

Rövidítési formák itáliai keletkezésű,
rejtjelezett kéziratokban

Bevezetés

A XIV. század második felétől kezdve az európai diplomácia meghatározó szereplői egyes információkat kódolt formában juttattak el a címzettnek. A latin vagy népnyelvi szövegek rejtjelezésére használt rendszerek a konvencionális alfabetikus írásrendszerre támaszkodtak, és azzal párhuzamosan működő, új kommunikációs csatornát biztosítottak használóik számára.¹ A kriptorendszerek általában egyéni kialakítású, kevés felhasználóra korlátozódó, dinamikusan változó struktúráként léteztek; az egyes rendszerek alkotói határozták meg (és kódkulcsban rögzítették) a rejtjelek formáját, számát, szerepét, esetenként a használatukra vonatkozó szabályokat.

A XV. században és a XVI. század elején Itáliában, a pápai udvar és a nagyobb hatalmi központok rejtjelezési gyakorlatában az úgynevezett *monoalfabetikus*, *homofonikus* behelyettesítéses módszert alkalmazták. Ennek lényege, hogy az ábécé betűinek kiváltására egyetlen szimbólumkészletet használtak, amely arra is lehetőséget nyújtott, hogy – a gyakoriság kiegyenlítése céljából – egy betűt több rejtjellel (*homofónnal*) is helyettesítsenek. A kódábécéket egyszerű, vagy akár több elemből is álló „fantázia szimbólumok”, a görög és a latin ábécéből vett betűk, számok alkották; a kulcsok az ábécé betűinek helyettesítésére szolgáló jeleken kívül általában tartalmaztak egyéb, különböző biztonsági elemeket is (például a zéró értékű, úgynevezett *nullitás* jelet). Az egyes rendszerek több tekintetben eltérhettek egymástól (a szimbólumok grafikai formája, száma, funkciója stb. alapján), ahogyan ez a fennmaradt kulcsokból is kiolvasható, a különbségek azonban nem kronológiai természetűek, inkább az egyes rendszerek alkotóinak leleményességére utalnak. Például² egy Firenzében, 1424-ben összeállított kulcs (*Cifra di Galiotto Fibindacci da Ricasoli 1424.*) összesen kilencvenhat féle szimbólumot tartalmaz (negyvenhárom betűk helyettesítésére, a fennmaradókat különféle

¹ Berardi, L. & A. Beutelspacher (2001), *Crittologia. Come proteggere le informazioni riservate.* Milano, Franco Angeli. 158.

² A példaként említendő négy kódkulcs nyomtatott változatát vizsgáltam, vö. Meister, A. (1902), *Die Anfängen der modernen diplomatischen Geheimschrift.* Paderborn, Schöningh. 14–60. A zárójelben, dőlt betűvel feltüntetett címek a publikált változatban szereplő címek.

biztonsági elemekre). Egy néhány évvel későbbi, Sienában keletkezett kulcsban (*Di m. Antonio Petruccio 1433.*) csupán harminc szimbólum szerepel (huszonöt betűk megfelelőjeként, a többi tulajdonnevek helyettesítésére). Egy genovai, 1481-ben készült kódtábla (*1481 Mai 29. Zifra datum Francisco de Vernacia pro Mediolano et pro Catalonia.*) negyvenkilenc rejtjelet sorol fel (harmincegyet az ábécéhez, a többit kétféle biztonsági elemként). Két évvel később, Milánóban állították össze azt a kulcsot (*Cum illustre comite Hieronimo 10. Januarii 1483.*), amelynek száznegyvenhat szimbóluma közül negyvenhét szerepe betűhelyettesítés, a többi kilencvenkilenc rejtjel hat típusba sorolható biztonsági elemként használható.³ Ez utóbbi kulcs szinte már előre vetíti a homofonikus rendszerek bővíthetőségének határait. A XVI. századtól kezdődően egy újabb eljárás is előtérbe került, amely fokozatosan kiszorította a monoalfabetikus struktúrákat: az úgynevezett *polialfabetikus* rendszereknél nem volt szükség fantáziajelekre vagy a szimbólumok számának növelésére, ugyanazt az ábécét (vagy számsort) eltolva, az eltolás mértékét menet közben akár meg is változtatva lehetett kódolni. Az első sok-ábécés rendszer elméletét Leon Battista Alberti írta le 1466-ban a *De componendis Cyfris* című traktátusában, amely azonban csak a XVII. században vált szélesebb körben ismertté.⁴

A rejtjeles írásmód alkalmazása a szöveg grafikai és nyelvi jellemzőit több tekintetben módosíthatta, amelyek közül tanulmányomban a rövidítéssel kapcsolatos eljárások kérdését tárgyalom. Vizsgálatom kiinduló pontja az a hipotézis, hogy a korabeli alfabetikus írásmód általános gyakorlatában megfigyelhető nyelvhasználati szokások némelyike megjelenhetett a rejtjelezett rendszerekben is. A továbbiakban röviden bemutatom a rejtjelezéshez kötődő dokumentumokat; ezután (vázlatosan) áttekintem a korabeli, az itáliai kancelláriákban használatos (alfabetikus) írásmód jellemzőit és a formai rövidítéseknél alkalmazott eljárásokat. Ezt követően ismertetem a vizsgálatba bevont rejtjelezett dokumentumokban megfigyelhető rövidítési módozatokat.

A korpusz összeállítását a Milánói és a Modenai Állami Levéltárakban (Archivio di Stato di Milano, Archivio di Stato di Modena) őrzött, magyar vonatkozású, diplomáciai dokumentumok (elsősorban követi jelentések, híradások, diplomáciai jellegű levelek stb.) biztosították, amelyek a PPKE Olasz tanszékén a Vestigia-program keretében végzett kutatások során⁵

³ Az itt röviden bemutatott kulcsok, valamint egyéb, Itália más területein keletkezett, XV. századi kulcsok strukturális jellemzőinek részletesebb vizsgálatát lásd J., W. Somogyi (2016), *Caratteristiche strutturali di cifrari monoalfabetici italiani nei secoli XIV e XV, Verbum XVII* 2016/1–2, 195–217.

⁴ Első nyomtatott kiadása 1568-ban Velencében, olasz nyelven látott napvilágot, a Cosimo Bartoli által összeállított *Opuscoli morali di Leon Battista Alberti c.* kötetben (199–219. oldalak).

⁵ A 2010–2015 között (az OTKA 81430. számú kutatási projekt támogatásával) folytatott kutatás témája: „XIV–XVI. századi magyar történelmi és irodalmi források Olaszország levéltáraiban és könyvtáraiban”.

kerültek feltárássra. A bemutatásra kerülő kéziratokat a Milánói Állami Levéltár (ASMi) *Carteggio Visconteo-Sforzesco 642 és 650* jelzetű dobozaiban, valamint a Modenai Állami Levéltár (ASMo) *Carteggio Principi Esteri, busta 2* jelzete alatt fellelhető XV–XVI. századi, olasz népnyelvű anyagból válogattam.⁶

Rejtjelezési dokumentumok

A monoalfabetikus, homofonikus titkosírással készült dokumentumok kétféle szövegtípus és azok különböző verzióinak megalkotását feltételezték: egyrészt, a kódkulcs két példányát (a kódoló és a dekódolást végző személy számára), másrészt az adott szöveg (legalább) három, ugyanazon a nyelven írt, de eltérő grafikai és nyelvi jellemzőkkel megformált változatát. A kódolandó szöveg (a továbbiakban: „A” szöveg) megalkotása alfabetikus rendszerben történt, *fonéma* → (*alfabetikus*) *graféma* közötti megfeleltetéssel. A kódolás során az így kapott nyílt szöveg betűi kerültek behelyettesítésre az adott kulcs megfelelő elemeivel, azaz a kódolt („B”) szöveg (*alfabetikus*) *graféma* → (*szimbolikus*) *graféma* megfeleltetésén alapuló műveletek eredményeként keletkezett. (Rövidebb szövegek vagy egy-két szó rejtjelezése esetében elképzelhető volt, hogy a kódoló közvetlenül a kódjeleket írta le, azaz *fonéma* → *szimbolikus graféma* megfeleltetést végzett.) A levél címzettje a kriptogram dekódolásához, a rendelkezésére álló kódkulcsot felhasználva, újra *graféma* → *graféma* behelyettesítéssel élt – de ezt az eljárást, amely a dekódolt („C”) szöveget eredményezte, ezúttal az előbbivel ellentétes irányban (*szimbólum* → *betű*) kellett végeznie. A dokumentumok „A” és „B”, „B” és „C”, „A” és „C” verzióinak összevetésével a szövegekben számos nyelvi és nyelvhasználati különbség tárható fel, hiszen azok létrehozását más személy és földrajzilag más helyen, más nyelvi környezetben végezte (vö. „A” és „C” szövegek). De például az is előfordult, hogy a levél küldője sokszor nem maga kódolta annak tartalmát.⁷

Az előbbieken röviden bemutatott dokumentumfajták (kódkulcs, levelek) összetartozó változatai általában csak hiányosan maradtak fent; az is előfordult, hogy a levél címzettje (vagy küldője) semmisítette meg valamelyik verziót.⁸ Ebből a szempontból a rendelkezésre álló vizsgálati anyag összetétele

⁶ A vizsgált dokumentumokról készült digitális fénykép a Vestigia kutatási program keretében kialakított adatbázis Infocus rendszerében (<http://vestigia.hu>) regisztrációs számuk alapján megtekinthetők. A dokumentumokhoz tartozó regisztrációs lapok a levelek tartalmával és kiadásával vagy fordításával kapcsolatos részletesebb adatokat is tartalmaznak.

⁷ F. Senatore (2003), „*Uno mundo de carta*”. *Forme e strutture della diplomazia sforzesca*, Napoli, Liguori. 127–128.

⁸ Senatore 2003:154.

sem kiegyenlített: megtalálhatók benne (különböző mértékben) rejtjelezett levelek, dekódolt levelek (címükben a „*zifra*” kifejezéssel), valamint néhány kódkulcs. Közöttük azonban nincs minden esetben kapcsolat: felbukkan néhány kódkulcs és dekódolt változat nélküli kódolt levél; vannak csak dekódolt változatok; esetenként hiányzik a kulcshoz tartozó rejtjelezett levél. Több kódolt dokumentumnak szerencsére fennmaradt a dekódolt változata is, így a rejtjelkulcs szinte teljes mértékben rekonstruálható. Egy kódtábla önmagában, nyelvészeti szempontból, a benne megjelenő alfabetikus elemek vizsgálatának lehetőségét kínálja. Egy kódkulcs a hozzátartozó kriptogrammal együtt a szimbólumok referenseinek azonosítását biztosítja a szövegben, valamint – a kódolt rész mennyiségének függvényében – a mögöttes nyelv elméleti és gyakorlati megközelítését is jelentheti. Összetartozó „B” és „C” szövegek a segítségükkel rekonstruálható kulcs felhasználásával további, például kontrasztív elemzéseknek is teret adhatnak.

Az itáliai kancelláriák írásos gyakorlata

A korabeli népnyelvi írásmód jellemzői

A XV. századi diplomáciában a latin mellett használatos népnyelvi változat az úgynevezett kancelláriai nyelv (*linguaggio cancelleresco*) volt, amely a kisebb-nagyobb hatalmi központokra tagolódó Itáliai-félszigeten a régiókon átívelő első „közös nyelv” szerepét is betöltötte,⁹ ugyanis a lokális jelleg kizárta volna a különböző területek, városok, országok és azok vezetői közötti kapcsolat kiépítésének lehetőségét.¹⁰ Az egyes kancelláriák levelezési gyakorlatában a népnyelv használata eltérő időben került bevezetésre: legkorábban, 1311-től, Firenzében, míg például Milánóban csak 1438-tól.¹¹

A korszak általános nyelvallapotának, azon belül a kancelláriai nyelv jellemzőinek bemutatására az adott keretek között csak igen szelektív módon nyílik lehetőség. A vizsgált időszakban keletkezett népnyelvi szövegekben általában többé-kevésbé erőteljes a latin nyelvi és grafikai sémák jelenléte,¹² amelyek ugyanakkor a norma hiányára (is) visszavezethető ingadozó nyelvhasználatban biztos támpontot jelentettek.¹³ A kancelláriai nyelvben a diplomáciai levelekre jellemző tartalmi és formai elvárásoknak, kötöttségeknek megfelelően még nagyobb számban figyelhetők meg latin vagy latinizáló

⁹ Senatore 2003:200.

¹⁰ M. Tavoni (1992), *Il Quattrocento*, Bologna, il Mulino. 47–48.

¹¹ Tavoni 1992:49–50.

¹² B. Migliorini (1996), *Storia della lingua italiana*, Milano, Bompiani. 235–238, 259.

¹³ C. Marazzini (1998), *La lingua italiana. Profilo storico*, Bologna, il Mulino. 224–226.

elemek, szerkezetek. A tanulmány témájának megfelelően az alábbiakban elsősorban az írásmóddal kapcsolatos kérdésekre térek ki.

A kancelláriákban akár latinul, akár „latinizáló” népnyelven alfabetikus rendszerben szerkesztett dokumentumokban megfigyelhető, hogy a lineárisan, balról jobbra haladó irányban írt szavakat egymástól szóközökkel különítették el. A témaváltást gyakran új bekezdésben vagy új sorban kezdték; tulajdonnév írásakor, mondatkezdesnél általában éltek a kis- és nagybetű megkülönböztetésével. A szöveg tagolására és hangosítására központoszójeleket alkalmaztak, valamint a szavak írásakor különböző rövidítési eljárásokkal éltek. A kódolt szövegek grafikai jellemzői csak néhány pontban egyeznek a felsoroltakkal. A sorok itt is balról jobbra haladnak, de a szimbólumok *scriptio continua* módban, azaz szóközök nélkül, folyamatosan követik egymást. Az alfabetikus rendszerekben általában alkalmazott egyéb szövegtagoló eljárások (soremelés, új bekezdés, mondatkezdő nagybetű, központoszás)¹⁴ az esetek többségében hiányoznak a rejtjelezett szövegekből.

Rövidítési formák

A széles körben elterjedt, gazdag latin rövidítésrendszer, amelyet az írásra fordított idő és energia mérséklésére, az íráshordozó felülettel való takarékosságra irányuló törekvések hívtak életre, Itália szerte egyszerűsödött formában került át a népnyelvi használatba, és kb. a XVI. század közepéig állandó kísérője maradt a kéziratossá és a nyomtatott szövegeknek. Latin szövegek írásakor általában kétféle rövidítési megoldást alkalmaztak: szimbolikus behelyettesítést vagy a szóalak redukcióját. Előbbi esetében a gyakoribb, rövidebb (egy vagy két szótagú) szavak egészét helyettesítették önálló szimbólummal (szószimbólum vagy *logogram*). A másik eljárás során változó mértékben csökkentették egy adott betűsor elemeinek számát (például nem írták le a szó végződését, kihagytak a szó belsejéből egy vagy több betűt, a szókezdő elem kivételével minden betűt elhagytak stb.); a redukcióra a ténylegesen megmaradó (leírt) elem(ek)hez illesztett kiegészítő jelölések figyelmeztettek. A kiegészítésre a redukció mértékétől vagy az elhagyott rész típusától függően közismert jeleket (pont, hiányjel, ferde vonás, vízszintes hullámos vonal, szám, betű stb.) vagy egyéb szimbólumokat használtak. A kiegészítő jelek a redukálódott alakban vagy közvetlenül utána, annak valamelyik betűje felett, a betű kitevőjében, alsó vagy felső szárán, a szára mellett stb. megjelenve utaltak az elhagyott részre. Egy szóban előfordulhatott több redukcióra utaló jel is, a kétféle rövidítési mód esetenként keveredett is egymással, például &t'nū 'aeternum'.¹⁵

¹⁴ Vö. G. R. Cardona (2009), *Antropologia della scrittura*, Torino, UTET. 75.

¹⁵ A rendszer részletes leírásához vö. A. Cappelli (1998), *Dizionario di abbreviature latine ed italiane*, Milano, Hoepli. XI–LVI.

A népnyelvi írásokban megfigyelhető mind szószimbólumokat, mind kiegészítő jelet alkalmazó redukációs eljárások használata. Előbbiekkel elsősorban a latin *et* és *cum* népnyelvi megfelelőit jelölték, gyakran a latinban használt logogramok (&, 9) átvételével. Utóbbiak esetében azonban jelentősen mérséklődött a redukált alakok típusa és száma, egyszerűsödött maga a módszer és a kiegészítő jelek sora (például elmaradtak a meghagyott betű alatt vagy kitevőjében elhelyezett szimbólumok). A gyakran előforduló apelatív elemeket például a szókezdő betű és az azt követő pont rövidítette: *m.* = m[esser] 'uram'; alaki egyezés esetén a pont után vagy a kitevőbe írt szóvégződés segítette a rekonstrukciót (akár a referens nemét és számát is jelölve): *s.re* = s[igno]re 'úr'; *M^{ta}* = M[aes]tà 'Öméltósága'; *M^{co}* = M[agni]fi[co] 'méltóságos'. Az elhagyott betű(k)re vízszintes (vagy ferde) vonás utalt a kiírt betű alsó vagy felső szárán: *ch* = ch[e] (kötőszó); *đ* = d[el] (névelős előljárószó); *p* = p[er] (előljárószó); a nazális mássalhangzó hiányát a magánhangzó felett vízszintes vonal jelölte: *nō* = no[n] 'nem' (de arra is van példa, hogy jelölés nélkül maradt a kihagyás). Igen ritkán fordult elő, hogy egy szóban több rövidítést alkalmaztak volna.

Rövidítés monoalfabetikus kódrendszerekben

Elméleti javaslatok

Az (alfabetikus rendszerű) írásmód jellemzői alapján kiinduló feltevésemet (vagyis hogy a kódolt dokumentumok írásakor szintén sor kerülhetett szavak különböző mértékű rövidítésére) az a tény is alátámasztotta, hogy néhány fennmaradt korabeli elméleti írásban, valamint kódkulcsokban is olvashatók ebbe az irányba is mutató javaslatok. Leon Battista Alberti említett traktátusában¹⁶ a kód biztonsága érdekében a következőket ajánlja: kettőzött mássalhangzók esetén a kódoló csak az egyik elemnek megfelelő szimbólumot írja le (pl. *arrogans* helyett *arogans*); a *q* betűt helyettesítő rejtjel után ne tegye ki az *u* betű kódját; egyáltalán ne vegye figyelembe a *h* betűt; egyes szavaknak csak a mássalhangzóit helyettesítse rejtjellel, a magánhangzókat hagyja el.

Cicco [Francesco] Simonetta (Caccuri, 1410 – Pavia, 1480) a milánói herceg, Galeazzo Maria Sforza titkáráként 1474-ben, Paviában összeállított egy szabálygyűjteményt *Regule ad extrahendum litteras ziferatas sine exemplo*¹⁷ címmel. Ebben 13 pontba foglalja a dekódolás könnyítését célzó javaslatait,

¹⁶ L. B. Alberti 1466-ban Leonardo Dato pápai titkár kérésére írja latin nyelvű traktátusát, a pápai udvar korabeli gyakorlatának megfelelően latin szövegek kódolását szem előtt tartva, vö. S. Singh (2001), *Kódkönyv. A rejtjelezés és a rejtjelfejtés története*, Budapest, Park. 54–56.

¹⁷ Az eredeti kéziratot a párizsi Bibliothèque Nationale, Fonds Italian gyűjteménye a Cod. 1595. jelzet alatt (foll. 441r–442v) őrzi.

majd a mű végén felsorol négy olyan eljárást, amelyekkel a kódoló az előző 13 pontban részletezett dekódolási praktikák alkalmazását lehetetlenné tudja tenni. A negyedik javaslat egyértelműen redukciós jellegűnek tekinthető, hiszen Simonetta azt tanácsolja, hogy a kódoló – ellentétben Alberti javaslatával, miszerint hagyja el az *u* betű kódját – egyetlen szimbólummal helyettesítse a gyakori *q + u* betűkapcsolatot.

Fentiekkel kapcsolatban megjegyzem, hogy bár mindkét szerző betűk elhagyását (vagy összevonását) javasolja, egyikük sem tér ki arra, hogy az eljárást bármilyen (grafikai) módon jelölni kellene.

Kódkulcsokban is megfigyelhetők hasonló megoldási lehetőségek a mindenkori kódoló (és dekódoló) számára. A Bevezetésben említett, 1483-ban Milánóban készült kulcs alkotója például kettőzött mássalhangzóknak (*bb, cc* stb.), gyakrabban használt szavaknak (*che* – 'hogy', *quando* – 'mikor', *guerra* – 'háború' stb.), egy vagy több szóból álló tulajdonneveknek (*Duca di Milano* – 'Milánó hercege') és egyéb szócsoporthoz (*di questa cosa* – 'erről a dologról') feleltetett meg egyetlen önálló szimbólumot.

Rövidítés rejtjelezett dokumentumokban

VIZSGÁLATI MÓDSZER ÉS MAFFEO DA TREVIGLIO LEVELEI (ASMI)

A kódolt szövegek mögöttes nyelvi formájának vizsgálatára a rejtjelek alfabétikus rendszerű referenseinek azonosítása után kerülhet sor. Az eljárás főbb lépéseit az alábbiakban egy rövid, (néhány szó kivételével) teljes mértékben rejtjelezett levél (Buglio Maffeo da Treviglio milánói követ¹⁸ Bécsben, 1490. április 2-án kelt levele) és annak a milánói udvarban dekódolt változata,¹⁹ valamint a két szöveg segítségével rekonstruált kulcs alapján szemléltetem. Az (1a) pont alatt eredeti formájában (a korabeli gyakorlatnak megfelelően ékezet, aposztróf nélkül, a rövidített alakok formai hűségét a lehetőséghez képest megőrizve) közlöm a dekódolt („C”) szöveget; (1b) alatt a szöveg magyar fordítása olvasható (a | jellel a sorvéget jelölöm):

(1) a. [Lo] *Ambassatore del Turco e anchora qua una sola volta questo ser.mo S.re Re | lhor olduto li prelati : et alcuni baroni sono stati seco : Dopo molte volte | et per q̄nto posso intendere ultra le altre cose tracta anchora seco de | prorogatione pacis : quello potero intendere piu ultra lo significaro alla | s. v. : la quale voglio che sia certa che da me nõ mancha investigar | [a la ...]*

¹⁸ Buglio Maffeo (Maffeo de Bullis) da Treviglio (Treviglio, 1430 – Roma, 1498) Ludovico Maria Sforza milánói herceg követe Budán 1490–1493 között, vö. E. Kovács P. (2008), Corvin János házassága és a magyar diplomácia, *Századok* 137 (2008), 958–971.

¹⁹ Inf. 267, 268.

b. [A] török követ még itt van, ez a szentséges király egyszer | meghallgatta a prelátusokat; és néhány báró vele volt; azután több alkalommal | és amennyire megérthetem, az egyéb dolgokon kívül | a béke meghosszabbításáról is tárgyal velük : amit sikerül megtudnom, jelezni fogom | Méltóságodnak, aki bízhat abban, hogy nem leszek tétlen a dolgok felderítésében | [aki ...]

A kéziratok fizikai állapota és a korabeli szimbólumok változó grafikai megjelenése miatt, valamint a további elemzések megkönnyítése céljából, a kulcs rekonstrukciója során a kódolt változat minden egyes rejtjelének egy kétjegyű számot (vagy betű-szám kombinációt) feleltettem meg. A (2a) pont alatt, mintaként, az említett módon (számokkal) átírt kódolt szöveg első sorát közlöm, az eredetinek megfelelően szóközök nélkül; az átírás során a rejtjeleket helyettesítő számokat középső helyzetű ponttal különítettem el egymástól.

A (2b) pontban a rekonstruált kulcs segítségével dekódolt szöveg olvasható (szóközök nélkül).²⁰ Az egyértelmű azonosítás érdekében a rejtjeleknek megfelelő (alfabetikus) egységeket ebben az esetben is középső helyzetű ponttal határoltam el egymástól (ennek megfelelően például a (2a) alatt harmadik elemként szereplő •13• referense a (2b) alatt szintén harmadik elemként szereplő •ba• sorozattal azonosítható). A sorok számát a | jel előtt felső indexben jelöltem; a szövegben kétszer szereplő 66 jel *nullitás* értékű.

(2) a. [Lo]

•11•12•13•14•15•16•17•18•19•20•21•22•23•18•11•24•23•25•26•27
•11•21•24•11•28•19•29•21•30•19•31•19•32•a1•19•34•11•¹|

(2) b. [Lo]

•a•m•ba•sa•to•re•d•e•l•t•u•r•co•e•a•n•co•ra•q•u•a•u•n•a•so•l•a•u•o•l•ta
•l•o•serenissimoredehungaria•l•h•a•¹|
•o•l•d•u•to•l•i•p•r•e•l•a•ti•et•a•l•c•u•n•ba•ro•ni•so•no•s•t•a•ti•si•co•d•o
•p•o•i•²|
•m•o•l•te•u•o•l•te•et•p•e•r•q•u•a•n•to•p•o•ss•o•i•n•t•e•n•d•e•re•u•l•t•r
•a•l•e•a•l•t•r•e•³|

²⁰ A szöveg szóközökkel tagolt változata:

[Lo] ambasciatore del turco e ancora qua una sola volta lo serenissimo signore re de hungaria lha | olduto li prelati et alcun baroni sono stati sico dopoi | molte volte et per quanto posso intendere ultra le altre | cose se tracta ancora seco de prorogatione pacis in | quello potero intendere piu ultra lo significaro ala signoria vostra | la quale voglio che sia certa che da me non manca e in | investigare [a la ...]

•c•o•s•e•s•e•t•r•a•c•t•a•a•n•c•o•r•a•s•e•c•o•d•e•p•r•o•r•o•g•a•t•i•o•n•e•p•a•c•i•s
 •i•n•66•⁴ |
 •q•u•e•l•l•o•p•o•t•e•r•o•i•n•t•e•n•d•e•r•e•p•i•u•l•t•r•a•l•o•s•i•g•n•i•f•i•c•a
 •r•o•a•l•a•s•i•g•n•o•r•i•a• v•o•s•t•r•a•⁵ |
 •l•a•q•u•a•l•e•u•o•g•l•i•o•c•h•e•s•i•a•c•e•r•t•a•c•h•e•d•a•m•e•n•o•n•m•a•n•c
 •a•e•i•n•⁶ |
 •i•n•u•e•s•t•i•g•a•r•66•e• [a la ...]

A „B” dokumentum rejtjelezett része és az annak megfelelő dekódolt („C”) szöveg között szembeötlő mennyiségi különbség fedezhető fel: a grafémák száma „B”ben 229 db, „C”-ben (a központosásra használt jeleket figyelmen kívül hagyva) hatvankét jellel több, összesen 291 db. A kb. 21%-nyi eltérés alapján feltételezhető, hogy – amennyiben a két szöveg tartalma megegyezik – a „B” szöveg ugyanazt a tartalmat valamilyen rövidítési eljárást alkalmazva közvetíti. A dekódolt változatban [vö. (1a)] – az írásmódbeli szokásoknak megfelelően – több rövidített alak is megfigyelhető (a szögletes zárójelben a teljes alak olvasható): *ser.mo S.re* [serenissimo signore]; *q̄nto* [quanto]; *s. v.* [signoria vostra]; *nō* [non].

A rejtjelek beazonosítása eredményeként világossá vált, hogy a „B” és „C” változatok tartalma szinte teljes mértékben azonos; a megfigyelhető nyelvi eltérések közül itt csak a rövidítési formákkal kapcsolatos kérdéseket veszem sorra.

A „C” szövegben alkalmazott redukált formák a kódolt verzióban eltérő módon jelennek meg. A *nō* alak betűkihagyás nélkül, három szimbólummal kódolva szerepel: *n•o•n•* (6. sor). A *q̄nto* szintén teljes alakban, de az utolsó szótag összevonása miatt csak öt grafémával helyettesítve áll: *q•u•a•n•t•o•* (3. sor). Ezzel szemben a szövegben a *ser.mo S.re*, valamint a *s. v.* alakok helyén csupán egy-egy szimbólum áll: *•serenissimoredehungaria•* (1. sor),²¹ *•signoriavostra•* (5. sor).

A „B” szöveg sajátos összevonási eljárások eredményét mutatja. Ennek megfelelően számos szimbólum rövidítő szerepű jelnek is tekinthető, ugyanis szótagokat (*ba, sa, to, re* stb.), kettőzött mássalhangzókat (*ss, ll*), gyakran előforduló szavakat (*et, che*) vagy szócsoportokat (*signoria vostra* stb.) helyettesít. Ugyanakkor több esetben megfigyelhető, hogy ugyanaz a szótag, például *re*, egyszer két szimbólummal, azaz betűnként kódolva szerepel (*•p•r•e•l•a•t•i•* – 2. sor), máshol azonban egy rejtjel áll helyette (*•a•m•b•a•s•a•t•o•r•e•* – 1. sor). A szövegben előforduló latin nyelvű szavak rejtjelezésére is a népnyelvi részben alkalmazott szimbólumokkal és összevonásokkal került sor.

²¹ Maffeo vizsgált leveleiben az adott rejtjel legtöbbször előforduló dekódolt megfelelője; az (1a) alatt közölt szövegváltozatban szereplő alak ettől részben eltér.

Maffeo da Treviglio további, általában teljes mértékben kódolt leveleinek (és azok dekódolt változatainak)²² vizsgálata a fentiekhez hasonló eredménnyel járt. A kódolt változatokban a dekódolt szövegekben megfigyelhető (konvencionális) rövidítések egyike sem fordul elő; a „B” szövegek rejtjelezésére az előzőekben tárgyalt négyféle megoldás alkalmazásával, azaz kettőzött mássalhangzók, szótagok, gyakran előforduló szavak vagy szócsoportok egyetlen szimbólummal történő behelyettesítésével került sor. A kódolt szövegekben megfigyelhető, hogy ugyanannak az egységnek az összevonva kódolt és a betűnként kódolt alakjai egymást felváltva jelennek meg.

ARAGÓNIAI BEATRIX LEVELEI (ASMo)

A következőkben bemutatásra kerülő, részben rejtjelezett levelek Aragóniai Beatrix megbízására, feltehetően különböző személyekhez köthetően, 1482-ben, 1486-ban és 1507-ben keletkeztek.²³ A levelekben a többé-kevésbé folytatólagos kódolt szövegrészek nyílt szövegbe illeszkednek; a befoglaló (alfabetikus) szövegekben minden dokumentum esetében előfordulnak konvencionális (redukált) rövidítési formák, például *M[aes]ta*; *s[igno]re*; *l[ette]re* – ’levelek’; *n[ost]ro* (többes sz. 3. személyű birtokos névmás) stb.

a) Az 1482-ben írt levelek²⁴ rejtjelezett részei kevés szimbólumot tartalmazó, egyszerű kódkulcs alapján készültek. A május 31-i szövegben csak három kettőzött mássalhangzó (*ss*, *ll*, *rr*), néhány szó és szócsoport került behelyettesítésre egy-egy szimbólummal. Ennek megfelelően előfordul, hogy ugyanaz a rejtjel (v. rejtjelsorozat) egymás után kétszer is szerepel, vö. a (3a) és (3b) alatt példaként hozott, a 27. sorban szereplő *s* + *e* kapcsolatot és *n* betűt:

- (3) a. [per fare che] •d2•b8•b6•b8•b6•c2•d1•b5•b0•c2•c2•b7•²⁷ | d3•b7•c1•b0•c6•b7• [...]

b. [per fare che] •veneziani•s•e•s•e•n•t•a•n•o•d•a•n•n•i•²⁷ | •f•i•c•a•t•i• [...]

A június 8-i levélben már szerepel néhány homofón is, így az előbb tárgyalt ismétlődésekre nem kerül sor; az összevonásos behelyettesítés azonban újabb elemre nem terjed ki.

²² A levelek keletkezési időrendjében felsorolva (az első Infocus-szám a kódolt levél, a második a dekódolt változat regisztrációs száma): Buda, 1489. 11. 22. (Inf. 2831); Bécs, 1490. 04. 06. (Inf. 276, 277); Buda, 1490.05.22. (Inf. 249, 256); Buda, 1490. 07. 15. (Inf. 214, 213); [h.n.] 1490. 09. 03. (Inf. 200, 201).

²³ A levelek szövege Enrica Guerra kiadásában olvasható: E. Guerra (a cura di) (2010), *Il carteggio tra Beatrice D'Aragona e gli Estensi (1476–1508)*, Aracne, Roma.

²⁴ Pozsony, 1482. 05. 31. (Inf. 1957, 1958); Pozsony, 1482. 06. 08. (Inf. 1960, 1961).

b) Az 1486-ban keletkezett két levél²⁵ rejtjelezett részei két külön kódrendszer alapján készültek. A március 8-i szöveg kódolója két geminált más-salhangzó (*ll*, *ss*) összevonásán és egy-egy szimbólummal való helyettesítésén kívül egyéb rövidítési formát nem alkalmazott. A május 2-i levélben ezzel szemben három kettőzött konzonánst (*ll*, *ss*, *tt*), több tulajdonnevet, valamint a gyakori *q + u* betűcsoportot helyettesítenek önálló szimbólumok. A dokumentumban ezen kívül egy sajátos megoldás is megfigyelhető. A kódoló négy esetben reprodukálta a szokásos alfabetikus rövidítések közül a szókezdő betűre és annak kitevőjébe írt végződésre redukált formát, például *Magnifico* helyett *M^{co}* (lásd a Rövidítési formák című fejezetben írtakat). A (4) pont alatt mind a négy formát a korábban is alkalmazott átírásban közlöm:

- (4) a. $\cdot s7 \cdot t0 \cdot j0 \cdot = \cdot r \cdot m \cdot o \cdot = r[everendissi]mo$ (16. sor)
 b. $\cdot s8 \cdot s7 \cdot j7 \cdot = \cdot s \cdot r \cdot e \cdot = s[igno]re$ (16. sor)
 c. $\cdot v7 \cdot s7 \cdot t4 \cdot = \cdot s \cdot r \cdot i \cdot = s[igno]ri$ (18. sor)
 d. $\cdot v7 \cdot s7 \cdot j7 \cdot = \cdot s \cdot r \cdot e \cdot = s[igno]re$ (23. sor)

Ez a rövidítési mód a nyílt szövegben egyébként többször is előfordul, a kódolt részek előtt hét alkalommal (az 1., 3., 5., 7., 8., 10. és 11. sorokban), a 10. sorban, ráadásul, a *signore* szót rövidítve. A jelenség feltehetően a két-féle írásmód közvetlen kapcsolatával magyarázható (ugyanis a kódolt részek a nyílt szövegbe ágyazódnak), amely azonban nem érinti a kódolás egyéb aspektusait, például a homofón használatát (vö. a *s* betűnek megfelelő szimbólumokat (4b) és (4d) alatt).

c) Az 1507-ben írt levelek²⁶ kódolt részei feltehetően azonos kódkulcs alapján és ugyanazzal az eljárással készültek, így azokat nem tárgyalom külön-külön. A dokumentumokban a szöveg kb. egyharmada rejtjelezett, egyes sorokban csak egy (vagy több) személy neve szerepel kódoltan. A levelek alapján egy aránylag egyszerű, néhány homofónt is tartalmazó kódrendszer rekonstruálható, amelyben az előzőekben bemutatott rövidítési eljárások közül (kettőzött mássalhangzó, *q + u* kapcsolat, szótag, szóalak, szócsoporthoz való összevonása) csak szószimbólumok alkalmazása figyelhető meg. Önálló szimbólum tulajdonnevek, gyakrabban előforduló köznevek vagy kötőszavak, névmások helyett áll; egyéb esetekben a szavak kódolása betűnként történt.

²⁵ Buda, 1486. 03. 08 (Inf. 1967, 1998); Buda, 1486. 05. 02. (Inf. 1976).

²⁶ Nápoly, 1507. 01. 20. (Inf. 2193); Nápoly, 1507. 01. 31. (Inf. 2195); Nápoly, 1507. 02. 19. (Inf. 2196).

Összegezés

A bevezetőben megfogalmazott hipotézisem az elemzés során igazolást nyert: a vizsgált dokumentumokból kitűnik, hogy formai rövidítési módszerek a rejtjelezett rendszerekben is használatosak voltak.

A szószimbólumok alkalmazása mindkét írásrendszerben szerepet kapott, de a logogramok referensei között számottevő mennyiségi és minőségi eltérés figyelhető meg, ugyanis a kriptorendszerekben egy szószimbólum referense bármilyen szófajú szó, vagy több szóból álló szócsoport is lehetett. A redukciós rövidítési módoknál a rendszerek közötti különbség elsősorban abban mutatkozik, hogy amíg az alfabetikus írásban a rövidítés egy adott szó egy vagy több (vagy egy kivételével akár az összes) betűjének kihagyását jelentette, addig a kódrendszerekben egy graféma általában kételemű betűsorok (kettőzött mássalhangzó, szótag, $q + u$ kapcsolat) helyett állhatott. Említést érdemel még az eljárás individuális és racionális jellege is, hiszen a szimbólum–referens közötti megfelelés a kód összeállítójától, a rövidítési mód alkalmazása (vagy nem alkalmazása, azaz az adott egység betűnként való kódolása) a mindenkori kódoló választásától függött. A vizsgálat eredménye arra enged következtetni, hogy a megfigyelt rövidítési eljárások kialakítása és használata során a kódrendszer biztonságával szemben másodlagos szempontnak bizonyult az idővel és a hellyel való takarékoság. Az elemzés ugyanakkor arra is rávilágított, hogy a téma további vizsgálatok igényét veti fel, ugyanis nem zárható ki például a két írásrendszer közötti kontaktushatás lehetősége sem.