kerül, és végrehajtásra kerül a második forduló. A második forduló eredményei az első forduló alapján kerülnek kiszámításra a ($\succ$) segítségével.

Megoldjuk most a második példánkat az Elmosódott többségi döntés 2 körs módszerével.

Az első fordulóban senki sem szerez abszolút többséget, így módon a második fordulóban *a* és *d* jelöltek versenyeznek egymással, mivel nekik van a legnagyobb *ToLS*-uk. A második fordulóban megvizsgáljuk a teljes értékű páros összehasonlítások táblázatát, és azt látjuk, hogy *d* jelölt a győztes *a* ellenében, 12.69-es eredménnyel 8.31-gyel szemben.

4.3. Elmosódott Borda-számlálás

Amennyiben ebben az esetben bevezetnénk a Borda-féle számlálás elmosódott verzióját, az meghamisítaná a szavazók akaratát. Hiszen az elmosódott preferenciaprofilok már önmagában figyelembe veszik a választópolgárok rokonszenvét a jelöltek viszonylatában.

5. Befejezés

Az elmosódott szavazásmélet a választópolgárok preferenciáinak pontosabb értékelésére ad lehetőséget. Figyelembe véve, hogy a jelöltek támogatottsági szintje igen fontos tényező, melyet a klasszikus szavazásmélet nem vesz figyelembe, bizonyos esetekben az elmosódott szavazásmélet képleteinek használata a ma létező módszerekben akár ellenkező eredményhez vezethet a klasszikushoz képest.

A javasolt új módszerek eredményesen alkalmazhatóak a modern világban, mely lassan a teljes komputerizáció irányába halad. Például nagy sikerrel lehet használni az elektronikus szavazás végrehajtására.

Azonban mielőtt ténylegesen is felhasználásra kerül bármelyik módszer is a való életben, alapos elemzés alá kell vetni azokat.

Bibliográfia

- ВАГНЕР, Г. (1973), Основы исследования операций, М.:Мир.
- ВОЛЬСКИЙ, В.И. (1987), Турнирные функции в задачах коллективного и многокритериального выбора. Исследования по теории структур, М.:Наука
- ВОЛЬСКИЙ, В.И., ЛЕЗИНА, З.М. (1991), Голосование в малых группах. Процедуры и методы сравнительного анализа, М.:Наука
- ВОРОБЬЕВ, Н.Н. (1985), Теория игр для экономистов – кибернетиков, М.:Наука
- КИЧМАРЕНКО, О.Д., ОГУЛЕНКО, А.П. (2012), *Теория принятия решений*, ОНУ имени И.И.Мечникова.
- ЛАРИЧЕВ, О.Н. (1979), Наука и искусство принятия решений, М.: Наука
- МАРКИН, Б.Г. (1974), Проблема группового выбора, М.: Наука
- МОИСЕЕВ, Н.Н. (1970), Математика - управление – экономика, М.: Знание
- МУЛЕН, Э. (1991): Кооперативное принятие решений: Аксиомы и модели, М.: Мир
- ARROW, K. J. (1951), *Social Choice and Individual Values*. New York, Wiley, In 1963, 2nd ed.
- GIBBARD, A. (1973), Manipulation of voting schemes: A general result, *Econometrica*.

