



A projekt az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg (támogatási szerződés száma TÁMOP 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003)

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

A Bedő-féle erdőátnézeti térkép
digitális feldolgozása

SZAKDOLGOZAT
FÖLDTUDOMÁNYI ALAPSZAK

Készítette:

Kis Réka

térképész és geoinformatikus szakirányú hallgató

Témavezető:

Dr. Gede Mátyás

adjunktus

ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék



Budapest, 2011

Tartalomjegyzék

1. A DOLGOZAT TÁRGYA	3
2. AZ ERDŐFELMÉRÉS HELYZETE A XIX. SZÁZAD MÁSODIK FELÉBEN	4
2.1 Általános ismertetés	4
2.2 Az 1856. évi császári utasítás tartalma	5
2.3 Az 1879. évi magyar polgári erdőtörvény.....	6
2.4 dr. Bedő Albert élete és munkássága	8
3. A BEDŐ-FÉLE MAGYAR ÁLLAMI ERDŐSÉGEK ÁTNÉZETI TÉRKÉPE.....	11
3.1 Általános bemutatás	11
3.2 A lapmutató vázlat	11
3.3 Címmező, jelmagyarázat, táblázatok, egyéb kiegészítő információk	14
3.4 A térkép rajzi elemei	17
4. DIGITÁLIS FELDOLGOZÁS	21
4.1 Előkészítés, szkennelés	21
4.2 Vetületanalízis.....	21
4.3 A szelvények összeillesztése, a térkép georeferálása.....	23
5. FELHASZNÁLÁSI, MEGJELENÍTÉSI LEHETŐSÉGEK	26
5.1 Megjelenítés Google Earth-ben.....	26
5.2 Megjelenítés a Google Maps API segítségével.....	27
5.3 A térkép webes megjelenítésének előnyei, hátrányai és jelentősége	28
6. ÖSSZEGZÉS	30
7. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	31
8. IRODALOMJEGYZÉK	32
8.1 Hivatkozások.....	32
8.2 Felhasznált irodalom	32
9. KÉPJEGYZÉK, A DVD-MELLÉKLET TARTALMA.....	34
9.1 Képjegyzék.....	34
9.2 A DVD-melléklet tartalma.....	34

1. A dolgozat tárgya

Fontos feladata a térképészetnek a régi térképek archiválása, átmentése mai korunk felhasználói részére. Ez manapság a térképek digitalizálását is jelenti. A digitalizálás fő célja az archiváláson túl általában az, hogy a térképek fizikai állapota jobban megőrződjön a jövő kor számára, illetve, hogy ezáltal szélesebb körben, időkorlát nélkül lehessen hozzáférni a térképekhez. Ez részben a tudományos munkák megkönnyítése, részben az általános ismeretterjesztés miatt fontos. A közzététel lehet zártkörű, de lehet nyilvános is, például az interneten. A tudományos vagy szakmai munka előfeltétele sokszor, hogy a digitalizált térkép a szakmai elvárásoknak is megfeleljen, és akár térképészeti tárgyú feladatok elvégzéséhez is felhasználható legyen. Dolgozatomban egy ilyen feldolgozásra tettem kísérletet.

Dolgozatom témája dr. Bedő Albert 1896-ban kiadott erdőátnézeti térképének, illetve annak 1991-es reprint kiadásának bemutatása, elemzése, digitális feldolgozása, megjelenítése illetve közzététele a világhálón. Témaválasztásomat meghatározta az a körülmény, hogy ezt a térképet két évvel ezelőtt egy közeli rokonom hagyatékában találtam.

2. Az erdőfelmérés helyzete a XIX. század második felében

2.1 Általános ismertetés

Bedő térképének vizsgálata előtt érdemes áttekinteni, hogy milyen helyzetben volt a XIX. század második felében a monarchiabeli és a magyar erdőfelmérés, milyen előírásoknak kellett megfelelniük az erdőmérnököknek a felmérések elvégése közben, milyen korabeli jogszabályok, rendelkezések szabályozták a térképezés rendjét, folyamatát.

Az a tény, hogy Magyarország a Habsburg Birodalom része volt, erősen befolyásolta az ország életét minden tekintetben, így az erdőfelmérések területén is. A birodalomhoz tartozás kötelékét az osztrákok az 1848–49-es magyar szabadságharc leverése után még erősebbre fonták. Császári rendelkezés alapján hazánkra is vonatkoztak a birodalmi rendelkezések. Ez alapot szolgáltatott arra, hogy 1857-ben nyílt parancsot adjanak ki az eredetileg csak az osztrák örökös tartományokra vonatkozó 1852. évi erdőtörvény Magyarországra való kiterjesztésére. Ez a törvény tulajdonjog alapján háromféle erdőt különböztetett meg: birodalmi, közösségi és magánerdőt. A birodalmi erdőkre egy 1856. évi utasítás is érvényben volt, amelyet az osztrák pénzügyminiszter adott ki, és amely ezen erdők felmérését, térképezését és üzemtervezését rendelte el. A Magyarországon található birodalmi erdők első számbavétele illetve felmérése lényegében e nyílt parancsnak köszönhetően kezdődött el. [Joó, 1992] a kiegyezés után az erdőgazdálkodás terén is nagyobb szabadságot élvezett. Ez lehetőséget adott arra, hogy az önállóság útjára lépjen a magyar erdészet is, és 1879-ben a különböző érdekeltségű csoportok megegyezéseként megszületett az első polgári erdőtörvény. Kidolgozása és megvalósítása nagy részben dr. Bedő Albert nevéhez fűződik, aki ezáltal lerakta a korszerű erdőgazdálkodás alapjait, és jogi keretekbe foglalta azt. A törvény elkülönítette a magánerdőket a közösségi erdőktől, az ún. korlátolt közforgalmú erdőktől. Mivel a magántulajdonú erdőket az államnak nem volt joga ellenőrizni, ezért a törvény csak a korlátolt közforgalmú erdőkről rendelkezett, melyekre vonatkozóan üzemterv szerinti gazdálkodást írt elő. A törvény hatására kialakult a kincstári erdőgazdálkodás és az állami erdőfelügyelet rendszere. [Madas, 1996]

2.2 Az 1856. évi császári utasítás tartalma

Az 1856. évi császári utasítás értelmében, mely a birodalmi erdők felmérését rendelte el, a felmériendő erdőterületről térkép-vázlatot kellett készíteni a részletes felmérés előtt, bemutatandó annak hozzávetőleges kiterjedését. A vázlat elkészítése után következett az adott terület részletes felmérése, majd az alapján a térkép pontos megrajzolása. A térkép megrajzolásához segítségképpen felhasználhatóak voltak az utasításban felsorolt, megnevezett korábban készült térképek, vázlatok, egyéb dokumentumok is.

Sok esetben az ország egyes területeire vonatkozóan nem állt rendelkezésre térképkészítéshez felhasználható adat, felmérés, térkép. Ezek hiányában az új felméréseket háromszögelési alappontok felhasználásával kellett elvégezni, amelyet szükségszerűen ellenőrző mérések követtek. A térképek elsődleges méretaránya 1 : 5760 (1'' : 40 öl) volt, de a terület méretétől, és főleg az ott található erdők értékétől függően más méretarányok is alkalmazhatóak voltak: 1 : 2880, 1 : 7200, 1 : 8640, 1 : 11 520, 1 : 14 400. Végül is a méretarány a lehetőség szerint a kataszteri méretarány (1 : 2880) egész számú többszöröse kellett, hogy legyen. Az utasítás kikötötte azt is, hogy a méretarány alkalmas legyen a térkép alapján elvégezhető területszámításokra.

Bizonyos területek esetében, ahol rendelkezésre álltak kataszteri térképek, ott azokat kellett felhasználni, úgy, hogy azokat lényegében lemásolták, de tartalmukat kiegészítették az erdők gazdasági beosztási vonalaival, egyéb szükséges adataival.

Azon területeken, ahol épp készülöben volt a kataszteri felmérés, ott az erdőfelmérést azzal együtt kellett végezni.

Mivel a birodalmi erdők felmérésére irányuló rendelet elsősorban az erdő területek tulajdonviszonyait volt hivatott ábrázolni, a birtokhatárvonalak (erdő körvonala) és a belső fővonalak felmérésének és ábrázolásának pontossága kiemelkedő fontossággal bírt. Ehhez viszont szükséges volt, hogy ott, ahol a birtokhatárok tulajdonviszonyai vitatottak voltak, ott azokat még a felmérés megkezdése előtt rendezzék. A vitatott hovatartozású területeket is fel kellett mérni, de jelölni kellett a bizonytalan tulajdont.

Az utasítás rendelkezett az erdőrendezési munkák végzéséről is. Ezek pontos végrehajtásához egy felvételi lapra és annak egy másolatára volt szükség. Az eredeti és a másolati példányt szabályszerűen tussal kellett kihúzni, az erdőrészt-határokat egyszerű zárt vonallal, az erdőtagok határait a zárt vonal mellé tett pontsorral kellett jelölni. A másodpéldányok tartalmazhattak rövid leírást az erdőről, illetve a területen található telkekről, építményekről, egyéb létesítményekről.

Ugyancsak szükséges volt elkészíteni az erdők átnézeti térképét, amelyen az adott erdőterülettel szomszédos erdőket is ábrázolták. Fehéren, üresen kellett hagyni az erdők felületét a lehetséges bejegyzéseknek. Ezen térképek mérete nem lehetett nagyobb a mérőasztal nagyságánál, ezáltal meghatározták azok méretarányát is. Az erdőgazdálkodással megbízott hivatalnok ezen térképeket vitte magával munkájának elvégzéséhez.

A hatóság részére is elő kellett állítani egy átnézeti térképet, amely azonban az erdőigazgatóság teljes körzetét ábrázolta. Az erdészetek, erdőhivatalok, felügyeleti körzetek határait meghatározott színekkel kellett jelölni. Az erdőfelületek színeit is aszerint választották meg, hogy birodalmi, közösségi vagy magánerdőt jelölt.

Az 1852. és 1856. évi császári utasítás a magyar erdőfelmérésre is nagy hatással volt. A jogszabályok hivatalos közleményben jelentek meg, amelyek így mindenki számára hozzáférhető volt. Bedő Albert tehát felhasználhatta a hazai erdők felmérése céljából, hogy egységesen végezhesse azt.

2.3 Az 1879. évi magyar polgári erdőtörvény

Az első magyar nyelvű polgári erdőtörvényt 1879-ben hozták. Ez a törvény tartalmilag nagy részben megegyezett az 1852. évi utasítással, de a magyarországi erdők rendezésének fő szempontja inkább gazdasági jellegű volt. A gazdasági erdőbirtokokat egyéb birtokoktól, továbbá az erdőterületeket az egyéb művelésű területektől elkülönítették.

Az első rész első fejezete a felméréssel, térképezéssel és térszámítással foglalkozik. Egy adott terület felmérésének alapjául vagy a már elkészült, vonatkozó kataszteri térképet rendelte, vagy más megbízható, meghatározott térképet. Ilyen térképek hiányában a terület felmérését rendelte el. A méretarányt a kataszteri térképhez kellett igazítani, ettől eltérő méretarány csak a kataszteri térképek egész számú többszöröse lehetett (1 : 5260, 1 : 8640, 1 : 11 520).

Ha a kiterjedt erdőbirtok ábrázolása csak több szelvényen volt megoldható, akkor el kellett készíteni az áttekintő térképet, amelyen legalább egy-egy üzemosztálynak szerepelnie kellett, de lehetőség szerint a teljes erdőbirtok ábrázolását megkövetelte.

A törvény részletesen kitér a térképek megjelenítésére, formai követelményeire is. Rendelkezniük kellett többek között mértékléccel valamint szín- és jelmagyarázattal, továbbá meg kellett, hogy jelenjen rajtuk készítésük évszáma, és azon térképek felsorolása, melyek készítésük alapjául szolgáltak.

A gazdasági erdőterképek nemcsak a készítésük alapjául szolgáló kataszteri térképek adatait tartalmazták, hanem ezeken túl az erdőgazdálkodás szempontjából fontos adatokat is. Külön jelölték az erdőgondnokság határát, a megyei és közigazgatási határokat, az erdőgazdasági beosztások (pl. üzemosztályok, vágássorozatok, tagok, osztások) határait, az erdőbirtokhoz tartozó egyéb művelésű területek határait, a vasutakat, az országos közlekedési és erdei utakat, a folyókat, a patakokat, a tavakat, a forrásokat, a posványos helyeket, a hegygerinceket, a kő- és agyagbányákat, a terméketlen területeket továbbá a háromszögelési és más, a felméréshez használt pontokat. A térképen fel kellett tüntetni a középmeridiánt is. A fenyvesek esetében jelölni kellett a rájuk leginkább veszélyes szelek irányát, lombos erdők esetében pedig azt az irányt, amelyben a vágást fedezni kell.

Ez a törvény is rendelkezik átnézeti térképekről. Méretarányuk a kataszteri térképek méretarányainak egész számú többszöröse lehetett, de tartalmuk a gazdasági térképekével volt azonos. A kötelezően ábrázolt terület nagysága általában az egy tulajdonoshoz tartozó, több birtoktest nagyságától függött. A gazdasági térképeknél felsorolt, kötelezően ábrázolandókon kívül kiemelték rajta a fapiaccal, gyárral és a fafeldolgozó üzemmel rendelkező településeket. A jelölt művelési ágak színezése a szokásos módon történt. Az erdőterületek határát szintén színezéssel emelték ki; a szomszédos, idegen erdőbirtokokat elkülönítették. Az erdő korát korfokozatonként külön színnel ábrázolták. Ha a birtokos birtokai nem egységes birtoktestként, hanem több darabban voltak megtalálhatóak, akkor a térkép főként a birtok határait volt hivatott ábrázolni a fő közlekedési útvonalakkal együtt. Ezekben az esetekben az erdőgazdálkodást ellenőrző személyek részére készülő térképeken a tulajdonviszonyokat emelték ki színezéssel.

2.4 dr. Bedő Albert élete és munkássága



1. kép Kálnoki dr. Bedő Albert

Bedő Albert (1. kép) Sepsikőröspatakon született 1839. december 31-én. Édesapja unitárius lelkész volt. Négy kisebb testvérével együtt protestáns és magyar szellemiségben nevelkedett. Tanulmányait Kálnokon kezdte, majd a székelykeresztúri Unitárius Főgimnáziumban folytatta, végül a kolozsvári Farkas utcai Apáczai Csere János Gimnáziumban érettségizett. Érettségi után jogot és unitárius teológiát tanult. A selmecebányai Magyar Királyi Bányászati és Erdészeti Akadémiára 1860-ban iratkozott be erdész szakos hallgatóként. Kitüntetéssel

szerezte meg végbizonyítványát, majd ezután két éves szakmai gyakorlaton vett részt a mai Szlovénia területén és Pozsony környékén. Erdőmérnöki oklevelét 1866-ban kapta meg.

Selmecebányán megismerkedett Divald Adolffal és Wagner Károllyal, akkori akadémiai tanársegédekkel, akikkel később szoros együttműködésben a magyar nyelvű erdészeti kultúra elterjesztését és fejlesztését tűzte ki célul. Ezért az 1851-ben megalakult a német szellemiségű Ungarischer Forstvereint Bedőék igyekeztek magyar szellemiségűvé formálni, és habár 1862-től már Magyar Erdészegylet néven működhetett az intézet, az eredeti kezdeményezés kudarcba fulladt. A szervezet pesti közgyűlése adott lehetőséget arra, hogy megalapíthassák a már valóban magyar szakmai szervezetet, az Országos Erdészeti Egyesületet (2. kép). Az egyesület 1866. december 9-én alakult meg, első titkára Bedő Albert volt. Több mint tizenhárom évig töltötte be az első titkári tisztséget, majd köztisztviselői munkaköri teendői miatt le kellett mondania, ezzel egy időben azonban az egyesület alelnöke lett. Ő állította össze az Egyesület évkönyveit is.

Részt vett az „Erdészeti Lapok” című folyóirat megalapításában (1862), amely egyrészt a magyar erdészeti kultúra szélesítését hivatott segíteni, másrészt 1873-tól az Országos Erdészeti Egyesület



2. kép. Az Országos Erdészeti Egyesület címere

szakmai közlönye és az erdészettudományok tárháza lett; így ma a legnagyobb múltú, jelenleg is megjelenő, magyar nyelvű, műszaki-gazdasági szakfolyóirat. A lapnak a kezdetektől fogva Bedő is munkatársa, 1872 és 1899 között pedig szerkesztője volt (3. kép).

Bedő Albert 1868-tól államigazgatási feladatokat látott el a Pénzügyminisztérium felügyelete alatt. Eleinte főerdőmesteri, 1873-tól főerdőtanácsosi munkakört töltött be. Mivel az 1879. évi erdőtörvény értelmében az erdőgazdálkodás 1881-től a Földművelés-, Ipar- és Kereskedelemügyi Minisztérium hatáskörébe került, Bedő ott dolgozott tovább. Országos főerdőmester, 1885-től földművelésügyi államtitkár lett.

Nyugdíjazása után aktív politikusként tevékenykedett. Először a Bács-Bodrog vármegyei Apatin, majd Székelykeresztúr országgyűlési képviselőjének választották meg. Elnöke lett 1899-ben a marosvásárhelyi Székely Egyesületnek; 1902-ben a tusnádfürdői Székely Kongresszus társelnökének és vezérszónokának választották. Töretlenül kiállt Székelyföld regionális fejlesztéséért, és ezen cél megvalósítása érdekében kidolgozta az erdőgazdálkodás és faipar modernizálási programját.

Bedő Albert 1918. október 20-án hunyt el. Ravatalát az Országos Erdészeti Egyesület székházában állították fel. Hamvait a kálnoki unitárius temetőben helyezték végső nyugalomra. [Bolla, 2008]

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.

Kiadó :
Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő :
Bedő Albert.

Megjelenik minden hónapban.

Tizenhetedik évfolyam. VIII. füzet. 1878. Augusztushó.

Előfizetési díj egy évre 8 frt Az Országos Erdészeti-Egyesület azon alapító tagjai, kik legalább 150 frt alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is a 8 frt évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Oly alapító tagok, kik 150 frtnál kevesebbet alapítottak 3 frt kedvezményi árért járathatják.

Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapest, Lipótváros, Hold-utca, 9. szám, II. emelet.
A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltnék.

A magyar kir. államerdők gazdasági és kereskedelmi leírása.*)

Földrajzi fekvés, erdőterület és igazgatási beosztás.

A magyar királyság Ferró-szigettől számítva az északi szélesség $40^{\circ} 9'$ és $49^{\circ} 33'$ s a keleti hosszúság $32^{\circ} 4'$ és $44^{\circ} 16'$ határai között fekszik.

Az államterület nagysága 5600.44 osztrák □ mértföld vagy $56,004.400$ katastralis hold, avagy $32,230.532$ hektár (1 kat. hold = 0.5755 hektárral); a népesség száma $15,417.000$ lélek. Az állam összes erdőterülete a legújabb katasteri felvételek eddigi megállapítása szerint $15,865.752$ kat. hold, vagy $9,130.740$ hektár, mely összeg azonban, az egyes művelési ágakat illetőleg folyamatban lévő kiigazítások szerint a végleges megállapításnál fel vagy le némi változást szenvedhet.

*) Ezen közleményünk szövegét képezi a m. kir. pénzügyministerium megbízásából Bedő Albert m. kir. főerdőtanácsos által magyar, német és francia nyelven szerkesztett és a jelenlegi párisi világkiállításon bemutatott munkának.

Szerk.

3. kép Az Erdészeti Lapok 1878. augusztusi számának első oldala

3. A Bedő-féle magyar állami erdőségek átnézeti térképe

3.1 Általános bemutatás

„A Magyar Állam összes erdőségeinek átnézeti térképe az egyes községek határában uralkodó főfanemek kiüntetésével” című térképet „dr. Bedő Albert államtitkár és országos főerdőmester utasításai szerint hivatalos adatok alapján összeállította a földmivelésügyi magy. kir. ministerium erdőrendezősi osztálya”.

A térképmű Bedő Albert „A Magyar Állam erdőségeinek gazdasági és kereskedelmi leírása” című munkájának (1885) mellékleteként készült.

Az áttekintő térkép első kiadását itthon az 1885. évi Budapesti Országos Általános Kiállításon mutatták be, míg a második kiadás még az 1896-ban megrendezett párizsi ezredvégi világkiállításon is szerepelt. Ehhez hasonló térkép, amely a főfanemeket – fenyő, tölgy, bükk és egyéb lombos erdő – pontosan a községek határához igazodva külön színnel ábrázolná, azóta sem készült.

Saját korában is jelentőséggel bírt a térkép. Tekintettel arra, hogy a gyorsan fejlődő mezőgazdaságnak és iparnak szüksége volt olyan rendszerezett adatállományokra, ezen belül többek között térképekre is, melyek a gazdálkodási tevékenységet segítették. Így érthető az is, hogy a térkép miért olyan részletes, miért olyan aprólékosan kidolgozott. A megmaradt szaktérképek között a mai napig is egyedülálló helyet foglal el.

A háromnyelvű térképmű tizenkét szelvényből és egy lapmutató vázlatból áll. Méretarányaik 1 : 360 000 és 1 : 2 200 000. A szelvények egyenkénti mérete átlagosan 67 x 57 cm. A térkép nyolc színben, nyomdai úton készült. [Németh, 1998]

A térkép nem tölti ki a teljes tizenkét szelvény területét, ezért a térképmű üresen maradt sarkaiban a térképhez tartozó szükséges kiegészítő adatok (címmező a címmel, mértékléccel, méretaránnal; jelmagyarázat), és egyéb tájékoztató jellegű adatok, információk jelennek meg.

3.2 A lapmutató vázlat

A lapmutató vázlat a térképmű áttekintő térképe (4.kép). Bemutatja a szelvények elhelyezkedését, és megnevezi a térképen kívüli tartalmakat is. Címe a szelvénybeosztást tartalmazó rész fölött helyezkedik el: „Lapmutató vázlat a Magyar Állam összes erdőségeinek átnézeti térképéhez.”

A lapmutató vázlat alapján az erdőátnézeti térképtől balra található a cím, a mértékek és alatta a jelmagyarázat, jobbra tőle a térképen található két táblázat címei olvashatók. A lapmutató vázlat kereteként megjelenik a ferroi kezdőmeridiánt alkalmazó földrajzi fokhálózat, amelyen az egész fokok vannak megírva.

A lapmutató vázlaton minden felirat, földrajzi név nagybetűvel szerepel. Ábrázolja az országhatárokat pontvonallal, a megyerendszert pontsorral és három várost: Budapestet, Bécsset és Fiumét. A szomszédos államok, területek nevei az országhatárt körbefutják. Az országok neveiben szereplő 'ország' köznévi kötőjelesen kapcsolódik a népnévhez (például „Dalmát-orsz.”, „Gács-ország”). Ezen kívül a négy legnagyobb folyók (Duna, Tisza, Dráva, Száva), és a két legnagyobb tavunk (Balaton, Fertő-tó), illetve az Adriai-tenger részlete látható a térkép-vázlaton. A Fertő-tó és az Adriai-tenger nevét külön, kötőjel nélkül írták meg. Az országhatárokon a folyók túlnyúlnak, neveik a folyók ívén találhatóak. A tavakat csíkozással töltötték ki, megírásuk a tavak belsejében szerepelnek.



4.kép A térképmű lapmutató vázlat



5.kép A Bedő-féle erdőátnézeti térkép I. szelvényén szereplő címmező

3.3 Címmező, jelmagyarázat, táblázatok, egyéb kiegészítő információk

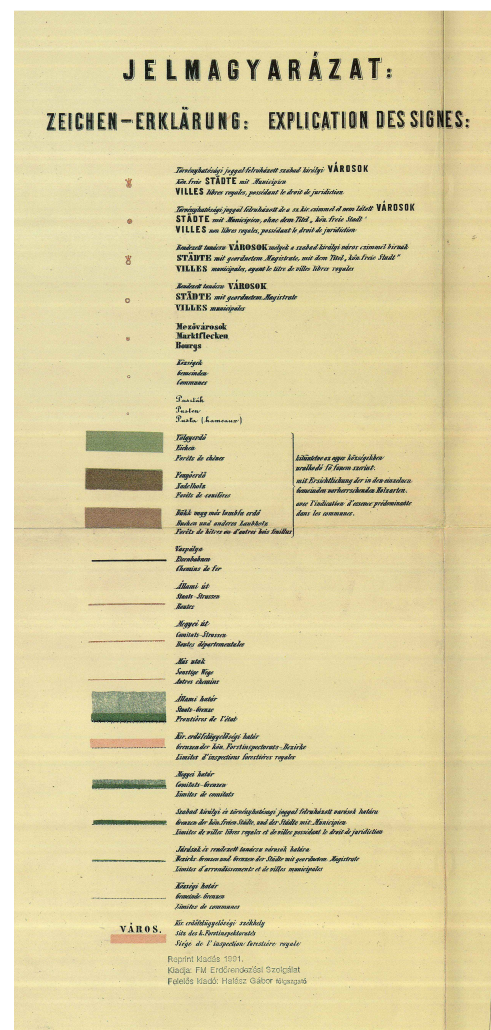
A bal felső sarokban elhelyezkedő szelvényen találjuk a címmezőt, melyen Magyarország angyalos címere alatt a helyezkedik el a cím három nyelven; magyarul nagyobb betűkkel, alatta két oszlopban, kisebb betűkkel németül és franciául. A cím alatt a készítő neve valamint a kiadás sorszáma és dátuma szerepel. A címmező alján található továbbá két mértékléc is, illetve ezek alatt a térkép méretaránya. (5. kép)

A térkép két mértékléce közül az egyik kilométer alapú, a másik mérföld alapú. A kilométer alapú tízes tagolású, de tartalmaz egy kilométeres felosztású szakaszt is. A mérföld alapú mértékléc egyes tagolású, és annak első tagja negyed mérföldekre van felosztva.

Az ötödik szelvényen található szintén háromnyelvű (magyar, német, francia) *jelmagyarázat* (6. kép) részletes közigazgatási tematikát közöl tekintettel arra, hogy a térkép községhatárokhoz köti a fanemek ábrázolását. A településeket hét kategóriába sorolja aszerint, hogy a közigazgatási szerepük mennyire fontos. A kategóriák fontossági sorrendben: törvényhatósági joggal rendelkező szabad királyi városok, törvényhatósági joggal rendelkező városok, rendezett tanácsú szabad királyi városok, rendezett tanácsú városok, mezővárosok, községek, puszták.

A következő nagyobb jelcsoport az ábrázolt három főfanem jeleit tartalmazza. A tölgyerdővel, a fenyőerdővel, illetve a bükkal és más lombos erdővel borított területek a térképen sorrendben zöld, sötétbarna és világosbarna kitöltésűek.

Valószínűleg a kereskedelem fontos szerepe miatt az utak négy csoportba lettek sorolva. A vasút jele a vékony fekete vonal, amely a térképen az utakat jelölő vonalak közül a legjobban kivehető. Ez talán azért is van így, mert a jobbra a XIX. század második felében kialakult vasúthálózat jelentősége,



6. kép A térképmű jelmagyarázata

annak gazdasági hatásai miatt, különösen megnőtt. Az erdészet szempontjából a vasút a fa szállítása miatt volt fontos. Szintén jelentős az utak kereskedelmi szerepe, bár a vasút sokkal gazdaságosabb feltételeket biztosított. Barna duplavonallal jelennek meg az állami utak, barna egymással párhuzamos folytonos és pontozott vonallal a megyei utak, s végül vékony, folytonos barna vonallal az egyéb utak.

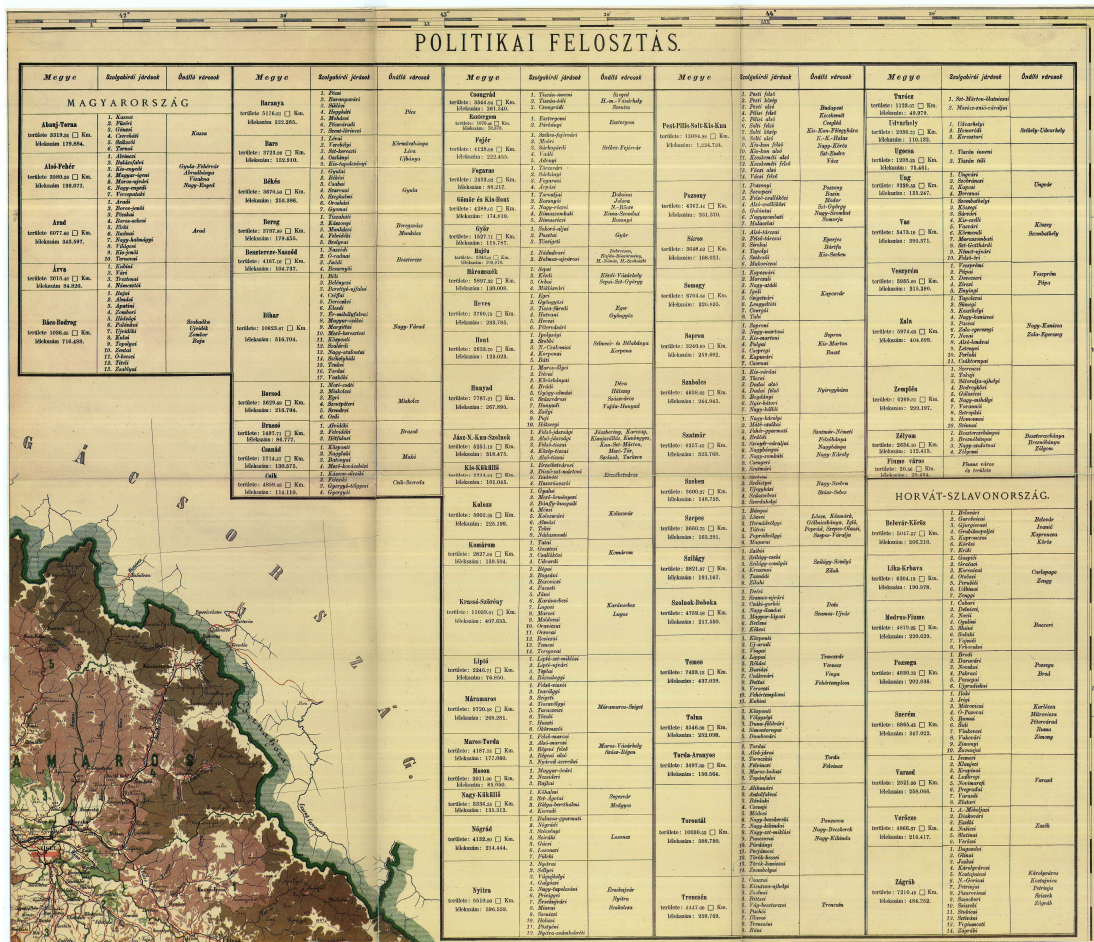
A jelmagyarázat következő nagyobb egységébe a közigazgatási határok tartoznak, melyeknek hat típusa van. Az államhatár jele vastag fekete pontvonal valamint világos- és sötétzöld határband, míg a megyehatár jele ugyanilyen színű, de körülbelül fele olyan széles határbanddal ellátott pontozott vonal. A királyi erdőfelügyelőségek határát vörös határband melletti pontozott vonal jelöli. A szabad királyi és törvényhatósági jogú városok határát vékony sötétzöld határband melletti pontozott vonal ábrázolja, míg a járások és rendezett tanácsú városok határa egymás mellett párhuzamosan haladó fekete pontozott és folytonos zöld vonal. A községhatárok csak pontozott vonallal vannak feltüntetve.

A határvonalak alatt a királyi erdőfelügyelőség székhelyeinek jelölése látható, mely egy, a város neve alá húzott vörös vonal.

A térképtől jobbra két részletes *táblázat* szerepel. A jobb felső szelvényen található a „Politikai felosztás” című táblázat, amely a megyék fontosabb közigazgatási és egyéb adatait tartalmazza (7. kép). Az ábécé sorrendben felsorolt megyék neve mellett a hozzá tartozó szolgabírói járások neve, száma és önálló városainak nevei olvashatók. A következő két oszlopban a megyék négyzetkilométerben számított területe és a lakosság lélekszáma van feltüntetve. A jobb alsó szelvényen található táblázat a királyi erdőfelügyelőségi kerületek erdőterületeire vonatkozóan szolgáltat pontos adatokat (8. kép). Felsorolja név szerint a húsz darab kerületet, és megadja, hogy mely megyék és városok tartoznak hozzá. Feltünteti azt is, hogy az egyes erdő-felügyelőségi kerületeknek mennyi a kataszteri holdban számított összes föld- és erdőterülete, illetve e kettő százalékos aránya.

A térképmű külső kereteként fél fokos beosztással földrajzi fókálózatot találunk, amely a ferroi kezdőmeridiánt használja. Két szögbeosztás között öt szögpercenként újabb beosztás van; csak az egész és a fél fokok vannak megírva. Ezen belül találunk egy másik hálózatot, amely római számozású. Ez a régi kataszteri rendszer hálózata, amely mérföld alapú; a római számok pedig ennek szekciós számait jelölik. Ezek alapján feltehetőleg egy korabeli kataszteri térkép volt az alaptérkép, és a térkép készítői

ugyanennek a földmérési térképnek az alapfelületét vehették át, amely valószínűleg a Zach-Oriani dátum volt [Homoródi, 1953].



7. kép A Politikai felosztás című táblázat

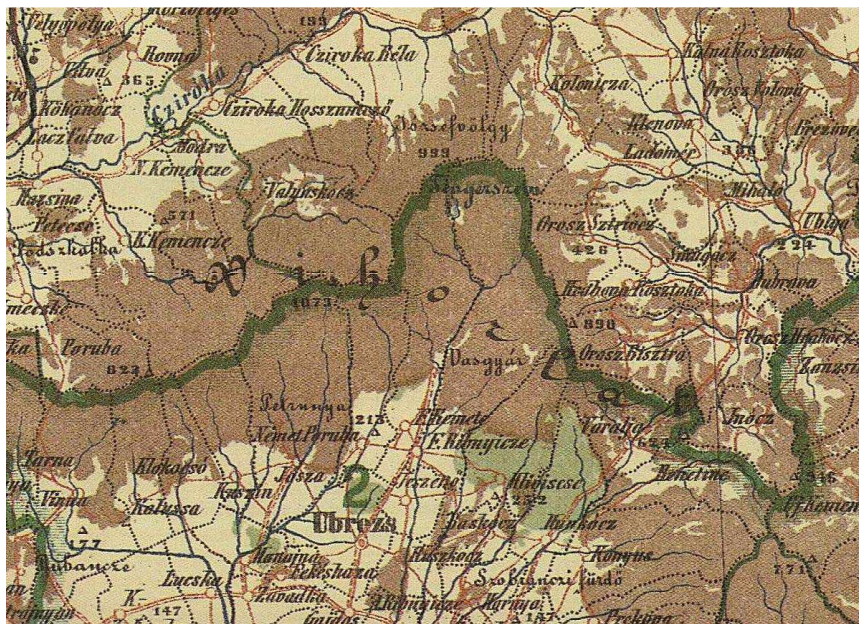


8. kép A királyi erdőfelügyelőségi kerületek erdőterülete című táblázat

3.4 A térkép rajzi elemei

A térkép részleges szigetterkép; bár az országhatáron túlfutnak az utak, a folyók; illetve a határ mentén vagy közelében fekvő fontosabb vagy nagyobb települések is szerepelnek rajta (például Bécs, Bécsújhely, Neumarkt, Piwniczna, Muszyna).

A határon túli szomszédos területek, nagyobb földrajzi egységek, tartományok, országok nevei körbeveszik Magyarországot. Mindegyik név után van pont. Bizonyos területek neve a szelvények összességén többször is szerepel, mivel ezeknek Magyarországgal olyan hosszú határa volt, hogy azok több szelvényen jelentek meg. Ilyenkor az adott szomszédos terület neve minden egyes szelvénylapon megjelenik, ahol az látható. A megyék nevei széthúzott, zöld nagybetűkkel vannak megírva, amely kissé kedvezőtlen választás volt, mivel elég nehezen olvasható a hasonló színű megyehatárok, de főleg a barna és zöld erdőfoltok miatt (például Zágráb vagy Varasd nevei). Helyenként néhány megye szelvényhatárra esik, ezért ezek nevei szintén mind a két szelvényen megtalálhatók (például Sopron). A járások nevei nincsenek külön feltüntetve, ám kis, zöld

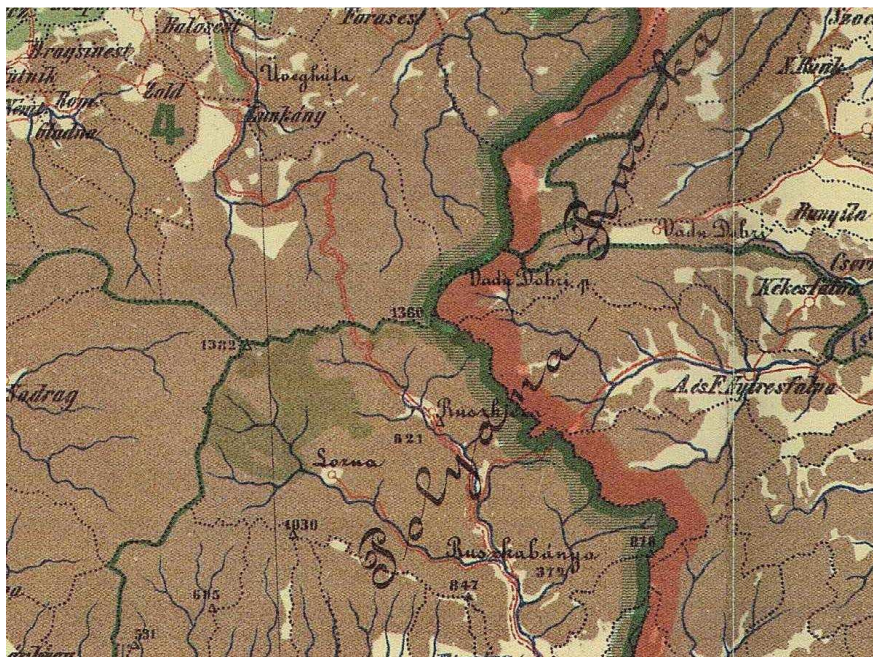


9.kép A hegységek nevei követik azok ívét

számokkal jelölik őket. Ezen számok alapján a fentebb említett „Politikai felosztás” című táblázatban a járások nevei visszakereshetők. A települések neveinek megírása igazodik közigazgatási besorolásukhoz, úgy, ahogy azt a jelmagyarázat megadja. A hegységek nevei követik a természetes hegyvonulatok alakját (9. kép). Olvasásukat sokszor megnehezíti, hogy a választott betűtípus cirkalmasabb, a betűk gyakran széthúzottak, és akár több ívet is követ a szöveg. Néhány nagyobb jelentőségű hegycsúcs is meg

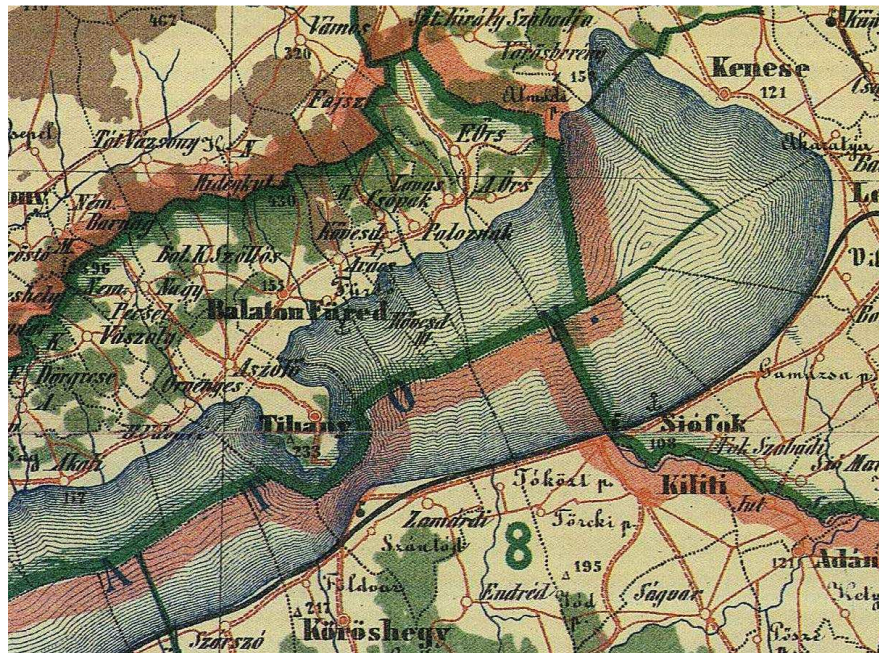
van nevezve. A folyók nevei követik a folyók alakját. A tavak nevei lehetőség szerint rákerültek a vízfelületre; ahol erre nem volt hely, ott a tó mellé került a név.

A földrajzi nevek egységes helyesírása a térkép készítésének idején vélhetően még nem alakult ki, s ez a térképen található neveken jól tükröződik. Azonos típusú nevek írása nem volt következetes. Ugyanarra a típusra előfordulhat akár egybeírás, akár kötőjel alkalmazása vagy különírás is (például „Nyiregyháza”, „Buda-Pest”, „Tisza Dob”). Általában a többtagú településnevek minden tagját külön és nagy kezdőbetűvel írták (például „Nyir Bátor”, „Új Fehértó”, „Rába Hídvég”). Az országnevekben megjelenő 'ország' tagot külön írták a többi tagtól (például „Gács Ország”, „Stájer Ország”). A természetföldrajzi elnevezések esetében nem használtak kötőjeleket; a földrajzi közneveket - hegység, tenger, sziget - különírással kapcsolták a tulajdonnevekhez (például „Kosztely hg.”, „Szujnik hg.”, „Csáj tó”, „Ádriai tenger”, „Holt Sebes Körös”, „Ludas ér”) néhány kivételtől eltekintve (például Ércz-hegység). Esetenként nem kerültek oda a tulajdonnevek mellé a köznevek, és csak a betűtípusból, betűszínből sejtethető, hogy lápos, tavat, hegycsúcsot vagy hegységet jelöl az adott név (például „Zsombos” tó vagy lápos, „Nagy Gallya” hegycsúcs). A névírás igazodott az adott terület nemzetiségi elnevezéseire, (például *települések*: „Liebling”, „Bavaniste”, „Be Nus”, „Neumarkt”, *hegységnevek*: „Polána”, „Fábova”), esetleg magyarosan (fonetikusan) lett átírva (például „Szobotist” s helyett sz-szel kezdődik, vagy „Fábova” a helyett á-val íródik).



10. kép A kótás magasságábrázolás

A domborzat ábrázolásához hazánkban abban az időben a Lehmann-féle csíkozást és a nem sokkal korábban bevezetett szintvonalas ábrázolást használták, ám ennél a térképműnél a tematika miatt valószínűleg ezek közül egyiket sem volt szerencsés választani. Ezek helyett a kótás ábrázolást alkalmazták (10. kép). A fontosabb hegycsúcsokat jelölték, magasságadataik kis háromszögek mellett jelennek meg. Egyéb magasságadatokat csak településekhez kötve találunk (például „Ó Gyalla 115”, „Temesvár 92”, „Kecskemét 122”).



11. kép Tavak ábrázolása

A kor térképeihez képest igen részletes képet kapunk a vízrajzról. Az ábrázolás módja megfelel a korabeli szokásoknak. A kisebb vízfolyások vonala a forrástól a torlat irányába haladva szélesedik. A széles vízfelülettel rendelkező folyókat a folyás irányával párhuzamos csíkokkal töltötték ki. Ilyen csíkozásos módszert alkalmaztak a tavak esetében is (11. kép). A vízfelületek külső peremétől befelé haladva egyre ritkulnak a vonalak. Az Adriai-tengernél figyelhető meg, hogy ahol a víz a szárazfölddel érintkezik, ott a sűrű kék vonalak egységes színfoltként hatnak, a szárazföldtől távolodva viszont ritkulnak a vonalak. Ez a módszer a térképnek kissé archaikusabb képet ad, és a térkép összhatását furcsán befolyásolja, hiszen a térképen az erdőt ábrázoló színfoltok nem csíkozottak. A Tisza esetében jól látható a térképen a szabályozási munka eredménye, hiszen rengeteg levágott kanyarulatot, holtágat, folyó menti lápos, mocsaras területet ábrázol a térkép. Ez a részletesség valószínűleg szintén annak a ténynek köszönhető, hogy a vízi úton való szállítás fontossága relatív olcsósága révén akkoriban is

igen jelentős volt. A vízi úton való szállítás a fakitermelés és fafeldolgozás során is – ha a vízfolyás közelsége miatt lehetőség volt rá – gyakran alkalmazott eljárás volt.

A papír, amire a térkép készült, eredetileg minden bizonnyal sokkal világosabb volt, de idővel besárgult. Ezáltal az egész térképnek alapvetően sárgás tónusa van. Ez a sárgás tónus a térkép színezésére is negatív hatással van. Szintén a térkép korának illetve a hosszú időn át való tárolás következményének tudható be, hogy különböző szelvények vagy szelvényrészek alaptónusa, fakultsági állapota eltérő. Ez azonban nem befolyásolja a térkép olvashatóságát, értelmezhetőségét; inkább az esztétikai élményt befolyásolja hátrányosan.

A jelek, vonalak most is jól elkülöníthetők egymástól, bár a különböző színek tónusa között valószínűleg sokkal kisebb most a különbség, mint keletkezésük idején volt. Például a zöld szín esetében minden bizonnyal több tónust lehetett eredetileg egymástól megkülönböztetni, vagyis a zöld színnel készült jelek tónusa egymástól eltért. Ez pedig a jelek olvasásakor általában jelentőséggel bír. De a térkép mostani állapotában gyakorlatilag csak egyféle zöld szín fedezhető fel, ami a feliratok, jelek olvasását, egymástól való megkülönböztetését megnehezíti. Ennek ellenére megállapítható, hogy a térképen használt színek illenek egymáshoz, egységes képet mutatnak.

Mivel a térkép több szelvényből áll, – ha a szelvényeket egyben szeretnénk szemügyre venni - fontos, hogy a szelvényhatárokon a rajzi elemek jól illeszkedjenek egymáshoz. A közigazgatási határok, vasutak, vízfolyások, utak, erdőfoltok illeszkedése eltérő a különböző szelvényhatárokon. Például van olyan szelvény, amelynek két szélén az infrastrukturális elemek képei nem törnek meg, de a harmadikon legalább fél centiméteres eltéréssel követik egymást. Általában elmondható, hogy a vasútvonalak illeszkednek legjobban a szelvényhatároknál. Szintén megbízhatóak a folyók és egyéb vízfolyások ábrázolása. Minimális törések, eltérések vannak a közigazgatási határok, az utak, és egyéb elemek rajzolatában.

4. Digitális feldolgozás

4.1 Előkészítés, szkennelés

A térkép bemutatásán túl jelen dolgozat másik fő témája a térkép digitalizálása és lehetséges webes megjelenítése; utóbbihoz annak georeferálása, melyek ismertetése a következő vonatkozó fejezetekben olvasható.

Mivel az általam talált térkép nem eredeti, csak egy faksimile kiadás, és kiderült, hogy a Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszéken is megtalálható a térképmű, méghozzá annak egy eredeti példánya - papíron és digitálisan is -, felmerült az a lehetőség, hogy ennek a digitális változatnak a felhasználásával készítsem el a dolgozatot. Mivel azonban ennek az eredeti példánynak a minősége rosszabb volt, mint a talált faksimile kiadásé (a különböző szelvények színe, tónusa, fakultsága az idők folyamán különbözőképpen változott), ezért inkább ez utóbbit választottam a dolgozatban való bemutatásra és a további digitális feldolgozásra.

A digitális feldolgozás első lépése tehát a térképmű szkennelése volt. Ezt a fentebb említett tanszéken lévő Vidar Atlas 40 A0 szkenneren lehetett elvégezni.

A szkennelés eredményeként 13 darab *jpg* kiterjesztésű képállomány keletkezett. Ebből tizenkét darab volt a tizenkét térképszelvény és egy darab a lapmutató vázlat. A lapmutató vázlattal további teendő nem volt, hiszen azt a digitális feldolgozás során nem lehetett felhasználni. Azt csak a jelen dolgozatban, mint képi melléklet jelenik meg. A munka lényegében tehát csak a tizenkét darab térképszelvényrel folytatódott.

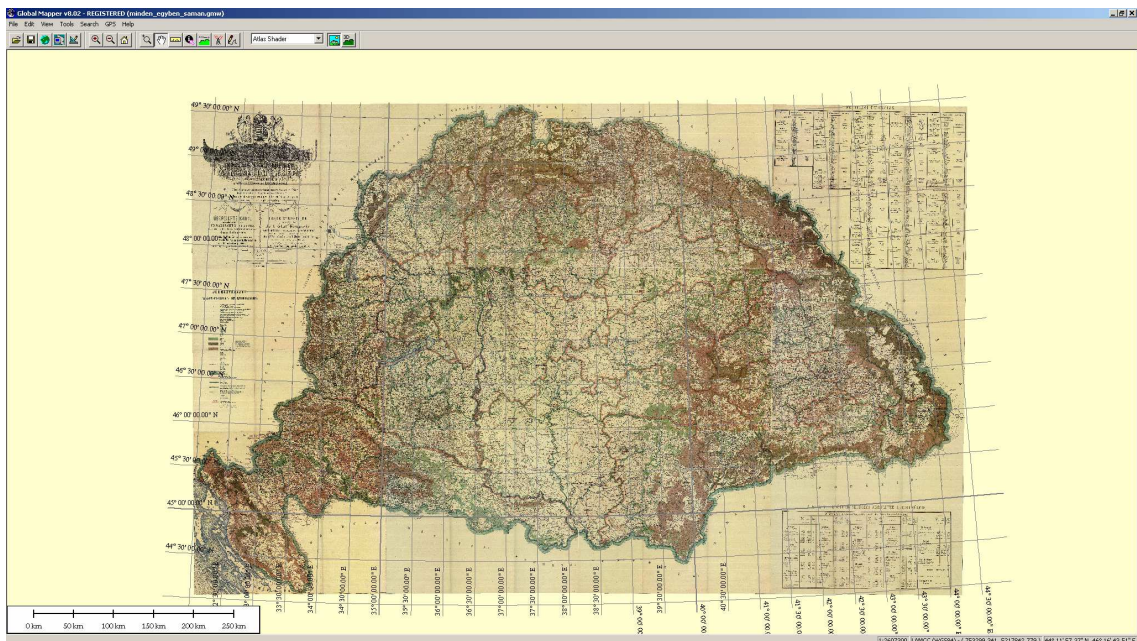
4.2 Vetületanalízis

A térkép vetületének ismerete elengedhetetlen a további elemzések elvégzéséhez, így a georeferáláshoz is. A Bedő Albert által írt „A Magyar Állam erdősegeinek gazdasági és kereskedelmi leírása” című munkában, amelynek mellékleteként készült ez a térkép, továbbá más fellelhető vonatkozó irodalomban sem található semmilyen pontos adat vagy utalás a térkép vetületére vonatkozóan.

A térképen megjelenik a földrajzi fókusz; a paralellkörök és meridiánok szélességi és hosszúsági értékei a térképmű szélén megtalálhatóak.

A paralellkörök képei koncentrikus nyílt körívek, míg a meridiánok képei egy pontba összetartó egyenesek; egymást merőlegesen metszik. Ezek alapján megállapítha-

tó, hogy a térkép vetülete valamilyen kúpvetület. A vetületanalízis következő lépéseként meg kellett vizsgálni, hogy a meridiánok osztásközeinek távolsága hogyan alakul. A Földnek csak kis részletét ábrázolja a térkép, és emiatt nem állapítható meg teljes bizonyossággal, hogy az osztásközök távolsága változik-e, és ha igen, hogyan. Ezek után nem szükséges megállapítani, hogy a térkép melyik kúpvetületben készült, elégséges az, hogy a kiválasztott vetület hálózati képe jól illeszkedjen a térképen található fokhálózati képhez. Ez esetben a Lambert–Gauss vetület felelt meg legjobban a kritériumoknak, így ez a vetület lett kiválasztva a georeferálás alapvetületeként (1. ábra). [Györffy, 2011]



1. ábra A Lambert-Gauss vetület hálózati képének illeszkedése az erdőterkép fokhálózatára

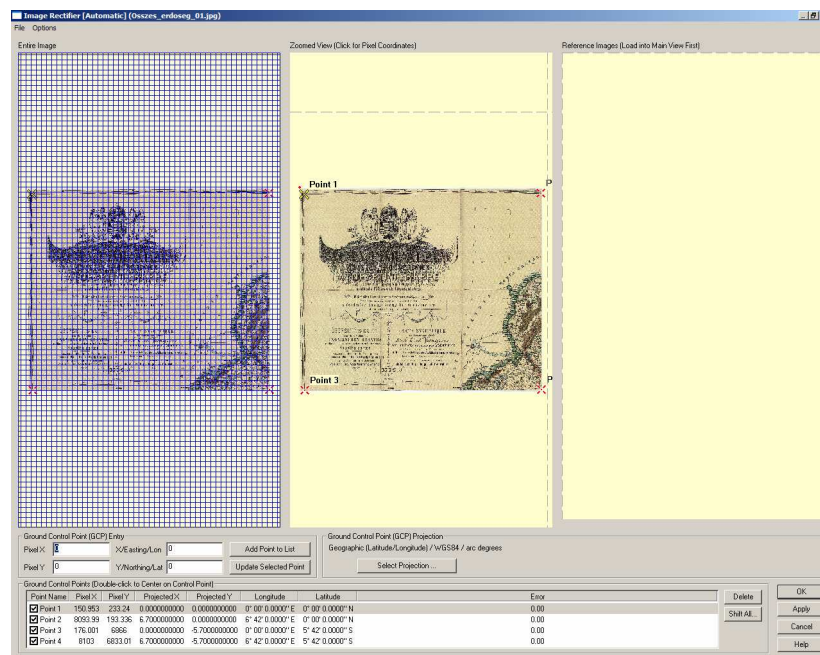
A Lambert–Gauss vetület paramétereinek a következőket állítottam be: alapfelülete HD 1863 Ferro, első hossztartó paralelköre 42° , második hossztartó paralelköre 50° (az ábrázolt területhez illeszkedően), a középmeridián $36^\circ 41' 52,2''$, amely a Gellért-hegyi meridián Ferro-tól számított hosszúságával egyezik meg. Ez a kezdőmeridián a térképen nincs ábrázolva, de kikövetkeztethető a fokhálózat képéből. Akkoriban a kataszteri és más térképezés esetében is a Gellért-hegyi kezdőmeridiánt használták; valószínűsíthető, hogy ennél a térképnél is.

4.3 A szelvények összeillesztése, a térkép georeferálása

Miután digitalizáltuk a térképet, a további munkák elvégzéséhez szükséges, hogy georeferáljuk azt, azaz a térképet elhelyezzük egy globális koordináta-rendszerben. Erre a feladatra sokféle szoftver alkalmas; én a Global Mapper nevű programot használtam.

A georeferálás folyamata során egy raszteres képhez térképi koordináta-rendszert rendelünk. Ehhez egyrészt elegendő térképi illesztő pontot kell ismernünk, továbbá ezen illesztő pontok földrajzi koordinátáit is tudnunk kell. Ezek a pontok általában a földrajzi fókuszát kitüntetett pontjai. Ezen kívül szükséges hozzá még az adott térkép vetületének ismerete is. [Gede, 2010]

A georeferáláshoz először össze kellett illeszteni a szelvényeket, hogy egy egységes, összefüggő térképet kapjunk. Ezt tulajdonképpen egy ún. álgeoreferálással valósítottam meg, amely ugyancsak a Global Mapper nevű programmal történt.



2. ábra . Illesztő pontok megjelölése az egyes szelvények sarokpontjaiban

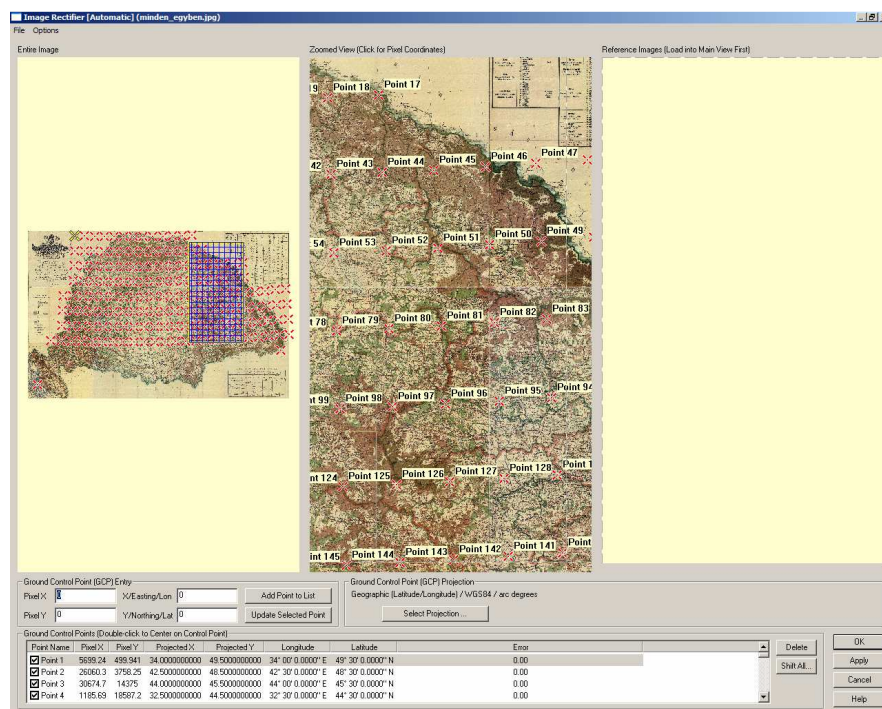
Az álgeoreferálás és az igazi georeferálás között az a különbség, hogy míg az utóbbi során a raszteres térképi állományt valódi földrajzi koordináta-rendszerben helyezük el, addig az álgeoreferálás folyamán csak egy relatív, segédhálózati rendszerbe illesztjük. Jelen esetben ennek a relatív rendszernek a (0,0) pontja az első szelvény bal felső sarka volt, és innen kiindulva kapták az egyes szelvények sarkai jobbra és lefele haladva a különböző koordinátaértékeket (2. ábra). A koordináta választott egysége a

deciméter volt, mivel az így kapott értékek belefértek abba az értéktartományba, amelyet a szoftver kezelni képes. A segédhálózat főbb koordinátáit a szelvények sarokpontjai alkották.

Az álgeoreferálás pontossága nagymértékben meghatározza az ezután összeillesztett teljes térkép pontosságát illetve az egyes szelvények egymáshoz való illeszkedését.

Miután elkészült minden lapnak az álgeoreferált képe, be kellett hívni mind a tizenkét kép elmentett *tif* kiterjesztésű állományát, és egymáshoz illeszteni őket. Ennek eredményeként született meg a térképmű teljes, egységes raszteres képe. Ez már alkalmas az igazi georeferálásra, ami ezután következett.

A georeferálás menete az előzőekben bemutatott álgeoreferálás menetéhez hasonló. Be kellett tölteni a teljes térképet ábrázoló raszteres képet. Az illesztő pontok a raszteres képen ábrázolt földrajzi fókálózati metszéspontok voltak, mivel ezek pontos földrajzi koordinátája ismert volt. A képet ezeknek a segítségével kellett a tényleges földrajzi koordinátarendszerben elhelyezni (3. ábra).

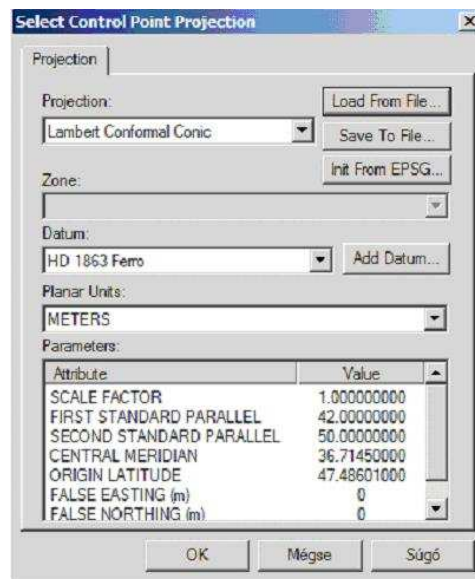


3. ábra Illesztő pontok beállítása a teljes térképen

Az összes illesztő pont lerakása után a programnak meg kellett adni a használni kívánt alapfelületet, amely ez esetben egy 1863-as, ferroi kezdőmeridiánt alkalmazó dátum, a HD 1863 Ferro volt. [Tímár–Molnár–Márta, 2003] Azért esett erre a választás,

mert az eredeti térképhez nagy valószínűséggel használt (3.3 fejezetben is megemlített) Zach-Oriani dátumot ez közelíti a legjobban. Ezt követően meg kellett adnia a használandó vetületi rendszert is, amely jelen esetben a Lambert-Gauss féle kúpvetület volt (4. ábra), mivel a vetületanalízis eredménye alapján ennek a fokhálózatnak a képe illeszkedik leginkább a térképen megjelenő fokhálózathoz.

Ahhoz, hogy az immár kész, georeferált térkép felhasználható legyen más geoinformatikai szoftverekkel is, *tif* állományba szükséges azt exportálni.



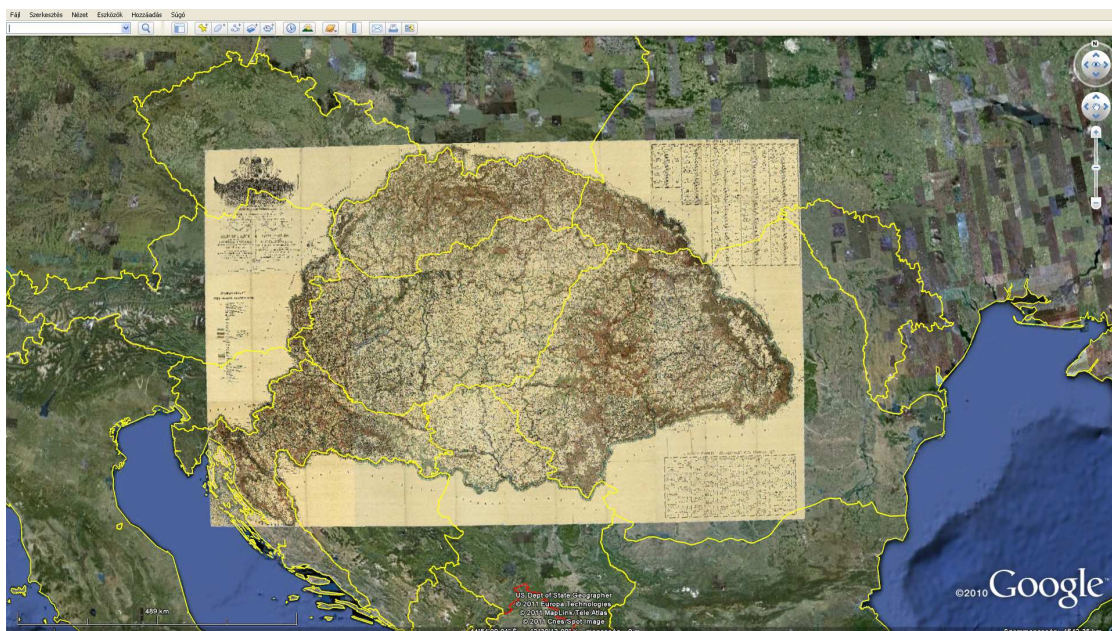
4. ábra. Vetületi beállítások

5. Felhasználási, megjelenítési lehetőségek

5.1 Megjelenítés Google Earth-ben

A Google Earth-ben való megjelenítés feltétele, hogy a megjelenítendő állomány *kml* kiterjesztésű legyen. Ez tulajdonképpen magába foglal egy *kmz* kiterjesztésű fájlt illetve a raszteres térképet *png* állományként. Ez azért célszerű, mivel sokkal könnyebben kezelhető a nagyméretű *kmz* állománnyal szemben. Legegyszerűbb módon a Global Mapper segítségével exportálhatjuk térképünket *kml* formátumba. A térképet Google Earth-ben a saját földrajzi helyére illesztve úgy jeleníthetjük meg, hogy az előállított *kmz* állományt megnyitjuk a program segítségével (5. ábra).

Lehetőségünk van a szoftveren belül arra is, hogy más ott lévő rétegekkel összehasonlítsuk, összevessük. A program szolgáltatásaként lehetőség van az átlátszóság tetszőleges változtatására, kívánt beállítására, mely a további vizsgálódás módszereit bővíti. Ez a funkció kimondottan a mi esetünkben hasznos, hiszen egy régi térképről van szó, amely több mint száz évvel korábbi állapotot örökít meg. Megnézhetjük, hogy milyen változások álltak be az eltelt idő alatt a vizsgálandó területen.

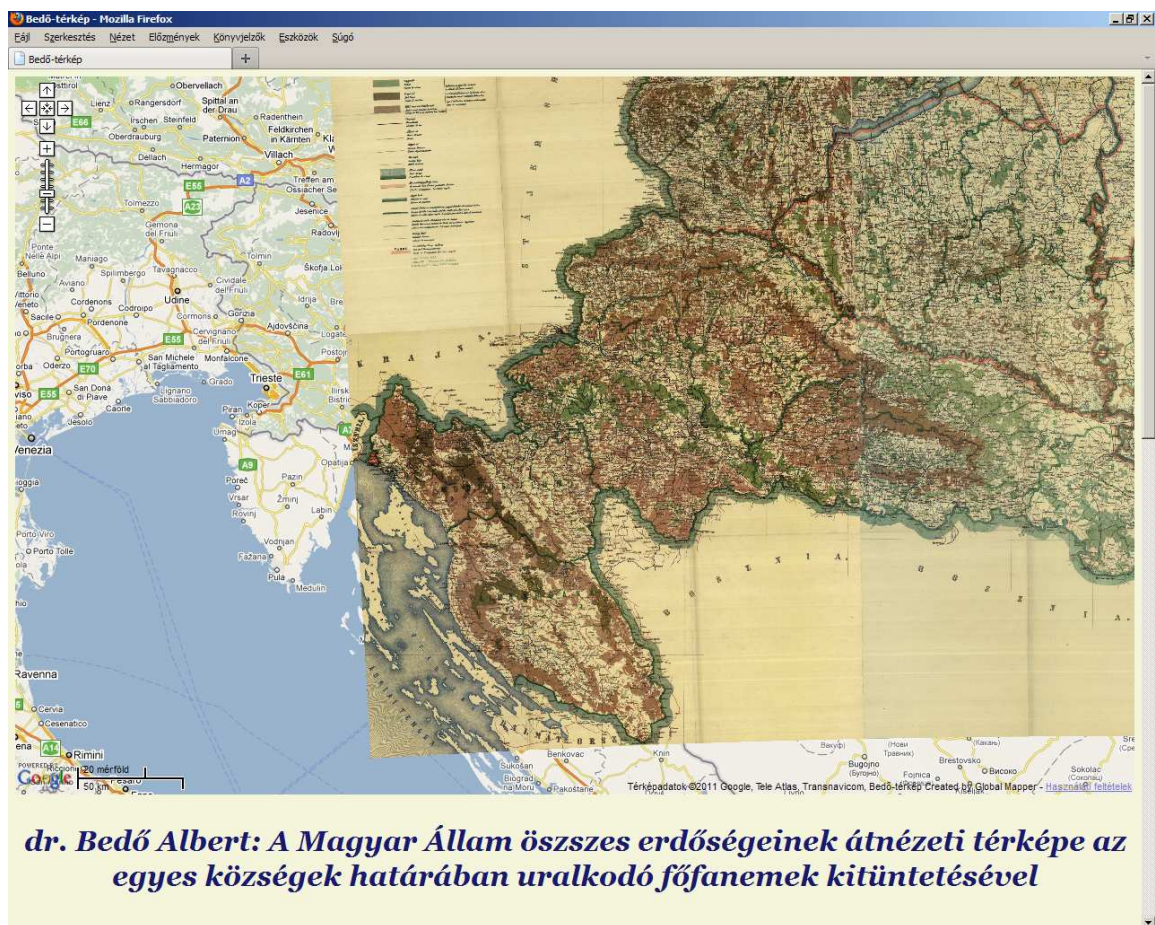


5. ábra A térkép megjelenítése Google Earth-ben

5.2 Megjelenítés a Google Maps API segítségével

A Google Earth-től eltérően a térkép Google Maps-ben való megjelenítéséhez *html* állomány szükséges. Ez az állomány a Global Mapper-rel szintén könnyen előállítható. A térkép közvetlenül egy Google Maps alaptérképpel ellátott weboldalra kerül, amelynek továbbfejlesztésére lehetőség van.

A *html* állomány készítésével egyidejűleg a program által további raszteres kép-fájlok (*png*) is készülnek, amelyek a megjelenítendő térképet tárolják. Elkészítésükkor lehet kiválasztani, hogy mekkora felbontásban készüljenek. Ez utóbbi viszont befolyásolja azt, hogy a térképnek a weboldalon milyen mértékű nagyítása lehetséges (6. ábra).



6. ábra Megjelenítés Google Maps API segítségével

5.3 A térkép webes megjelenítésének előnyei, hátrányai és jelentősége

Általánosságban elmondható, hogy a térképek interneten való elérhetősége, megjelenítése igen kedvelt és rendkívül hasznos. Amióta az internet a közfelhasználás céljait szolgálja, talán a különböző tematikájú és megjelenítésű térképek fejlődtek a leggyorsabban és a legtöbbet. Tagadhatatlan, hogy az információ szolgáltatásában illetve a szükséges információk beszerzése során is a térképeknek látszik a legnagyobb gyakorlati haszna. A legfontosabb és leggyakoribb információk, amiket általában az emberek keresnek, valamilyen összefüggésben van földrajzi adatokkal, egy-egy objektum vagy terület földrajzi elhelyezkedésével. Nem véletlen az sem, hogy korunk talán egyik leggyorsabban és legjobban fejlődő informatikai szakága a térinformatika.

A mai, egyre jobban „digitalizálódó” világunkban már szinte természetes, hogy földrajzi információkat legelőször is az interneten keresünk, esetleg kézi navigációs rendszerek segítségét kérjük, és csak végső esetben nyúlunk a papír alapú térképek segítségéhez.

A klasszikus, papírra készült ritkább, különleges térképek, vagy olyan térképek esetén, melyeknek felhasználói köre kicsi, illetve inkább szakfelhasználói köre van, fokozottan igaz az, hogy miután hozzájutásuk, fellelhetőségük gyakran nehézkes, időigényes, korlátozott (különleges engedélyhez kötött) vagy akár lehetetlen, az interneten való elérhetőségük nagyobb jelentőséggel bír. Ilyen térképeknek általában a régről ránk maradt, muzeális darabok, vagy akár a ma is használatos szaktérképek, szakmai információkat hordozó, munkatérképek. (Ez utóbbiak közé tartozik a jelen dolgozat tárgyát képező térkép is.) Egy átlagember egy ilyen jellegű térképről általában semmit vagy csak nagyon kevesen tudhat, sokszor a létezéséről sem hallott. A világhálón való megjelenítéssel azonban ezen térképeket illetve információtartalmukat is közkinccsé lehet tenni; ezáltal felhasználási értékük megnő; a térkép megismerésének lehetősége egy csapásra tömegekhez juthat el.

Talán az egyik legnagyobb jelentősége van annak, hogy egy-egy ilyen térkép nemcsak egyszerű földrajzi információkat vagy szakmai adatokat tartalmaz, hanem valamilyen szinten mindig összetettebb információ hordozója, s nem lehet előre pontosan meghatározni, hogy éppen kinek, mikor jelent érdekességet, hasznos ismeretanyagot. Továbbá minden térkép kordokumentum is, a múlt tárgyi emléke, mely az elmúlt korok korabeli viszonyaiba, lehetőségeibe nyújt betekintést.

Az internet jelentősége abban is áll, hogy szakmai információkhoz az internet által a felhasználó tartózkodási helyétől gyakorlatilag függetlenül, időben gyorsan lehet hozzájutni. Ezáltal egy-egy munka végzése felgyorsul, időigénye lecsökken. Az internet, mintegy virtuális szakkönyvtárként, szaktérképtárként is működik. A dolgozatban bemutatott térkép elsősorban az erdőgazdálkodással foglalkozó szakemberek számára nyújthat nem csak történeti, de jelen korunkban is hasznosítható szakinformációkat. A térképről a korabeli erdőkről, azok kiterjedéséről kinyerhető ismeretek a településrendezési szakemberek számára is hasznos alapadatokat jelenthetnek. Az is elképzelhető, hogy valamely kutatónak kutatási témájához szolgálhat adalékkul vagy nyújthat segítséget, elsősorban talán erdészeti, történelmi, földrajzi vagy nyelvészeti téma esetén.

A digitális megjelenítés hátránya, hogy minősége nagymértékben függ a technikai lehetőségektől. Manapság kevés olyan nagy felbontású szkennerek léteznek, amelyek révén akkora felbontásban lehet digitális képet megalkotni, amelyben már közelítőleg hasonló minőségben láthatók a térképi részletek, mint ahogy az a papír alapú térképen tapasztalható. A dolgozat mellékleteként elkészült weboldalnak is hátránya például, hogy nem lehet tetszés szerint belenagyítani a térképbe, mivel a digitális állomány felbontása ennek határt szab.

Összefoglalva tehát a térkép világhálón való közzététele nemcsak az általános ismeretterjesztés szempontjából lehet hasznos, hanem szakmai információkat is szolgáltat az azok számára, akiknek erre szükségük van.

6. Összegzés

A szakdolgozat először rövid áttekintést ad az 1800-as évek második felének magyar erdőgazdálkodásáról, és annak jeles képviselőjéről, dr. Bedő Albertről. Ezt követően részletesen elemzi Bedő Albert a térképészeti szempontokból is egyik legjelentősebb munkáját, a magyar állami erdők átnézeti térképét, amely részletesen, községhatárokhoz igazodva mutatja be a XIX. század végi Magyarország teljes területén az erdőségek elhelyezkedését.

A következőkben bemutatja a térkép legvalószínűbb vetületének meghatározását, majd a térkép digitalizálásának, illetve az egyes szelvények digitális összeillesztésének folyamatát a georeferálás eljárásával. Végül példákat mutat be arra, hogy az így előállított térképi állományt hogyan lehet ráilleszteni a Google Earth illetve a Google Maps API internetes szolgáltatásban elérhető térképfelületeire. Többek közt akár azzal a céllal is, hogy a korabeli térkép rajzolatai, egyéb információ tartalma összevethető legyen velük, illetve a jelenlegi állapotokkal.

Mindezzel együtt ezen raszteres térkép felhasználhatósága erősen korlátozott. A térkép korabeli információ tartalma megbízható, de annak rajzi ábrázolása nem, és emiatt nem helyezhető bele például mai, sokkal nagyobb pontosságot megkövetelő térinformatikai rendszerekbe. A térkép vektorizálásának nagy valószínűséggel nincs értelme, mert biztos, hogy a vektorizálás során előálló adatállomány és egy mai, pontosan felmért vektoros térkép között eltérések fognak adódni, és ezek okát nem lehet tudni. Emiatt kiküszöbölésük gyakorlatilag nem lehetséges. Ebből kifolyólag az ilyen irányú célkitűzés nem javasolt. Marad a georeferált raszteres állomány egyéb digitalizált térképfelületekkel való összevetésének lehetősége.

7. Köszönetnyilvánítás

Ezúton is köszönöm témavezetőmnek, dr. Gede Mátyásnak, valamint szüleimnek, hogy tanácsaikkal, javaslataikkal és türelmükkel segítettek szakdolgozatom megírásában. Továbbá köszönöm Szekerka Józsefnek a térképmű szkennelését, Verebi Sándornénak a tanszéki könyvtárban való eligazítást, Mészáros Jánosnak a térképpel kapcsolatos fontos észrevételeit.

8. Irodalomjegyzék

8.1 Hivatkozások

BOLLA Sándor: Kálnoki dr. Bedő Albert. (2008).

<http://www.palmito.hu/kalnoki.htm.l> (2011. 05. 12.)

GEDE Máttyás: Webkartográfia és geoinformatika a térképészeti örökség védelmében. Doktori értekezés, ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék, Budapest, 2010.

GYÖRFFY János: Vetületanalízis (2011).

<http://mercator.elte.hu/~gyorffy/jegyzete/vetalkal/vetanal/jegyze50.html>. (2011. 05. 10.)

HOMORÓDI Lajos: Régi háromszögelési hálózataink elhelyezése és tájékozása.

Földméréstani Közlemények, 5. évf. 1. szám, Budapest, 1953.

JOÓ István, RAUM Frigyes (szerk.): A magyar földmérés és térképészet története.

II./ A kötet, 3. fejezet. Budapest, 1992.

MADAS András: A Millecentenárium és az erdészet. Erdészeti Lapok, 131. évf. 7-8. szám, Budapest, 1996.

http://www.erdeszetilapok.hu/?page=arch_view&id=33073. (2011. 05. 10.)

NÉMETH Ferenc: A magyarországi erdőfelmérés története a kezdetektől 1990-ig.

HTSART Kiadó, Budapest, 1998.

TIMÁR Gábor, MOLNÁR Gábor, MÁRTA Gergely: A budapesti sztereografikus, ill. a régi magyarországi hengervetületek és geodéziai dátumaik paraméterezése a térinformatikai gyakorlat számára. Geodézia és Kartográfia, 55. évf. 3. szám 16-21. o. Budapest, 2003.

8.2 Felhasznált irodalom

Internetes oldalak:

ORMOS Balázs: Bedő Albert életútja (2008).

<http://www.oee.hu/pages/template1.aspx?id=1525487>. (2011. 05. 10.)

SCHWARZ Gyula: Bedő Albert „A Magyar Állam erdőségeinek gazdasági és kereskedelmi leírása” (1885) című térképének elemzése (2000).

<http://lazarus.elte.hu/~zoltorok/oktat/2000/schwarz/schwarz.htm>. (2011. 05. 10.)

Folyóiratok:

BEDŐ Albert: A magyar királyi állami erdők gazdasági és kereskedelmi leírása. Erdészeti Lapok, 17. évf. 8. füzet, Országos Erdészeti Egyesület, Budapest, 1878.

http://erdeszetilapok.oszk.hu/00611/pdf/00611_451-463.pdf. (2011. 05. 10.)

NÉMETH Ferenc: Az erdészeti térképek készítése. Geodézia és Kartográfia, 37. évf., 117–121. o., Budapest, 1985.

Könyvek, térképek:

BEDŐ Albert: A magyar állam összes erdőségeinek átnézeti térképe az egyes községek határában uralkodó főfánemek kitüntetésével. Földművelésügyi Minisztérium, Budapest, 1896.

FODOR Ferenc: A magyar térképírás, IV. kötet. Honvédelmi és Térképészeti Intézet, Budapest, 1954.

PAPP-VÁRY Árpád: Magyarország története térképeken. Kossuth Kiadó, Budapest, 2002.

PAPP-VÁRY Árpád–HRENKÓ Pál: Magyarország régi térképeken. Gondolat, Budapest, 1989.

STEGENA Lajos: Térképtörténet. Tankönyvkiadó, Budapest, 1985.

9. Képjegyzék, a DVD-melléklet tartalma

9.1 Képjegyzék

1. kép: dr. Bedő Albert portréja.

<http://www.kkmk.hu/onszolg/eletrajz/?lap=K>. (2011. 05. 10.)

2. kép: Országos Erdészeti Egyesület címere.

<http://www.parkerdo.hu/index.php>. (2011. 05. 10.)

3. kép: Az Erdészeti Lapok folyóirat címlapja.

http://erdeszetilapok.oszk.hu/00611/pdf/00611_451-463.pdf. (2011. 05. 10.)

Az itt fel nem sorolt ábrákat és képeket a szerző maga készítette.

9.2 A DVD-melléklet tartalma

<i>kirqact_Bedo-terkep_szakdolgozat2011.pdf</i>	teljes szakdolgozat
<i>htm_png-GMapshez mappa</i> <i>bedo-terkep.htm</i>	honlap Google Maps API alkalmazással
<i>Bedo-terkep_kml mappa</i> <i>Bedo_terkepe.kml</i>	<i>kmz</i> és <i>png</i> állomány Google Earth-höz

NYILATKOZAT

Alulírott (ETR azonosító:)

a

.....
című szakdolgozat szerzője fegyelmi felelősségem tudatában kijelentem, hogy dolgozatom önálló munkám eredménye, saját szellemi termékem, abban a hivatkozások és idézések standard szabályait következetesen alkalmaztam, mások által írt részeket a megfelelő idézés nélkül nem használtam fel.

A témavezető által benyújtásra elfogadott szakdolgozat elektronikus publikálásához (PDF formátumban a tanszéki honlapon)

HOZZÁJÁRULOK

NEM JÁRULOK HOZZÁ

Budapest, 2011. május 15.

.....
a hallgató aláírása