

**KOMPLEX, NAGYMÉRETARÁNYÚ
NÖVÉNYFÖLDRAJZI TÉRKÉPEZÉS
(CSEPEL, TAMARISKA-DOMB)**

Készítette: Zentai László
1984

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	4
2. A NÖVÉNYFÖLDRAJZI TÉRKÉPEK RENDSZEREZÉSE	4
2.1. BOTANIKAI TÉRKÉPEK	5
2.1.1. A növényi produktivitás (az ökológiai potenciál) térképei.....	5
2.1.2. Flóratérképek, a flórabirodalmak, -területek, -vidékek és -járások térképei.....	5
2.1.3. Az egyes rendszertani egységek elterjedésének térképei	6
2.1.4. Egyes növényfajok elterjedésének térképei (flóraelem area térképek)	6
2.1.5. A növények előfordulási gyakoriságának térképei	7
2.1.6. Genetikus flóratérképek.....	8
2.1.7. Egyes életformák vagy életformacsoportok elterjedésének és az elterjedési terület változásának térképei	9
2.1.8. A növényfejlődés és a növényzármazás térképei.....	9
2.1.9. Növényvándorlási térképek.....	10
2.2. VEGETÁCIÓ TÖRTÉNETI TÉRKÉPEK	10
2.2.1. Történelmi növényzettérképek	10
2.2.2. Pollenanalitikai térképek	11
2.2.3. Őstájtérképek.....	11
2.3. NÖVÉNYÖKOLÓGIAI TÉRKÉPEK.....	11
2.3.1. A növények elterjedését befolyásoló tényezők térképei.....	11
2.3.2. Általános ökológiai térképek	12
2.3.3. Határvonal (erdőhatár, fahatár) térképek	12
2.3.4. Szinkorológiai térképek.....	12
2.3.5. A természeti tájak potenciális térképei.....	12
2.4. A NÖVÉNYTÁRSULÁSOK TÉRKÉPEI.....	13
2.4.1. A növénytársulások előfordulási helyeinek térképei.....	13
2.4.2. Egyes növénytársulások elterjedési térképei	14
2.4.3. A növénytársulások regionális tagozódásának térképei.....	15
2.5. NÖVÉNYSZOCIOLÓIAI TÉRKÉPEK.....	15
2.5.1. Növénytársulási különleges térképek.....	15
2.5.2. Növénytársulási áttekintő térképek.....	17
2.5.3. Szociológiailag fontos (társulás jelző) fajok elterjedésének térképei	18
2.5.4. A klimax növénytársulások térképei	19
2.5.5. Dinamikus növénytársulási térképek (növénytársulások, klimaxterületek).....	19
2.6. NÖVÉNYSZOCIOLÓIAI TÉRKÉPEK	19
2.7. A NÖVÉNYBETEGSÉGEK ÉS NÖVÉNYKÁRTEVŐK TÉRKÉPEI.....	20

3. A TAMARISKA-DOMB ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA.....	21
3.1. A TERÜLET FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉSE	21
3.2. A TERÜLET FÖLDTANI FELÉPÍTÉSE ÉS FEJLŐDÉSE	21
3.3. A TERÜLET NÖVÉNYZETE.....	22
3.3.1. A területen megfigyelt maradványfajok jegyzéke	23
4. A TAMARISKA-DOMB ÁLTALÁNOS FELMÉRÉSE	25
4.1. A TEMATIKUS TÉRKÉPEK HÁTTÉRTÉRKÉPE	25
4.2. A GEODÉZIAI FELMÉRÉS.....	25
4.2.1. A mérési eljárás kiválasztásának szempontjai	25
4.2.2. A felmérés menete	26
4.3. A HÁTTÉRTÉRKÉP TEREPI HELYESBÍTÉSE.....	28
5. A TAMARISKA-DOMB NÖVÉNYFÖLDRAJZI TÉRKÉPEZÉSE	30
5.1. ÓSGYEP	30
5.2.1. Az ősgyep térképezése	31
5.2.2. Az ősgyepet alkotó növényfajok térképezése	34
5.2.3. Az ősgyep szerkezetét bemutató térképek	46
5.3. AZ ERDŐMARADVÁNYOK TÉRKÉPEZÉSE	48
5. A TERÜLET JÖVŐJE.....	52
6. ÖSSZEFOGLALÁS.....	54
IRODALOMJEGYZÉK.....	55

1. BEVEZETÉS

Napjaink biológiája bebizonyította, hogy a tudományos alapon álló gyakorlat céltudatosan tudja kihasználni és átalakítani a természetet, a növényt és környezetét egyaránt. Ennek az irányított átalakító munkának egyik korszerű tudománya a növényföldrajz, amely az élő növény és a környező természet dialektikus egységének törvényeit kutatja.

A növényföldrajz a növények és növénytársulások földrajzi előfordulását vizsgáló tudomány. Azt kutatja, hogyan függ a növényvilág a környezeti feltételektől, továbbá hogy jelenlegi elterjedésének milyen okai és törvényszerűségei vannak. [4]

Bár szakdolgozatom tárgya egy konkrét terület növényföldrajzi térképezése, de már az előkészítő munkák során rájöttem, mennyire mostohán kezelt terület a növényföldrajzi térképek csoportja a kartográfia oldaláról nézve. Ezért szenteltem szakdolgozatom egyik fejezetét a növényföldrajzi térképek rendszerezésének, megpróbálva ezzel a hiányzó szakirodalmat is pótolni.

Növényföldrajzi térképeket ez idáig a növénytan szakértői készítettek, rákényszerültek kartográfiai ismeretek elsajátítására, szakdolgozatomban szeretnék egy eddig járatlan utat kipróbálni: térképész létemre, minimális növényföldrajzi ismeretekkel készíteni térképeket a növényzetről. Nem az a célom, hogy bemutassam, külső megjelenésében mennyire tér el a kartográfus által készített növényföldrajzi térkép, számomra a téma legfontosabb része, hogy megfelelő ábrázolásformákat, módszereket javasoljak és mutassak be.

Remélem így nemcsak az adott területet sikerül bemutatni, hanem kicsit közelebb is lép a kartográfia a növényföldrajz felé, s ezzel talán a növényföldrajzi térképek is még szebbek és jobbak lesznek.

Ezúton szeretnék köszönetet mondani Dr. Simon Tibor tanszékvezető egyetemi tanárnak, külső konzulensemnek, akinek óriási segítsége nélkül ez a dolgozat nem jöhetett volna létre.

A Térképtudományi Tanszék dolgozói közül köszönetet mondok *Dr. Klinghammer Istvánnak* és belső konzulensemnek, *Dr. Draskovits Zsuzsának* a hasznos tanácsokért és ötletekért; *Balogh Ernőnek* és *Nemes Zoltánnak* a technológiai munkákért. Megköszönöm hallgatótársaimnak: *Isaák Annának*, *Puskás Jánosnak* és *Cesar Zuleának* a felmérésben nyújtott segítségüket.

Köszönöm a hazafias népfrent XXI. kerületi bizottságának segítségét.

2. A NÖVÉNYFÖLDRAJZI TÉRKÉPEK RENDSZERÉZÉSE

A növényföldrajz az élőlények földrajzi elterjedésével foglalkozó tudomány, a biogeográfia része az állatföldrajzzal és az emberföldrajzzal együtt. Mindhárom tudomány vizsgálatainak eredménye a Föld felületén térben rögzíthető, tehát térképen ábrázolható és a térképi ábrázolás során új tudományos összefüggések tárhatók fel.

A növényföldrajz (geobotanika, phytogeographia) a növényfajok és növényzeti típusok térbeli előfordulásának és elterjedésének részletes vizsgálatával foglalkozik. Ennek kapcsán elemzi az egyes területek flórájának összetételét (florisztika). Foglalkozik az egyes növényfajok elterjedésének törvényszerűségeivel (areálgeográfia vagy chorológia). Leírja a Föld különböző területeit borító növénytakarót, a vegetációt (fiziognómiai növényföldrajz és a már oknyomozó jellegű, statisztikus módszerekkel is dolgozó növénytársulástan vagy fitocönológia). A növényzet időbeni változásait a genetikai vagy más néven fejlődéstörténeti növényföldrajz tárgyalja. [16]

1965-ben a nemzetközi Térképészeti Társulás Terminológiai Bizottsága Emil Meynen vezetésével összeállította a tematikus térképek tartalom szerinti csoportosítását. Ennek alapján – néhány helyen jelentős változásokat eszközölve – készítettem el egy inkább tapasztalaton alapuló rendszerezést, főleg a magyar növényföldrajzi szakirodalom térképei alapján. Ezt a rendszert korántsem tartom

teljesnek, például nem soroltam be rendszerembe a mezőgazdasági-, a táj- és természetvédelmi térképeket, melyek bár nem tartoznak a növényföldrajzi térképek közé, mégis a növényzet egy megjelenési formáját ábrázolják.

2.1. BOTANIKAI TÉRKÉPEK

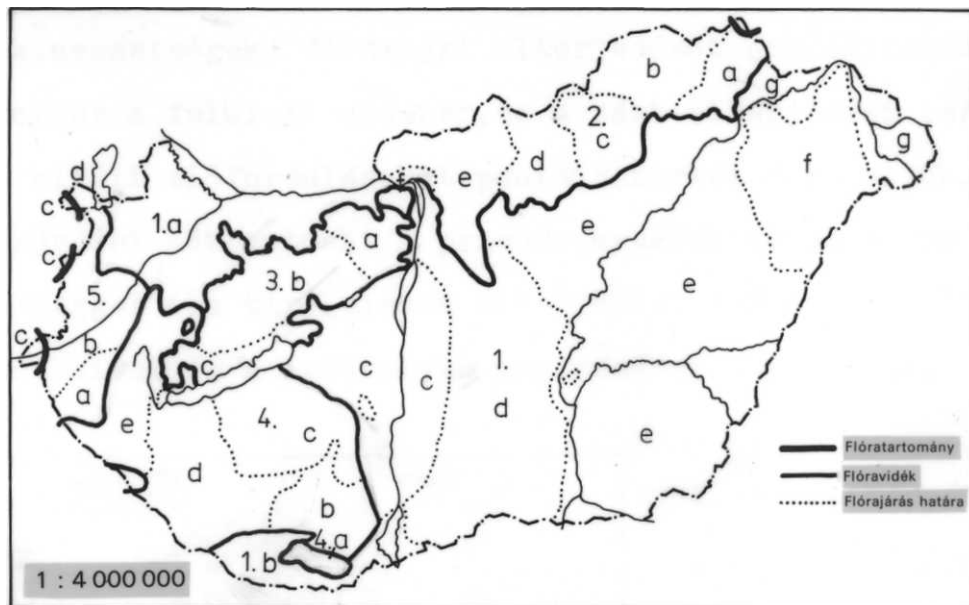
2.1.1. A növényi produktivitás (az ökológiai potenciál) térképei

Adott rendszer – időegységre és területegységre eső – szerves anyag termelő, átalakító és raktározó képességét ábrázolja az ezt leginkább befolyásoló tényezők – az energiaáramlás iránya és sebessége, a biogeokémiai ciklus, az abiotikus és biotikus tényezők komplex hatása – alapján. Általában az időegységenkénti tömeggyarapodást ábrázolják kartogram módszerrel, míg a produktivitást befolyásoló tényezőket a jellegüknek megfelelő módszerrel (pl. Az energiaáramlás iránya és sebessége – mozgásvonalak módszere).

2.1.2. Flóratérképek, a flórabirodalmak, -területek, -vidékek és -járások térképei

Az egyes területek florisztikai karakterét szemlélteti. Olyan areatérképek, amelyek különböző méretarányban ábrázolják az egyes fajok zárt és diszjunkt elterjedési területét. A más és más fajösszetételű növényzet szerint a földet flórabirodalmakra tagoljuk. Az egyes flórabirodalmakon belül különböző flóraterrületek határolhatók el egymástól, s ezek további, még kisebb egységekre, flóratartományokra oszthatók.

A térképi megjelenítéshez a felületmódszert alkalmazzuk vázlatos területábrázolással.

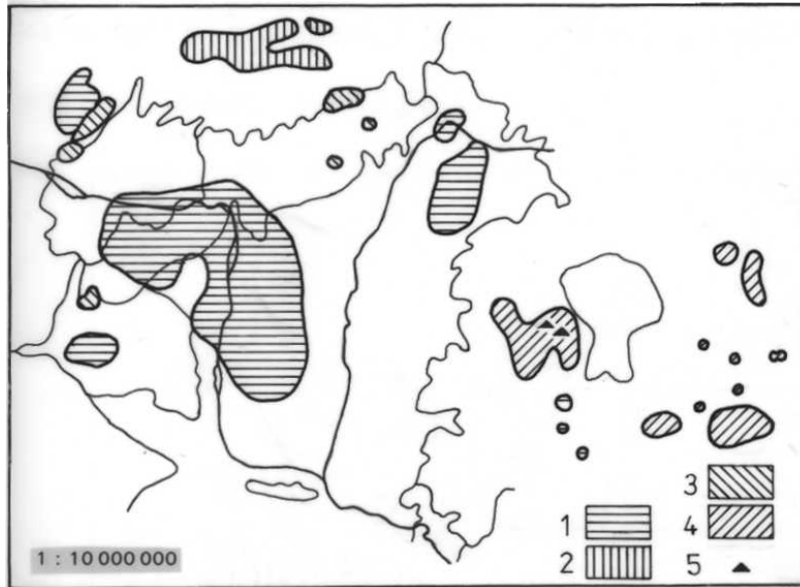


1. ábra. Magyarország florisztikai beosztása (Soó nyomán, módosítva)

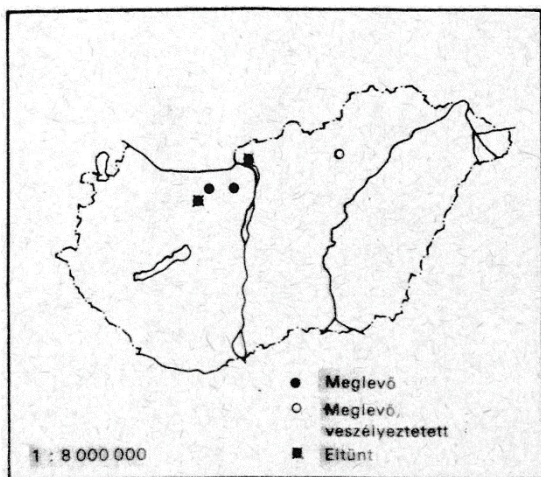
1. ALFÖLD a. Kisalföld b. Déli-Alföld c. Mezőföld és Solti-síkság d. Duna-Tisza köze
e. Tiszántúl f. Nyírség g. Észak-Alföld
2. ÉSZAKI-KÖZÉPHEGYSÉG a. Zempléni-hegység b. Tornai-karszt c. Bükk-hegység
d. Mátra e. Börzsöny a. Gödöllői-dombsíkkal f. Dunazug hegyvidéke
3. DUNÁNTÚLI-KÖZÉPHEGYSÉG a. Pilis-Budai-hegység b. Vértes és Bakony
c. Balaton-vidék
4. DÉL-DUNÁNTÚL a. Villányi-hegység b. Mecsek c. Külső-Somogy d. Belső-Somogy
e. Zalai-dombsíkkal
5. NYUGAT-DUNÁNTÚL a. Göcsej b. Órség- Vasi-dombsíkkal c. Magyar Alpok d. Lajta-hegység

2.1.3. Az egyes rendszertani egységek elterjedésének térképei

A rokonságban álló rendszerek (törzsek, osztályok, rendek, családok, nemzetségek) földrajzi elterjedését szemléltetik. Leggyakoribb a felületi módszer, de a zárt elterjedési területeken kívüli előfordulásokat pontmódszerrel ábrázoljuk. Az elterjedési központokat a pszeudo-areálok (önmagukban felületjelleggel nem bíró elemek elterjedési területei) határoló vonalaival és a lelőhelyek megírásával ábrázolják.



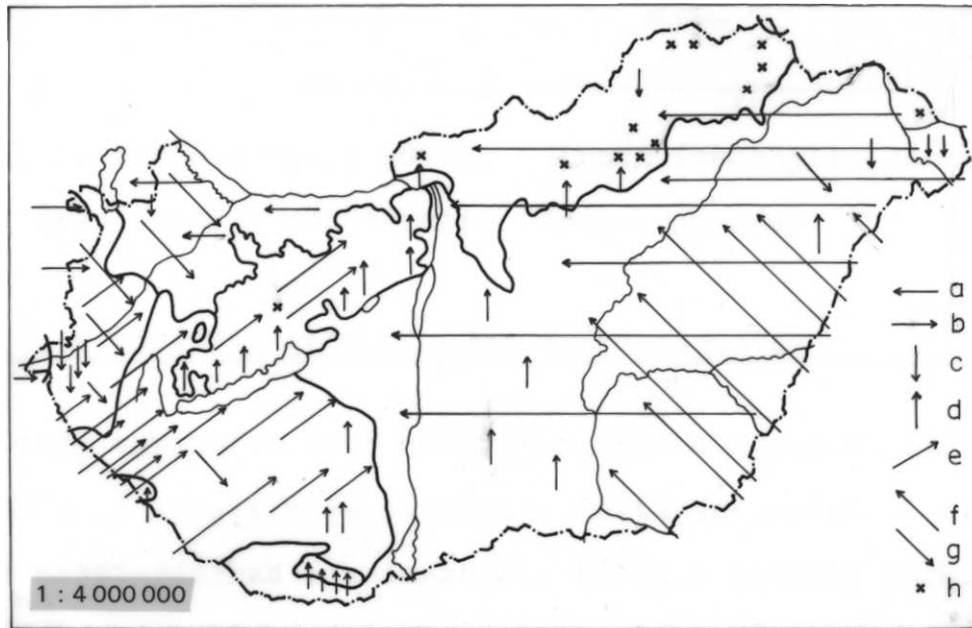
2. ábra. Kárpáti és pannóniai flóraelemek (fehér virágú *Dianthus*-fajok) areatérképe.
 1. *D. serotinus*; 2. *D. hungaricus*; 3. *D. lumniensis*; 4. *D. spiculifolius* 5. *D. simonkaianus*
 (Soó nyomán)



3. ábra. A busáng (*Ferula sadleriana*) hazai lelőhelyei.

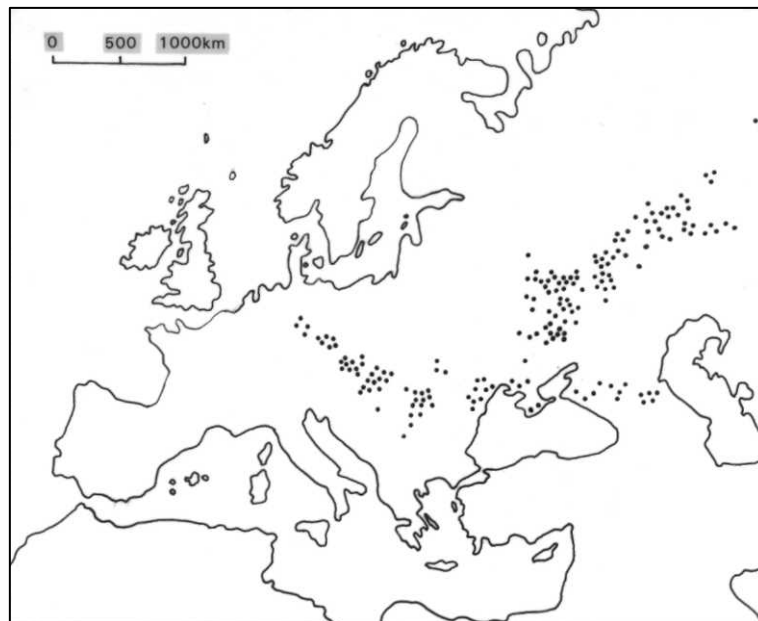
2.1.4. Egyes növényfajok elterjedésének térképei (flóraelem area térképek)

A növényfaj vagy bármely rendszertani egység (taxon) elterjedési területét (areáját) a térképeken különbözőképpen szemléltethetjük. Az egyik lehetőség: az adott faj valamennyi ismert lelőhelyét feltüntetjük, így készül a pontszórás térkép. Ha azonban a szélső pontokat összefüggő vonallal körülhatároljuk, akkor körvonalas elterjedési térképet kapunk. Más módszer pl. A négyzethálós térkép, amelynek egy-egy négyzetében a rokonsági kör előfordulását egy meghatározott szimbólummal jelöljük.



4. ábra. Jellegzetes flóraelemek elterjedése az ország területén. (Pócs T. szerint). A nyilak hosszúsága és sűrűsége az egyes elemek gyakoriságát és így a különböző irányú növényföldrajzi hatás fontosságát fejezik ki.

A. kontinentális elemek b. alpin és dealpin elemek c. boreális elemek d. szubmediterrán, ill. mediterrán elemek E. nyugat-balkáni és alpin-balkáni elemek f. pontusi, pontusi-mediterrán elemek g. szubatlati, ill. atlanti elemek h. kárpáti elemek.



5. ábra. Erdős sztyepp növény (*Stipa stenophylla*, keskeny levelű árvalányhaj) ponttérképe (Meusel nyomán)

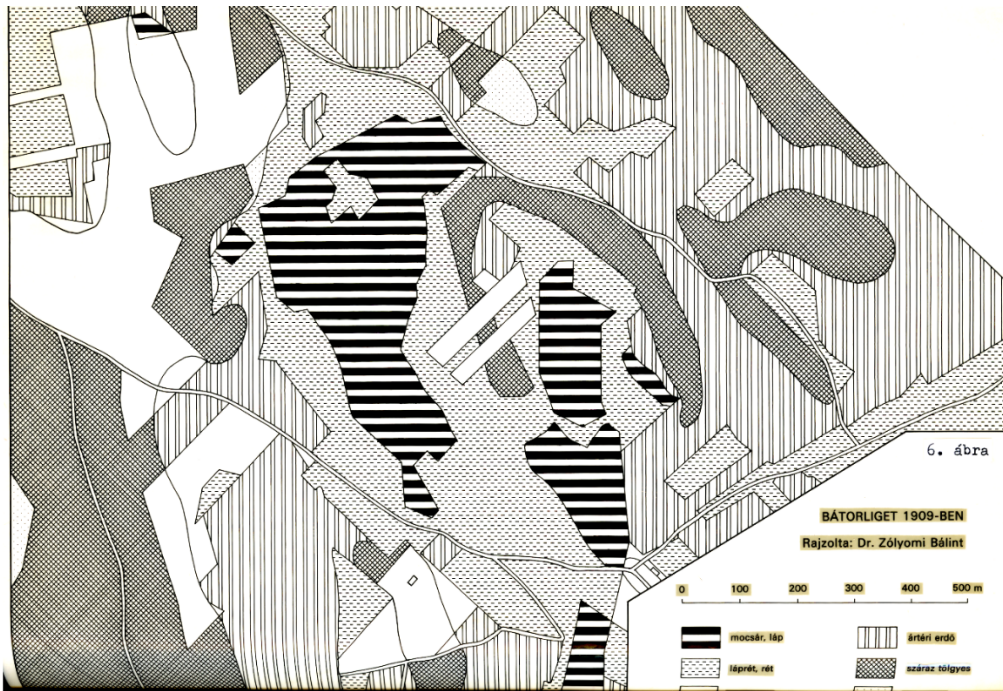
2.1.5. A növények előfordulási gyakoriságának térképei

Célja egyszerre több növényfaj minden egyes egyedének ábrázolása, a kompetíciós viszonyok feltárása, ezért kizárólag nagy méretarányban alkalmazható. Főleg a nemzeti parkok növényföldrajzi térképezéskor alkalmazzák. Négyzethálós térkép is készíthető a modern mintázat- és ökológiai kutatás céljaira. Az ilyen térképeken ábrázolhatók mellékes tartalomként a növénytársulások csoporttulajdonságai (egyedsűrűség, kormegoszlás, natalitás, mortalitás).

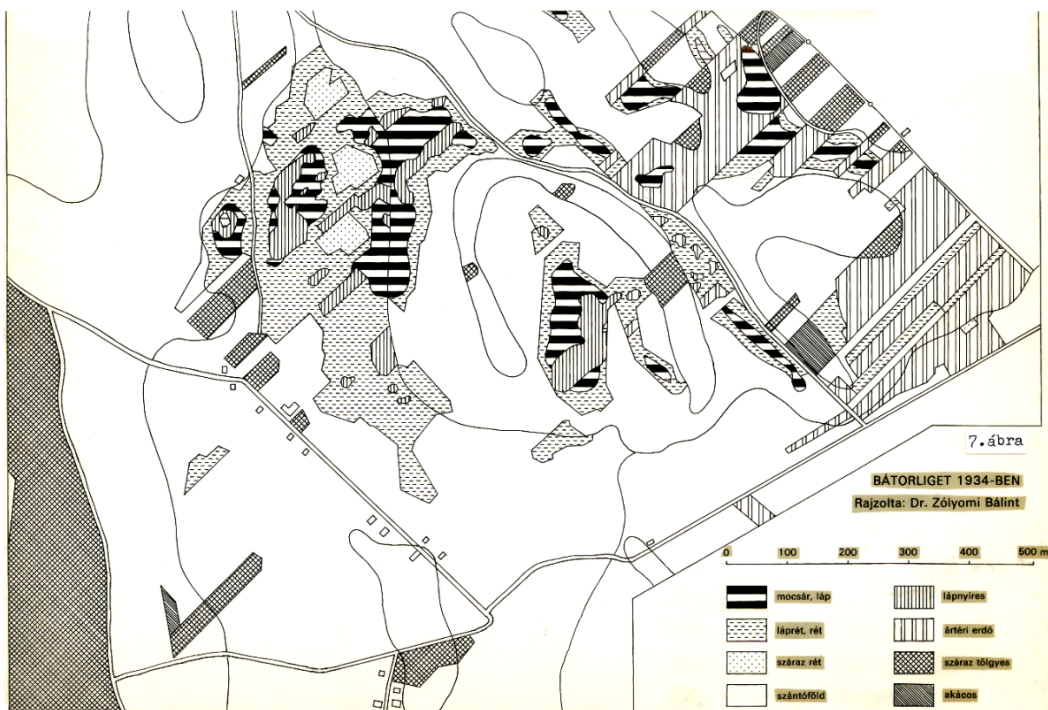
2.1.6. Genetikus flóratérképek

A növényzet történetét, a növényi élet változását ábrázolják a növényi élet kezdetétől a jégkorszak utáni időkhöz. De ebbe a csoportba soroljuk a kisebb intervallumokat bemutató térképeket, térkép-sorozatokat is. Ábrázolási módszerében az előző csoportokhoz kapcsolódik, mivel azok időbeli változását mutatja be.

A 6., 7., 8. ábra a bátorligeti-ősláp flóráját mutatja be három időpontban (1909, 1934, 1980).



6. ábra. A bátorligeti-ősláp flórája (1909)



7. ábra. A bátorligeti-ősláp flórája (1934)



8. ábra. A batorligeti-ősláp flórája (1980)

2.1.7. Egyes életformák vagy életformacsoportok elterjedésének és az elterjedési terület változásának térképei

Az életformák olyan csoportok, amelyeket a különböző taxonok bizonyos hasonló tulajdonságok alapján hoznak létre. Az ilyen csoportoknak az a közös jellemvonásuk, hogy a növényeknek a tájra jellemző és a feltételekhez alkalmazkodott tulajdonságait egyesítik. Egy faj életformáinak teljes terjedelmét egész elterjedési területén felmérve képet kaphatunk annak plaszticitásáról, az életformaevolúció irányáról is. Attól függően, hogy a téma melyik oldalát kívánjuk kiemelni, más-más ábrázolási módot választhatunk. Ha a változás iránya illetve útja a lényeges, akkor a mozgásvonalak módszerét alkalmazzuk. Felületi jelekkel egyszerre csak kevés időpillanathoz tartozó elterjedési területet ábrázolhatunk.

2.1.8. A növényfejlődés és a növényzármazás térképei

Adott faj vagy rokon fajok teljes elterjedési területéről szolgáltatnak információt. Általában kis méretarányú ponttérképekből származtathatók le, mivel ezekről olvashatók le legkönnyebben a géncentrumok.



9. ábra. Nagy diszjunkció. *Fagus* és *nothofagus* nemzetségek elterjedése.
 1. *fagus grandifolia*, 2. *F. silvatica*, *taurica* és *orientalis*, 3. *F. sieboldii* és *japonica*, 4. *Nothofagus*.
 A harmadkori előfordulásokat kereszt jelöli (Irmscher és Walter nyomán).

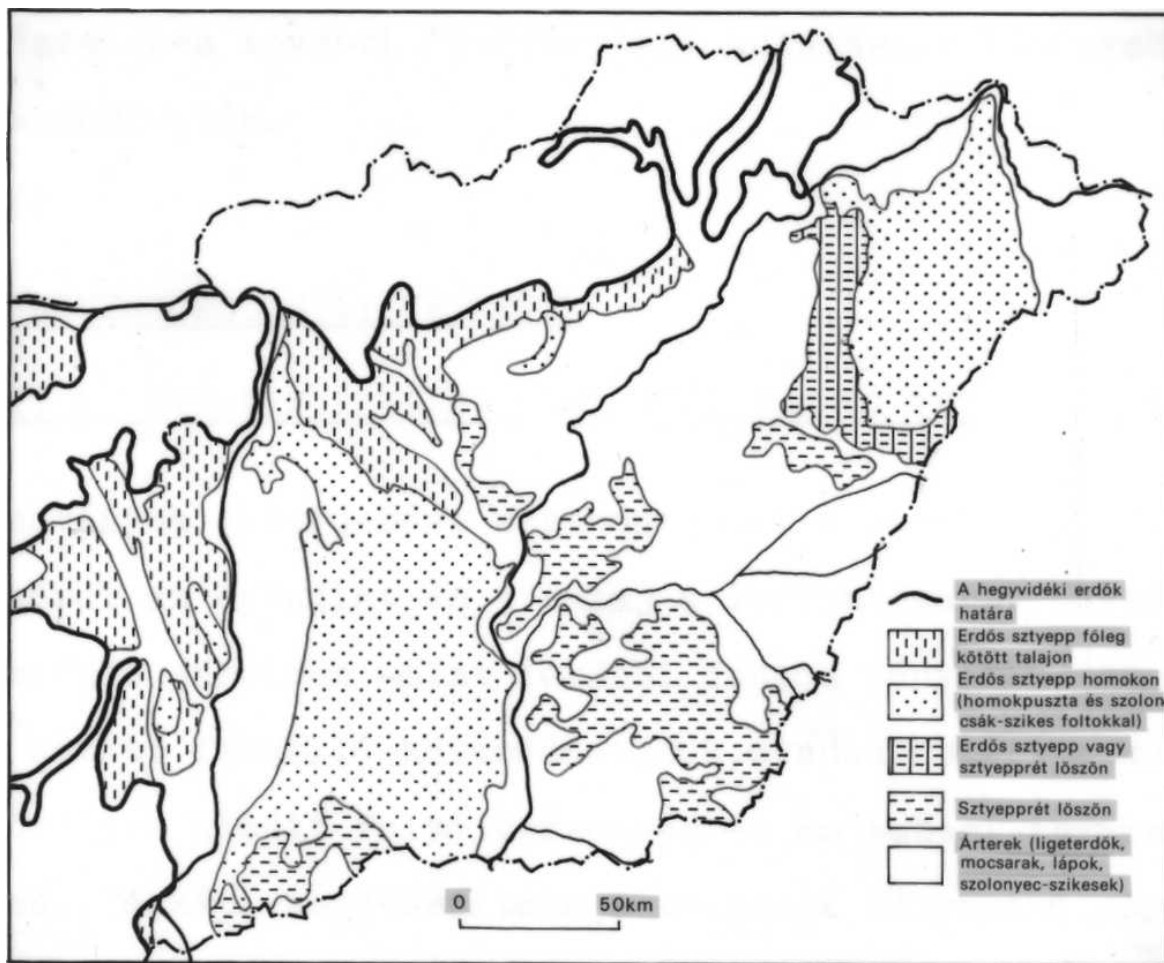
2.1.9. Növényvándorlási térképek

A földfelszíni és az éghajlati változások miatti migrációt ábrázoló térkép. Természetesen csak az új területeken ténylegesen elszaporodó fajok esetében használjuk. Ábrázolási módszerei hasonlóak a 2.1.7. csoportéhoz.

2.2. VEGETÁCIÓ TÖRTÉNETI TÉRKÉPEK

2.2.1. Történelmi növényzettérképek

Egyes földtörténelmi korok növénytakaróját szemléltető térkép. Ábrázolásukhoz a felületi módszert alkalmazzuk. Amennyiben a megkülönböztetendő felületek száma túl nagy, a színeket felületi jelekkel (absztrakt és stilizált rajzok) kombináljuk. Egyszínű térképeknél természetesen csak ez az utóbbi eset alkalmazható.



10. ábra. Az Alföld ősi növénytakarója (Soó nyomán)

2.2.2. Pollenanalitikai térképek

A pollenanalízis (fosszilis porszemek és spórák mennyiségi és minőségi összetételének meghatározása) jól alkalmazható egy táj egykori növényzetének minőségi és mennyiségi rekonstrukciójára. Ebből következően az analízis eredménye nemcsak kvantitatív, hanem kvalitatív térkép is lehet. Sőt akár a növényföldrajzi térképek esetében alig használt diagrammódszer is alkalmazható.

2.2.3. Őstájtérképek

Ha a pollenanalízist még a mikro fossziliák kutatásával is bővítjük, komplex ősvégétációtérkép, őstájtérkép készíthető. Természetesen további ősnövénytani kutatási eredmények is felhasználhatók.

2.3. NÖVÉNYÖKOLÓGIAI TÉRKÉPEK

2.3.1. A növények elterjedését befolyásoló tényezők térképei

A növények elterjedése szempontjából a termőhely adottságai közül az éghajlat és a talaj a legfontosabb. Ehhez a két tényezőhöz járulnak – mint további fontos tényezők – az élőlények között fennálló kölcsönhatások, mindenekelőtt a különböző növények között folyó versengés és az emberi

tevékenység hatása. Térképi megjelenítése a tényezők helyzethű ábrázolásával, illetve felületi módszerrel történik.

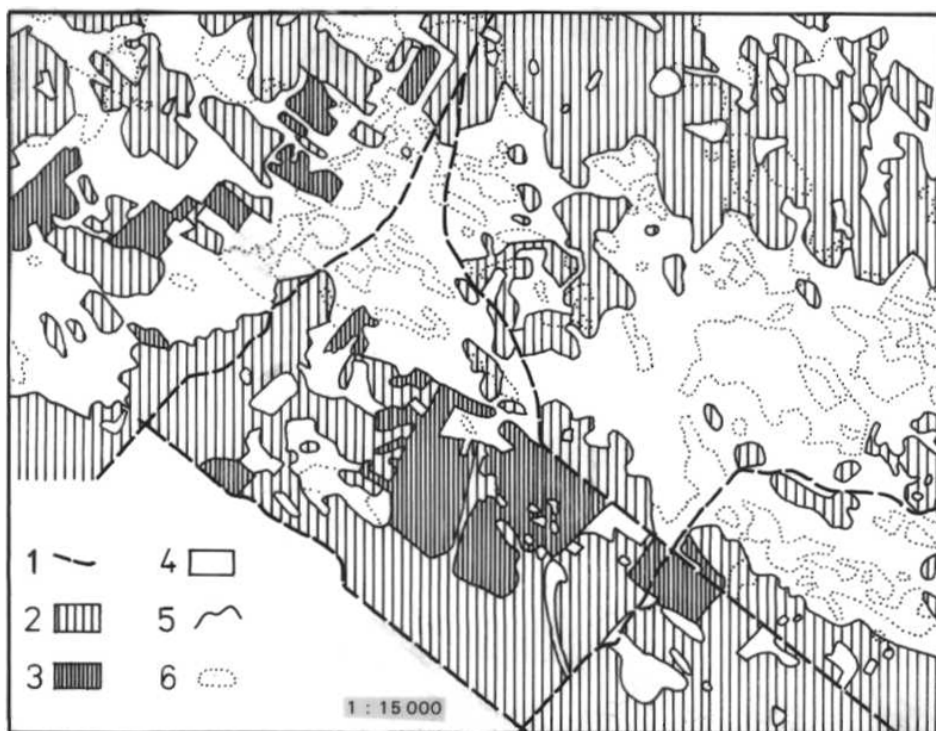
2.3.2. Általános ökológiai térképek

Az ökológiai tényezők változását (víz- és hőgazdálkodás, a talaj tápanyagtartalma, stb.) illetve a horizontális és vertikális ökológiai tagozódást szemléltető térképek.

Szinte minden ábrázolási módszert felhasználhatunk.

2.3.3. Határvonal (erdőhatár, fahatár) térképek

A növényzeti határokat illetve azok környezettől való függését ábrázolja, általában egyszerű vonalas jelekkel, esetleg felületmódszerrel. Készítésükben a topográfiai térképek is nagy segítséget nyújtanak, hiszen a növényzeti határok tájékozódási tényezők is.



11. ábra. A csévharaszi ősbörökás növényzeti határvonalterképe (részlet)

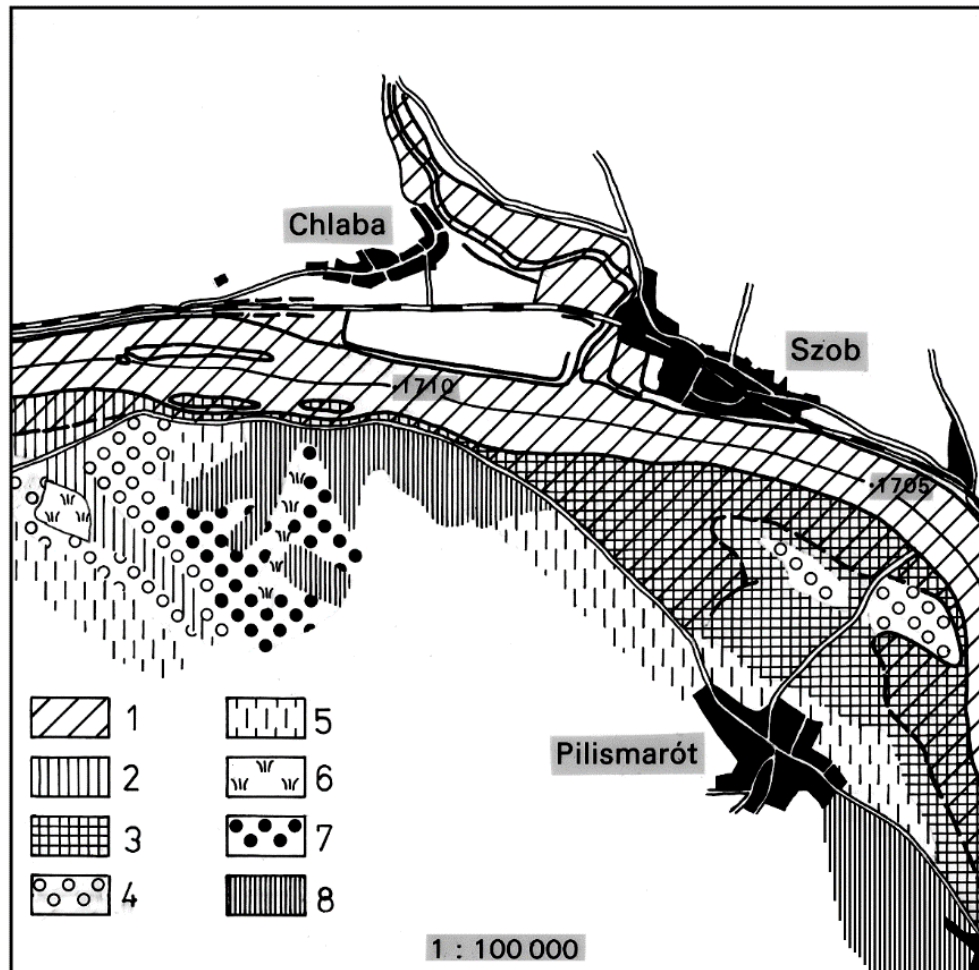
1. gyalogút 2. lombos erdő 3. tűlevelű erdő 4. tisztás, nyílt terület 5. erdőhatár 6. borókások határa.

2.3.4. Szinkorológiai térképek

Ebbe a csoportba sorolhatók a vegetáció és az ökológiai tényezők viszonyát bemutató térképek. A térképi ábrázolás a téma összetettsége miatt nagyon sokféle lehet.

2.3.5. A természeti tájak potenciális térképei

Bemutatja, milyen lenne a táj emberi beavatkozás, kultúrnövények nélkül. Ábrázolási módszerében megegyezik a botanikai térképekkel.



12. ábra. A Duna völgyének potenciális vegetáció térképe

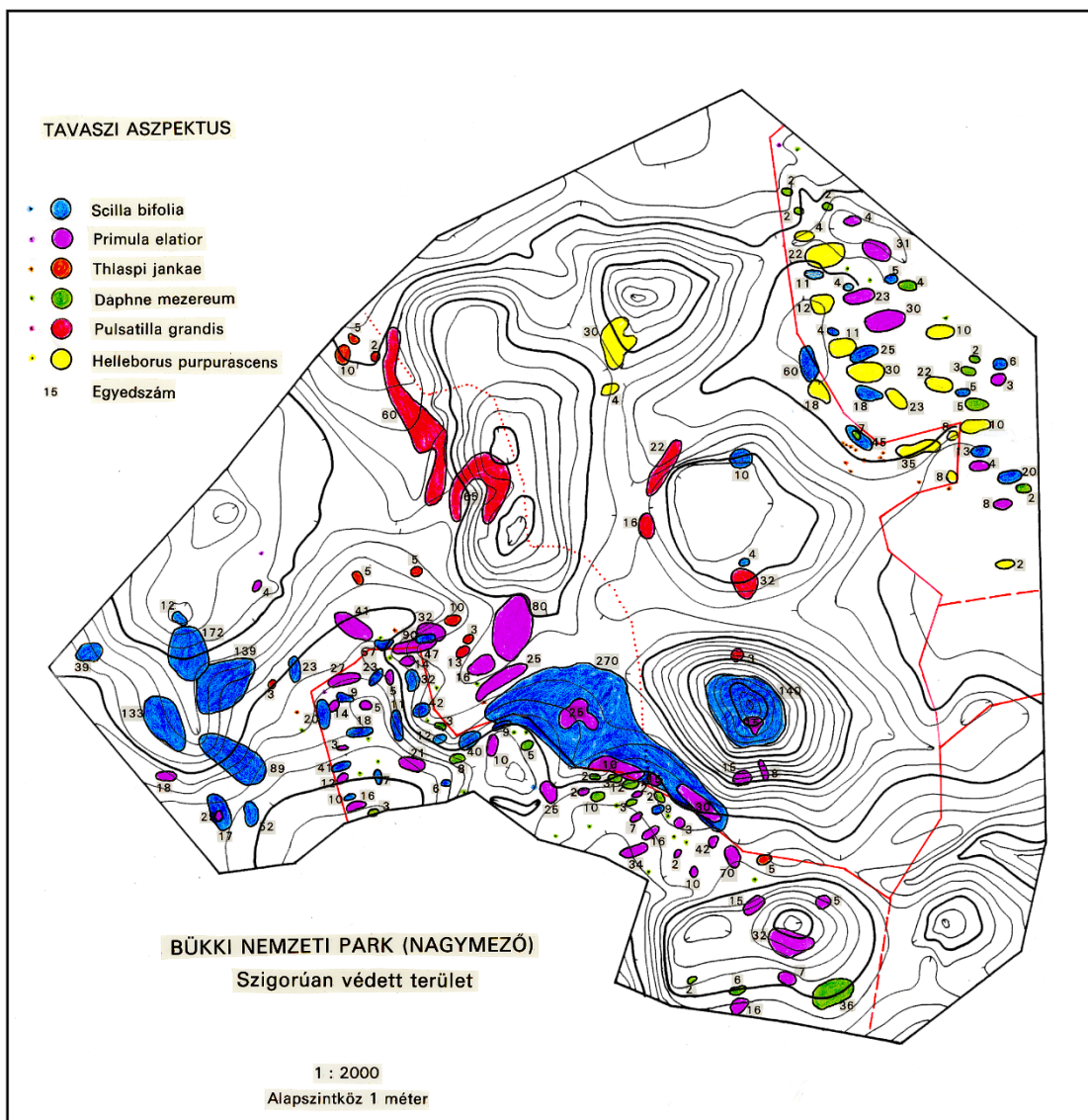
1. Víz alá kerülő terület; 2. Fűz-nyár liget (pubafa liget); 3. Kóris-szil liget (keményfa liget); 4. Gyöngyvirágos tölgyes; 5. Homoki vagy lösz erdős sztyepp; 6. Égeres láperdő; 7. Száraz tölgyes; 8. Bükkös és gyertyános-tölgyes erdő

2.4. A NÖVÉNYTÁRSULÁSOK TÉRKÉPEI

2.4.1. A növénytársulások előfordulási helyeinek térképei

Azon fajok egyedeinek csoportját ábrázolják, amelyek térben és időben együtt fordulnak elő.

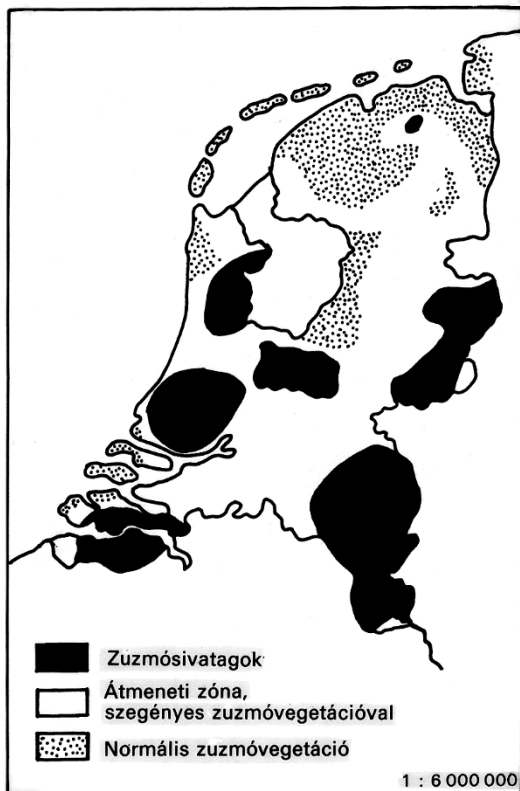
Az ábrázolásnál fontos a helyzethűség, ezért az ilyen jellegű témákat lehetőleg minél nagyobb méretarányban dolgozzuk fel.



13. ábra. A Bükk Nemzeti Park fokozottan védett területe

2.4.2. Egyes növénytársulások elterjedési térképei

Az előbbinél kisebb méretarányú térképek: a konkrét topográfiai ábrázolásról az összevont egységek feltüntetésére térnek át. A számos részből álló, változatos növénytársulási mozaikokat összefoglalva, a valóságban előforduló nagyobb egységekbe tömörítik.



14. ábra. Hollandia epifiton zuzmóvegetációja

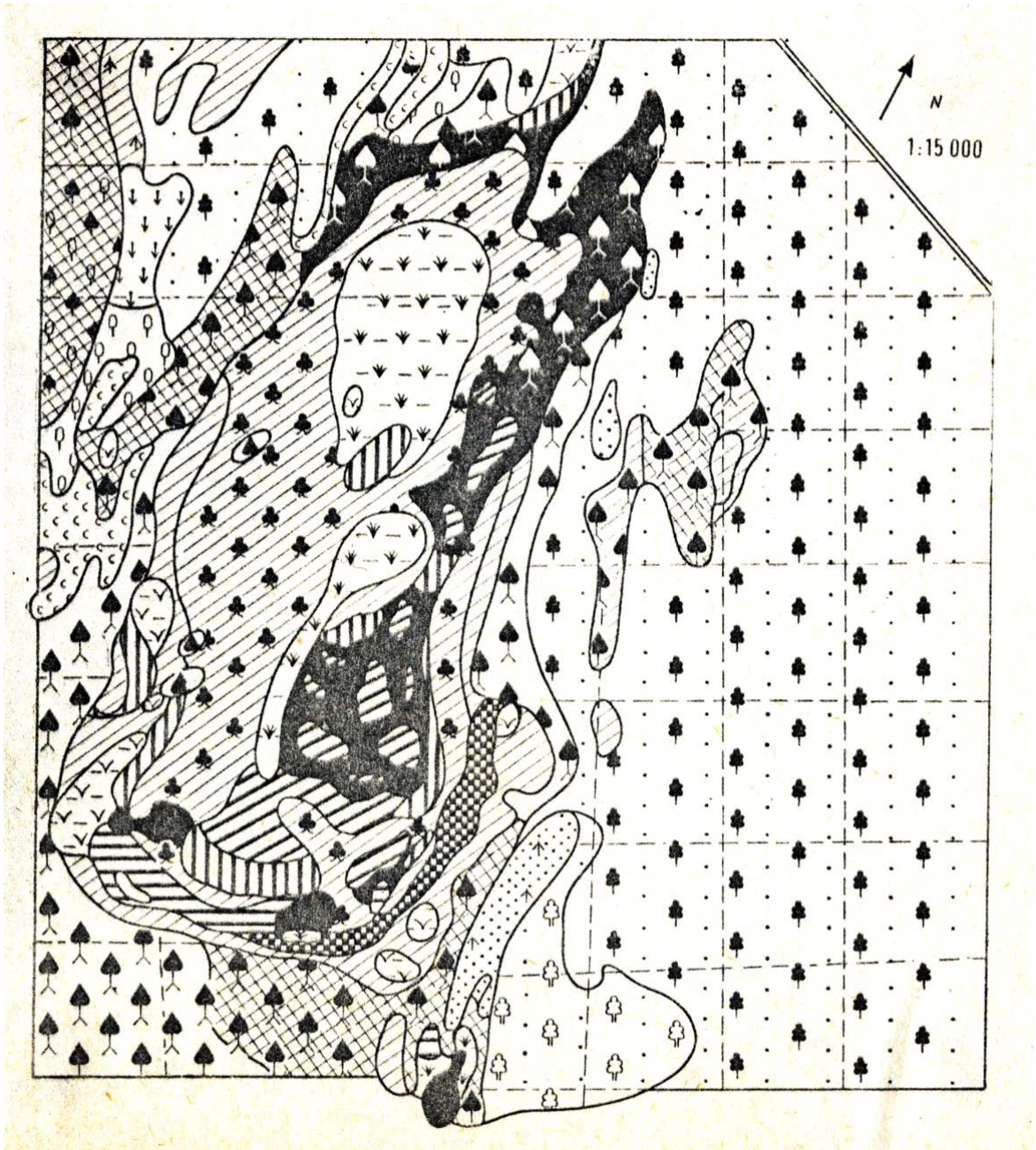
2.4.3. A növénytársulások regionális tagozódásának térképei

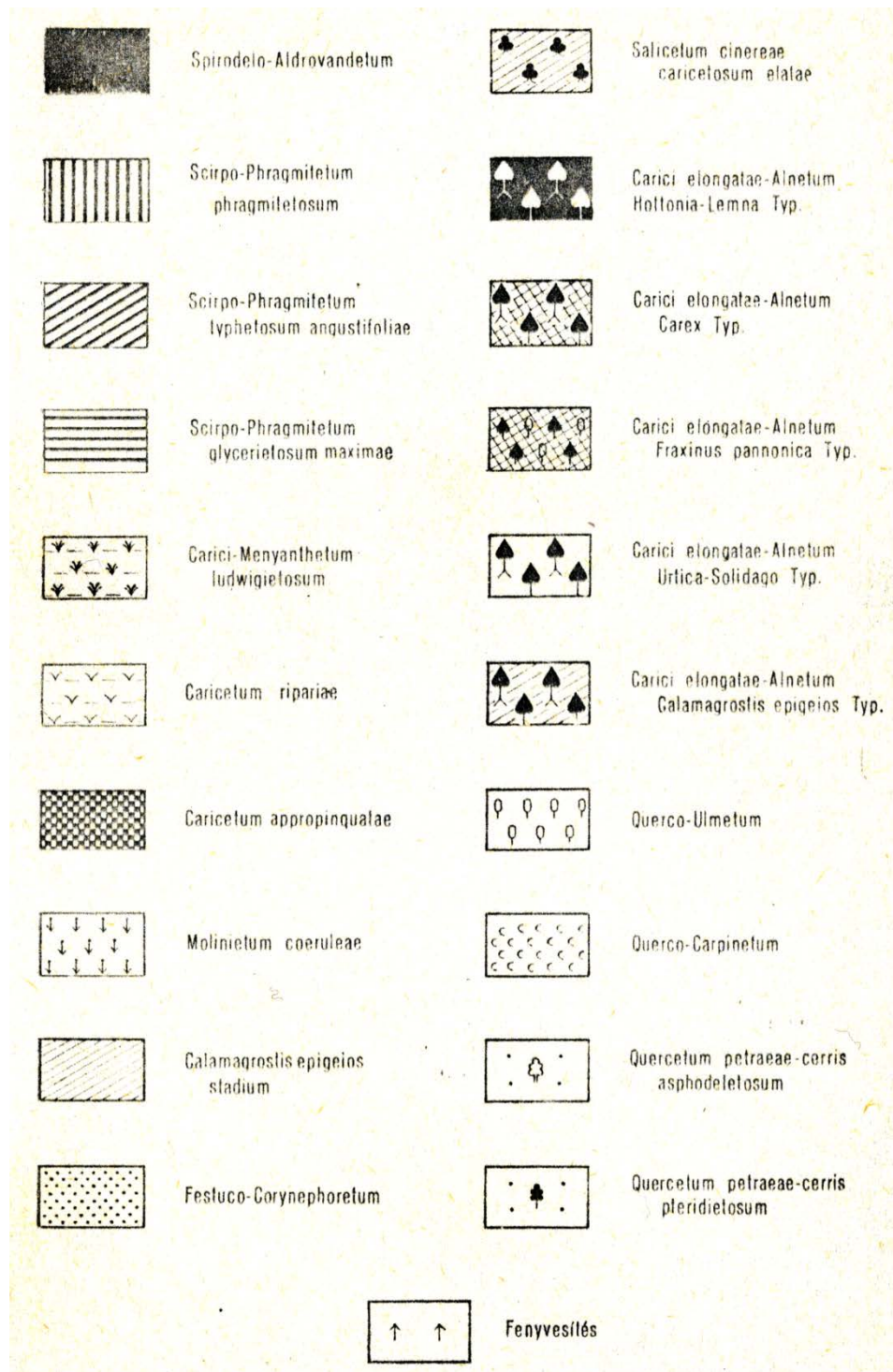
A növénytakaró egysége az asszociáció, a meghatározott faji összetételű, törvényszerűen ismétlődő önálló növénytársulás, az egymással rokon, vagyis számos közös fajt tartalmazó asszociációkat egy magasabb rendű egységbe, asszociációcsoportba foglaljuk össze. A florisztikailag rokon csoportok összessége az asszociációsorozat, illetve az asszociációosztály. Térképi ábrázolásuk során (felületi módszer) a különböző rendű egységek viszonyát nem szabad megváltoztatni.

2.5. NÖVÉNYSZOCIOLÓIAI TÉRKÉPEK

2.5.1. Növénytársulási különleges térképek

A vegetáció tényleges alapegységeit, a növénytársulásokat ábrázoló nagyméretarányú térképek, melyek a faji összetételt, valamint a természeti-környezeti adottságokat is figyelembe veszik. A méretarányból következik, hogy itt a vonalas jelek szerepe igen nagy.

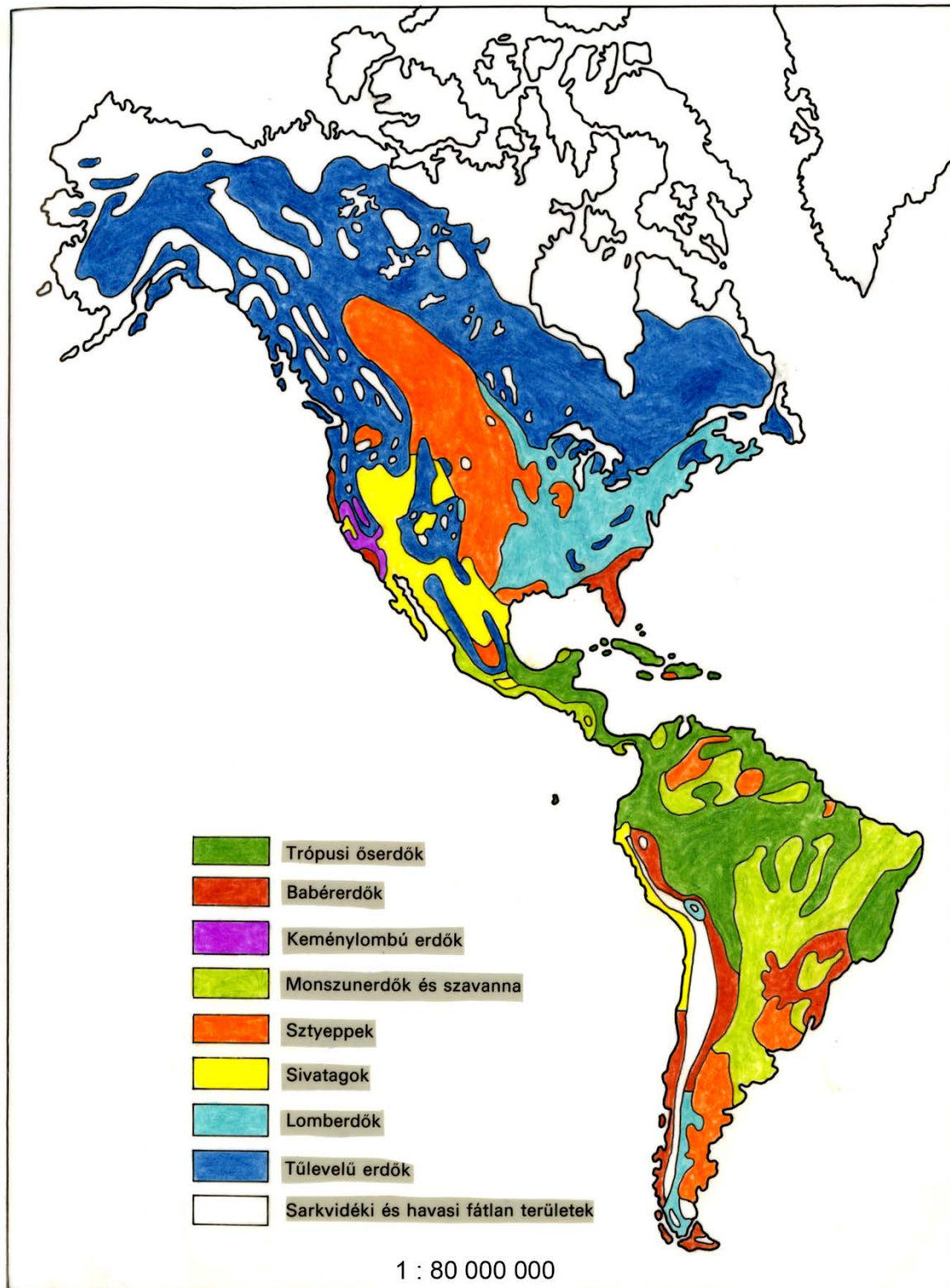




15.a. és b. ábra. A Baláta-tó természetvédelmi területének vegetációtérképe (Borbídi-Komlódi nyomán)

2.5.2. Növénytársulási áttekintő térképek

A német nyelvű szakirodalomból átvett, a topográfiai térképekre alkalmazott terminológiával analóg kifejezés a 2.5.1. csoporttal tartalmilag azonos, de a növénytársulási tagozódást közepes és kis méretarányban mutatja be.



16. ábra. Amerika vegetációtípusai (Soó nyomán).

2.5.3. Szociológiailag fontos (társulás jelző) fajok elterjedésének térképei

Vannak fajok, amelyek egyértelműen jelzik egy társulás előfordulását. Ezeknek a karakter-, vagy kulcsfajoknak a térképi ábrázolása tehát nagyon fontos. A térképen a fajt elterjedésétől függően, pont- vagy felületi módszerrel mutatjuk be.

2.5.4. A klímazónák növénytakarásainak térképei

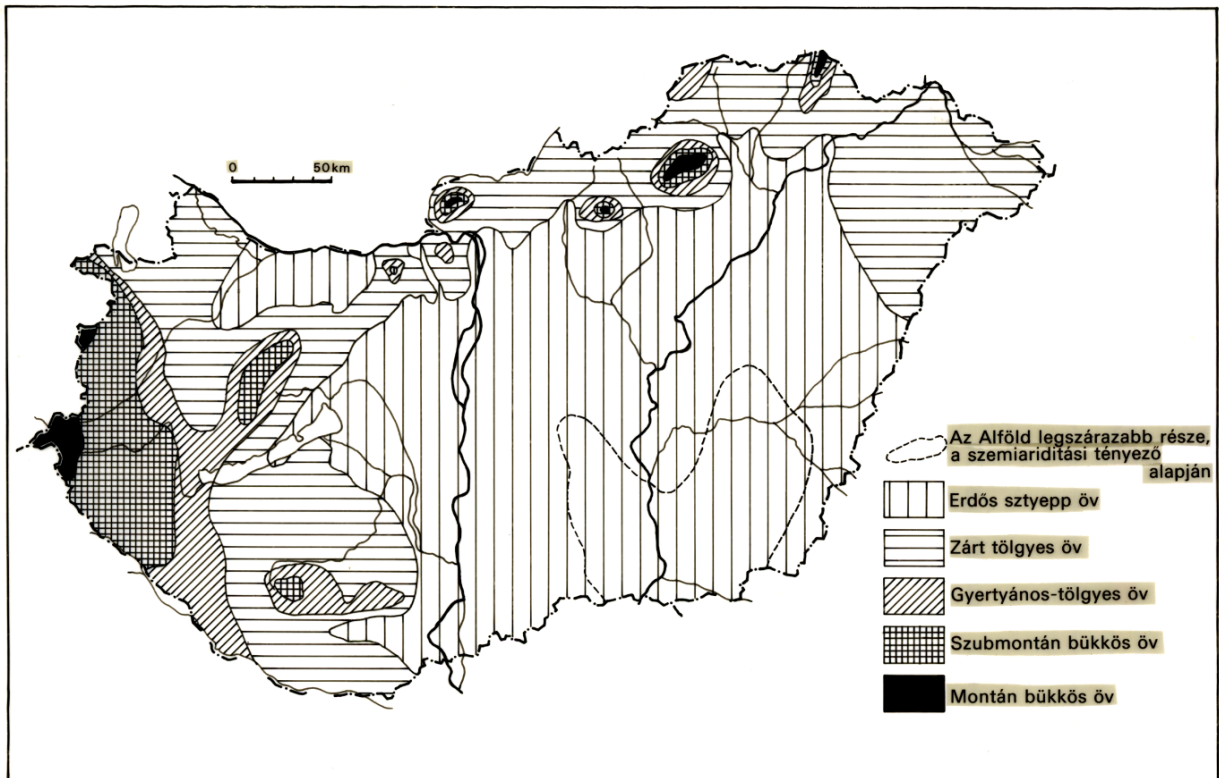
A szukcesszió végső stádiumát (klímazóna) bemutató növénytakarás térkép, amely adott kedvező klímahatások közepette viszonylag stabil, optimális növénytakarási állapotot ábrázol. Ilyenkor tehát az időegység alatt képződött és lebomlott szerves anyag mennyisége nagyjából azonos. A térképen a különleges állapotot létrehozó tényezők ábrázolása a legfontosabb.

2.5.5. Dinamikus növényzökológiai térképek (növényzökológiai, klímazónák)

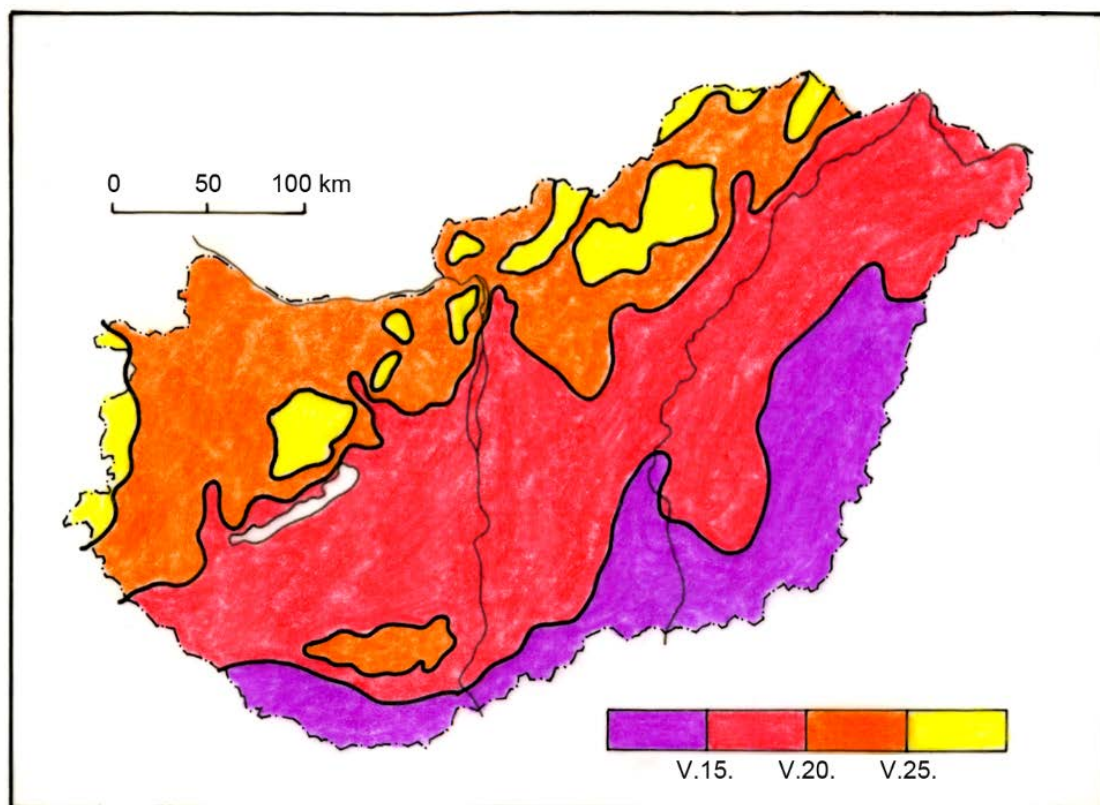
A növénytakaró időbeli megváltozásának folyamatát (szukcesszió) ábrázoló térképek. Térképsozaton is bemutatható a területen végbemenő változás.

2.6. NÖVÉNYZÖKOLÓGIAI TÉRKÉPEK

A fenológia az állat- és növényvilág időjárás kiváltotta életmegnyilvánulási változásaival foglalkozó tudományág. Mivel korrelációban állnak a klímával, itt is az időjárás térképeknek hasonló ábrázolásmódot alkalmazunk (árvonalak és területkitöltés).



17. ábra Magyarország klímazonális térképe



18. ábra. Az akác magyarországi virágzásának fenológiai térképe. Az időpontok a virágzás kezdetét jelzik.
(Mándy nyomán)

2.7. A NÖVÉNYBETEGSÉGEK ÉS NÖVÉNYKÁRTEVŐK TÉRKÉPEI

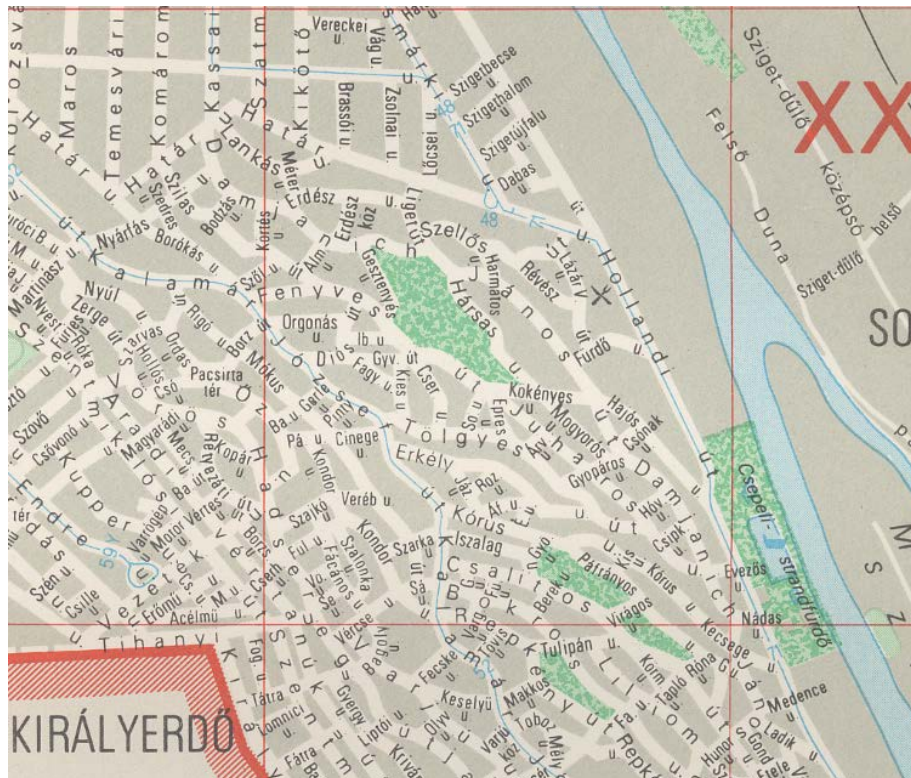
A téma térképi megjelenítésének célja a betegségek, ill. a kártevők földrajzi eloszlásának bemutatása. Több időpontban történő adatfelvételtől a betegség terjedésének iránya és sebessége is megállapítható, így főleg a mezőgazdaság számára van jelentősége.

3. A TAMARISKA-DOMB ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA

A leírás az „Indoklás a Csepel–Királyerdő területén lévő Tamariska-domb természetvédelmi területté nyilvánításához” című kézirat alapján készült. A kézirat szerzői Dr. Marosi Sándor, a földrajz-tudományok doktora, tudományos tanácsadó, az MTA FKI igazgatóhelyettese, Dr. Simon Tibor, a biológiai tudományok doktora, tszv. egyetemi tanár (ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék) és Dr. Szilárd Jenő, a földrajztudományok kandidátusa, az MTA FKI tudományos osztályvezetője.

3.1. A TERÜLET FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉSE

Nevezett terület Budapest XXI. kerületében, a Fenyves utca és a Damjanich út között terül el. Kiterjedése 6–7 ha. A Királyerdő nevezetű városrész kertés családi házainak szintjéből 8–10 méternyi viszonylagos magasságra, legmagasabb pontja 116 m-re emelkedik. Védette nyilvánítását litológiai, domborzati-genetikai és növényteni értékei indokolják.



19. ábra. A Tamariska-domb földrajzi helyzete. Részlet a Budapest várostérképből. M= 1:30 000

3.2. A TERÜLET FÖLDTANI FELÉPÍTÉSE ÉS FEJLŐDÉSE

Litológiai nevezetessége, hogy a Duna üledékeiből (kavics, homok, stb. illetve ezek keverékei) és szél fújta (futó-) homokból épült fel. Felszín közeli és felszíni rétegei a szél munkájának nyomait őrzik: deflációs rétegzettségűek, uralkodó an kvarchomokból állnak.

Nemcsak litológiai, hanem a felszín domborzatát és kialakulását tekintve is sajátos formacsoport. Alapja ugyanis a Duna jégkorszaki kavicsos völgyfenekének maradványa, amire jórészt közép- és durvaszemű folyóvízi homok települt és ez az összlet a pleisztocén után a folyam környező területeken történő bevágódásával terasz felszínné formálódott. Nemcsak szomszédságához viszonyítva magasabb felszín, hanem abszolút értelemben is, hiszen egyike a két Duna-ág közé fogott kicsiny felületű újpleisztocén II/a számú teraszsziget maradványoknak.

A terasz eredeti szintjét bontotta meg és a Tamariska-domb felszínét magasította tovább a holocén száraz-meleg mogyoró fázisra jellemző deflációs tevékenység. Ennek eredménye lett a Királyerdő nagyobb területén is a harmincas évek építkezéseit megelőzően jellemző homokbuckás formakincs. Ehhez az aprólékosan tagolt, jórészt ÉNY-i szélirányt tükröző mikro domborzathoz igazodott a kertes, családi házas településrész morfológiája és zegzugos utcahálózata, aminek kialakítása – különösen a legutóbbi időszakban – különböző mérvű terepegyengetéssel is járt. A be nem épített Tamariska-domb azonban az elkerülhetetlen antropogén hatások ellenére is még nagymértékben őrzi az eredeti futó homok-relief jellegét, hangulatát, a kis területen viszonylag nagy szintkülönbségeket, a lejtőviszonyokat, a genetikailag szélbarázda-maradékgerinc-garmada formakomplexumot, a szél marta és a lefutó csapadékvíz vájta mélyedéseket. A főbucka alatti építmény (egy 50-es években épített katonai bunker) nem zavarja különösebben az eredeti morfológiai képet, s a buckafelszín szép panorámát is nyújt nemcsak közvetlen szomszédságára, hanem a Budai-hegyvidékre is. A homokmarások és a megbontott felszínrészek betekintést engednek a talajviszonyokba is; a kivételesen előforduló rozsdabarna erdőtalaj maradványok az egykori gyertyános-tölgyes borításra, az uralkodóan futóhomok vázталajok és gyepp-szintek később kialakult típusos homokpusztagyep vegetációra utalnak. A vízmoszták és szél marta mélyedések fenekén hidromorf talajdinamikai folyamatok ismerhetők fel.

3.3. A TERÜLET NÖVÉNYZETE

A Királyerdő maradványbuckáinak a növényzete még ma is gazdag eredeti, homokpusztai fajokban. A század elején még nagy kiterjedésű homokbuckás területen rendszeresen tanulmányozták itt az alföldi homoki erdős sztyepp növénytársulásait, a homok sajátos morfológiáját az egyetem hallgatói, a leendő természetrajz-földrajz tanárok. Azóta – bár mintegy 80%-ban beépült a terület – a vadflóra bámulatosan kitart. Egyetlen bejárás (1983.VI.30.) 50 erdei és pusztai maradványfaj volt megfigyelhető.

Ezek közül a pusztai tölgyest csak a szürke nyár (*Populus canescens*) és az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) képviselik. Annál gazdagabb a homokpusztai flóra maradványa. Szabályos gyeppképző a védett növények listáján 1000 Ft egyedi értékkel szereplő homoki árvalányhaj (*Stipa borysthénica*). Ritka mediterrán melegkedvelő elem a báránypirosító (*Alkanna tinctoria*); mediterrán-kontinentális fajok a spárga nyúlárnyék (*Asparagus officinalis*), a berzedt rozsnok (*Bromus squarrosus*); kontinentális, keleti pusztai növények a vesszős csüdfű (*Astragalus varius*), a pusztai kutyatej (*Euphorbia seguieriana*), a magyar szappangyökér (*Gypsophila paniculata*), a rekettyevelű gyűjtövényfű (*Linaria genistifolia*). Kiemelkedő jelentőségűek a homokpusztai flórában a pannóniai endemikus vagy szubendemikus (ezek a szomszédos medencékbe is behatolnak) fajok. Ezek közül a homoki imolát (*Centaurea arenaria*), a budai imolát (*Centaurea sadleriana*), a magyar csenkeszt (*Festuca vaginata*), a merev csenkeszt (*Festuca wagneri*) és a gyapjas bakszakállt (*Tragopogon floccosus*) említhetjük.

A fenti fajok az említett homoki területen meglepően gazdag populációkkal képviseltek, így védelmük – bármilyen szinten is – indokolt, mint értékes növényi génállományé.

Nem ez az első eset, hogy hazánk fővárosában védelemre érdemes növény- és állattársulásokat ölel körül a házrengeteg. Méltón csatlakozik a Királyerdő e kis homokpusztai maradványa az eddig ilyen tekintetben egyedülálló Sas-hegyi Természetvédelmi Rezervátumhoz.

A fentieket összegezve: a védetté nyilvánítás célja, hogy a főváros közigazgatási területén belül őrizzük meg a Duna jégkorszaki teraszmaradványán kialakult futó homok-buckás domborzatot, a hozzá tartozó homokpusztagyep vegetációval, vagyis egy jellegzetes, egykori kiskunsági, de ma már ott is ritkaságszámba menő felszínképet.

3.3.1. A területen megfigyelt maradványfajok jegyzéke

Erdőmaradvány:	<i>Amorpha fruticosa</i>	Gyalogakác
	<i>Crataegus monogyna</i>	Egybibés galagonya
	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Keskenylevelű ezüstfa
	<i>Euonymus europaeus</i>	Közönséges kecskerágó
	<i>Ligustrum vulgare</i>	Közönséges fagyal
	<i>Pinus nigra</i>	Feketefenyőnyő
	<i>Populus canescens</i>	Szürke nyár
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fehér akác
	<i>Tamarix gallica</i>	Francia tamariska
Homokpusztai növények:	<i>Alyssum montanum</i>	Hegyi ternye
	<i>Alkanna tinctoria</i>	Homoki báránypirosító
	<i>Artemisia campestris</i>	Mezei üröm
	<i>Astragalus varius</i>	Homoki csüdfű
	<i>Anthemis ruthenica</i>	Homoki pipitér
	<i>Asparagus officinalis</i>	Közönséges spárga
	<i>Bromus squarrosus</i>	Berzedt rozsnok
	<i>Carex liparicarpos</i>	Fényes sás
	<i>Centaurea arenaria</i>	Homoki imola
	<i>Centaurea sadleriana</i>	Budai imola
	<i>Euphorbia seguieriana</i>	Pusztai kutyatej
	<i>Festuca rupicola</i>	Barázdált csenkesz
	<i>Festuca vaginata</i>	Magyar csenkesz
	<i>Festuca wagneri</i>	Rákosi csenkesz
	<i>Gypsophila paniculata</i>	Buglyos fátyolvirág
	<i>Iris variegata</i>	Tarka nőszirm
	<i>Kochia arenaria</i>	Homoki seprőfű
	<i>Koeleria glauca</i>	Deres fényperje
	<i>Linaria genistifolia</i>	Rekettyelevű gyújtóványfű
	<i>Muscari racemosum</i>	Fürtös (kis) gyöngyike
	<i>Secale silvestre</i>	Vadroz
	<i>Silene otites</i> ssp. <i>pseudotites</i>	Szikár habszegfű
	<i>Solidago virga-aurea</i>	Közönséges aranyvessző
	<i>Stipa borysthena</i>	Homoki árvalányhaj
	<i>Syrenia cana</i>	Sárga homokviola
	<i>Tragopogon floccosus</i>	Homoki bakszakáll
Száraz réti, réti fajok:	<i>Achillea collina</i>	Mezei cickafark
	<i>Apera spica-venti</i>	Nagy széltippán
	<i>Bromus mollis</i>	Puha rozsnok
	<i>Calamagrostis epigeios</i>	Halmi nádtippán
	<i>Carex stenophylla</i>	Szittyós sás

	<i>Diplotaxis muralis</i>	Fali kányazsászsa
	<i>Medicago lupulina</i>	Komlós lucerna
	<i>Melandrium album</i>	Fehér mécsvirág
	<i>Melilotus albus</i>	Fehér somkóró
	<i>Melilotus officinalis</i>	Orvosi somkóró
	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Citromkocsord
	<i>Plantago lanceolata</i>	Lándzsás útifű
	<i>Poa angustifolia</i>	Keskenylevelű réti perje
	<i>Poa bulbosa</i>	Gumós perje
	<i>Saponaria officinalis</i>	Orvosi szappanfű
	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Vajszínű ördög szem
	<i>Sedum acre</i>	Borsos varjúháj
	<i>Sisymbrium loeselli</i>	Parlagi Zsombor
	<i>Solanum dulcamara</i>	Keserű csucsor
	<i>Tragopogon dubius</i>	Nagy bakszakáll
	<i>Tunica prolifera</i>	Homoki aszúszegefű
	<i>Verbascum lychnitis</i>	Csilláros ökörfarkkóró
	<i>Viola kitaibeliana</i>	Törpe árvácska
Ruderalis (gyom) fajok:	<i>Ambrosia artemisifolia</i>	Parlagfű
	<i>Anchusa officinalis</i>	Orvosi atracél
	<i>Artemisia vulgaris</i>	Fekete üröm
	<i>Bromus tectorum</i>	Fedélrozsнок
	<i>Carduus acanthoides</i>	Útszéli bogáncs
	<i>Convolvulus arvensis</i>	Apró szulák
	<i>Crepis setosa</i>	Serteszörös zörgőfű
	<i>Descurainia sophia</i>	Sebforrasztófű
	<i>Oenothera biennis</i>	Parlagi ligetszépe
	<i>Onopordon acanthium</i>	Bogácskóró
	<i>Salsola kali</i>	Homoki ballagófű

4. A TAMARISKA-DOMB ÁLTALÁNOS FELMÉRÉSE

4.1. A TEMATIKUS TÉRKÉPEK HÁTTÉRTÉRKÉPE

A tematikus térképek csak akkor közvetíthetnek információkat, ha a jelenségnek a Föld felszínére vonatkoztatott elterjedését a felszíni sajátosságokkal együtt ábrázolják. Tehát a tematikus tartalom mellett – ez esetünkben a növényföldrajz – a térképnek egy földrajzi háttérrel is tartalmaznia kell. Ez a háttértérkép kapcsolja össze, rögzíti térbelileg a tematikus tartalom szétszórott jelenségeit és ezáltal értelmet ad az ábrázolásnak. [8]

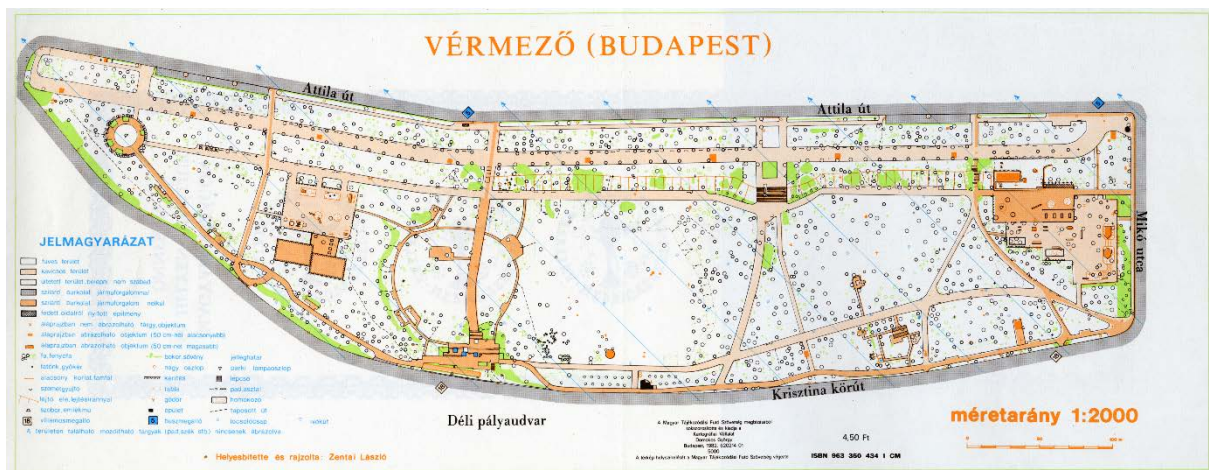
A háttértérképek három módon készülhetnek:

- a háttértérkép változatlan korográfiai térkép;
- a háttértérkép a földrajzi térkép vonalas elemeinek változatlan, halványszínű nyomata;
- a háttértérképet a tematikus ábrázoláshoz külön szerkesztik.

Az adott terület esetében csak a harmadik módszerrel lehet szó, mivel a területről csak 1:1000 méretarányú földmérési alaptérkép áll rendelkezésre, ami azonban a terület határain kívül mást alig jelöl. Tematikus háttértérképnek egy nagyméretarányú – a méretarány a terület nagyságától és a növénytársulások területi elhelyezkedésétől függ – topográfiai térképet kell elkészítenünk.

Nagyon jó háttértérkép lehet a Kartográfiai Vállalat által kiadott parktérkép sorozat is. Ezek a térképek általában jelentős növényföldrajzi tartalmat is hordoznak. Méretarányuk is megfelelő, 1:1000 és 1:5000 közötti. Egyelőre a következő 14 területről jelent meg ilyen parktérkép:

BALASSAGYARMAT Palóc-liget; BUDAPEST Csillebérc, Városmajor, Vérmező; DEBRECEN Lenin-liget; DUNAÚJVÁROS Véderdő; EGER Népkert; KAPOSVÁR Cseri-park; PÁSZTÓ Kőrét; SEREGÉLYES Kastély-park; SOPRON Erzsébet-kert; SZARVAS Erzsébet-liget; SZOMBATHELY Csónakázó-tó, Jókai-park.



20. ábra. Vérmező parktérkép

4.2. A GEODÉZIAI FELMÉRÉS

4.2.1. A mérési eljárás kiválasztásának szempontjai

Az ilyen jellegű geodéziai felméréshez olyan felvételi eljárást célszerű választani, amely a vízszintes értelmű meghatározáshoz szükséges mérési adatokon kívül a magasságmeghatározáshoz is szolgáltat adatokat. A terület méreteiből adódóan két módszer közül választhattam, ezek a tahimetria és a mérőasztal felmérés.

A konkrét körülmények döntöttek a tahimetria mellett. Mivel a mérőasztal felmérés grafikus eljárás,

így ennél már a felvétel közben a terepen kialakul a térkép, az esetleges hibák szembetűnőbbek, tehát feltétlenül ez a módszer az ajánlott. A tahimetria előnye viszont a gyorsaság, s a Tamariskadomb esetében az is mellette szólt, hogy a felvétel időpontjában (november-december) az időjárás miatt a mérőasztal-felmérés még lassúbb lett volna. Mivel a terep jellege miatt (viszonylag nagy relatív szintkülönbségek, össze nem láthatóság a növényzet miatt) elég sok alappontot kellett létesíteni, ezért ebben a tekintetben is a gyorsabb felállást biztosító tahimetriát kellett előnyben részesíteni.

4.2.2. A felmérés menete

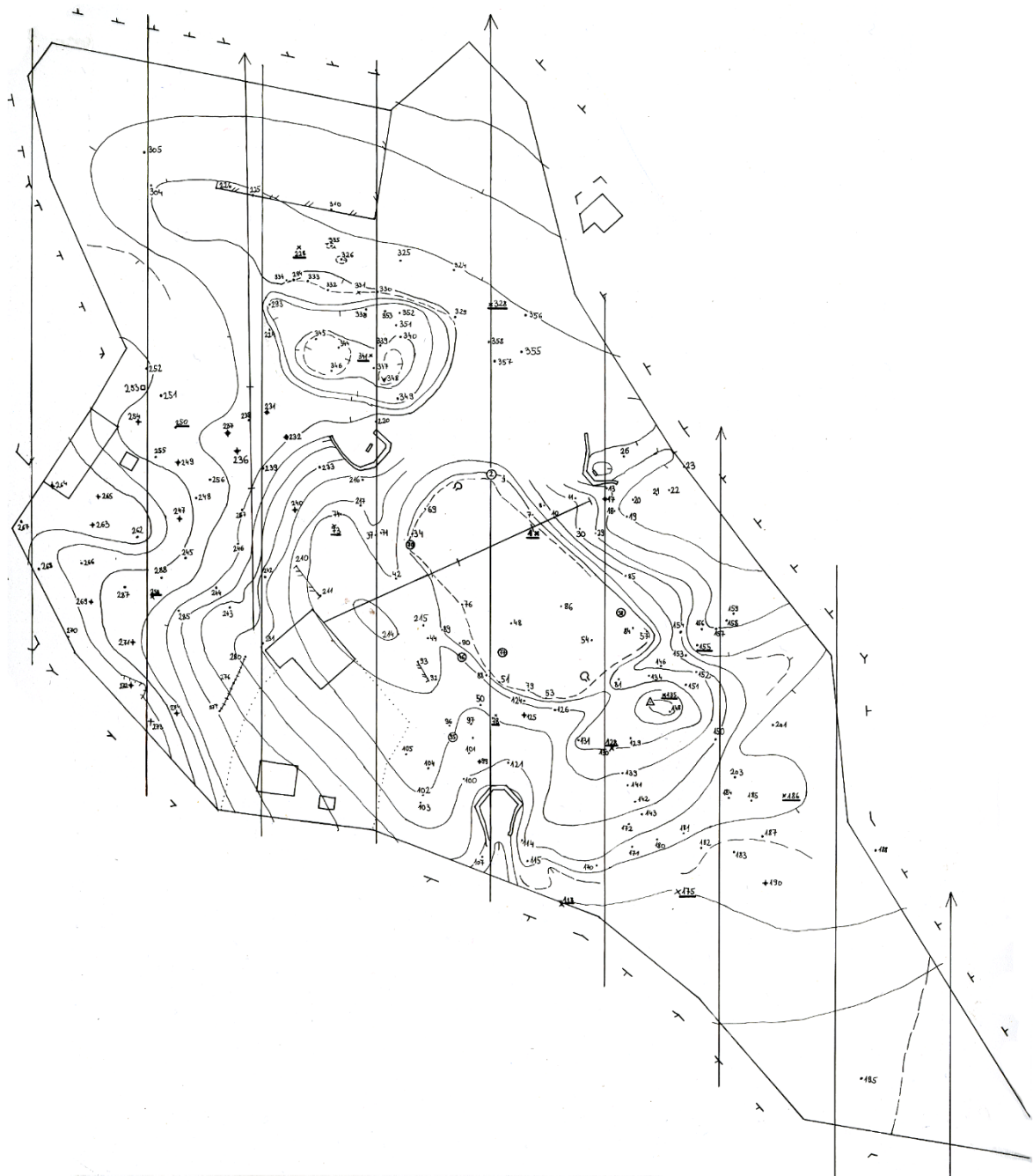
A felmérést MOM Ta-D típusú kördiagramos redukáló tahiméterrel végeztem. A mérés során mindvégig csak egy lécet használtunk. A pontosabb magasságmeghatározás érdekében nemcsak a magassági görbén végeztem leolvasást, hanem külön irányzással a magassági szöget is leolvastam (a lécen a műszermagasságot már előre beállítottam). Ez a dupla mérés ugyan lassította a számolást, de mivel ez már a terepi munkát nem akadályozta, így a pontosság érdekében ezt az eljárást tartottam helyesnek.

Az alappontok (azok a helyek, ahol műszerrel felálltam) kijelölésének szempontjai a következők voltak:

- az egyes alappontokból minél több vízszintes és magassági adatot lehessen meghatározni,
- hasznos, ha egy alappont egyszerre több más alappontból is megirányozható,
- a szomszédos alappontok egymástól való távolsága max. 60-80 méter.

A Tamariska-domb esetében 14 alappontot vettem fel, ez azonban nem elegendő a terep teljes felméréséhez, de egyes helyeken – a sűrű növényzet miatt – lehetetlen volt műszerrel felállni, így ezeket a területeket az utólagos helyesbítés során ábrázoltam. Ez utóbbi módszer azonban csak a viszonylag kis pontosságot igénylő esetekben használható.

A felméréendő részletpontok kiválasztásánál kétféleképpen járhatunk el: 1. a terep síkrajzilag és domborzatilag jellegzetes pontjait mérjük, 2. a területet szabályos hálóval fedjük le és minden rácspontra végzünk mérést.



21. ábra. A műszeres felmérés első eredménye. $M = 1:2000$. Az aláhúzott számok az alappontokat, a többi szám a részletpontokat jelöli. A domborzatrajz a táviméteres magasságmérések alapján készült. Alapszintköz 1 m. A nyilak az északi irányt jelzik. (A piszkozat másolata.)

Az adott terület esetében – főleg a helyenként sűrű növényzet miatt – egyértelműen az első módszert alkalmaztam. Véleményem szerint a második módszernek olyan, kevésbé fedett terület esetében van létjogosultsága, ahol a terepen idomvonalak már nem jelölhetők ki.

A műszerrel mért adatokat 1:2000 méretarányban vittem térképre. A terepbejárás után úgy ítélt meg, hogy ebben a méretarányban még minden – a háttértérkép szempontjából – fontos részlet ábrázolható. Előnyös, hogy ebben az esetben a térkép ráfér egy A/4-es lapra. Természetesen, ha a tematikus tartalom úgy kívánja, a háttértérkép méretaránya növelhető, de újabb háttér információk feltüntetése felesleges, mert az 1:2000 méretarányú háttértérkép annyira részletgazdag, hogy még

1:500-as méretarányban is könnyen azonosítható a tematikus tartalom földrajzi helyzete.

Mivel szakdolgozatom fő témája a növényföldrajzi térkép elkészítése, ezért a Tamariska-domb felmérését sem ismertetem részletesebben. Hiszen a felmérés módja (ha egyáltalán szükség van rá) mindig az adott területtől függ, de emellett még sok más dolog függvénye is (munkaerő, műszerek, határidő, pontossági igény, stb.).

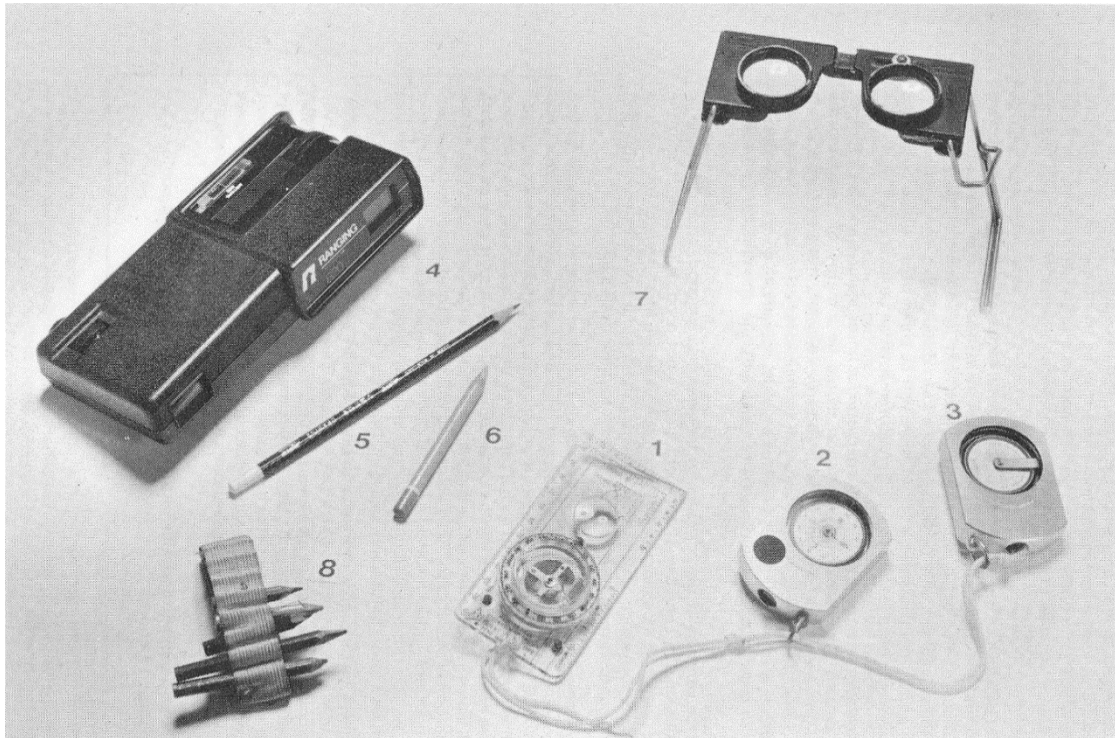
4.3. A HÁTTÉRTÉRKÉP TEREPI HELYESBÍTÉSE

A terepi helyesbítés a felmérés fontos része volt a Tamariska-domb esetében, hiszen ekkor került sor a geodéziai műszerekkel fel nem mért területek ábrázolására. A helyesbítés műszerei – kisebb méretük és könnyebb kezelhetőségük folytán – lehetővé teszik olyan területek felmérését is, amelynél a növényzet, illetve az össze nem láthatóság a tahimetriánál ezt akadályozta.

A terepi helyesbítés műszerei; az ilyen célra kifejlesztett SUUNTO KB14/360 típusú tájoló és a SUUNTO PM5/360PC típusú lejtőszögmérő. Mindkettő kb. 1°-os mérési pontosságot tesz lehetővé. A távolság mérése többféleképpen is megoldható. Nagy pontossági igénynél a mérőszalag használata ajánlatos. Nagyon gyors mérést biztosítanak a kisméretű optikai távmérők is, pl. a RANGEMATIC 620 típusú távmérő, amely 15 méter és 180 méter között használható, kisebb pontossági igény esetén lépésszámlálással is mérhető a távolság.

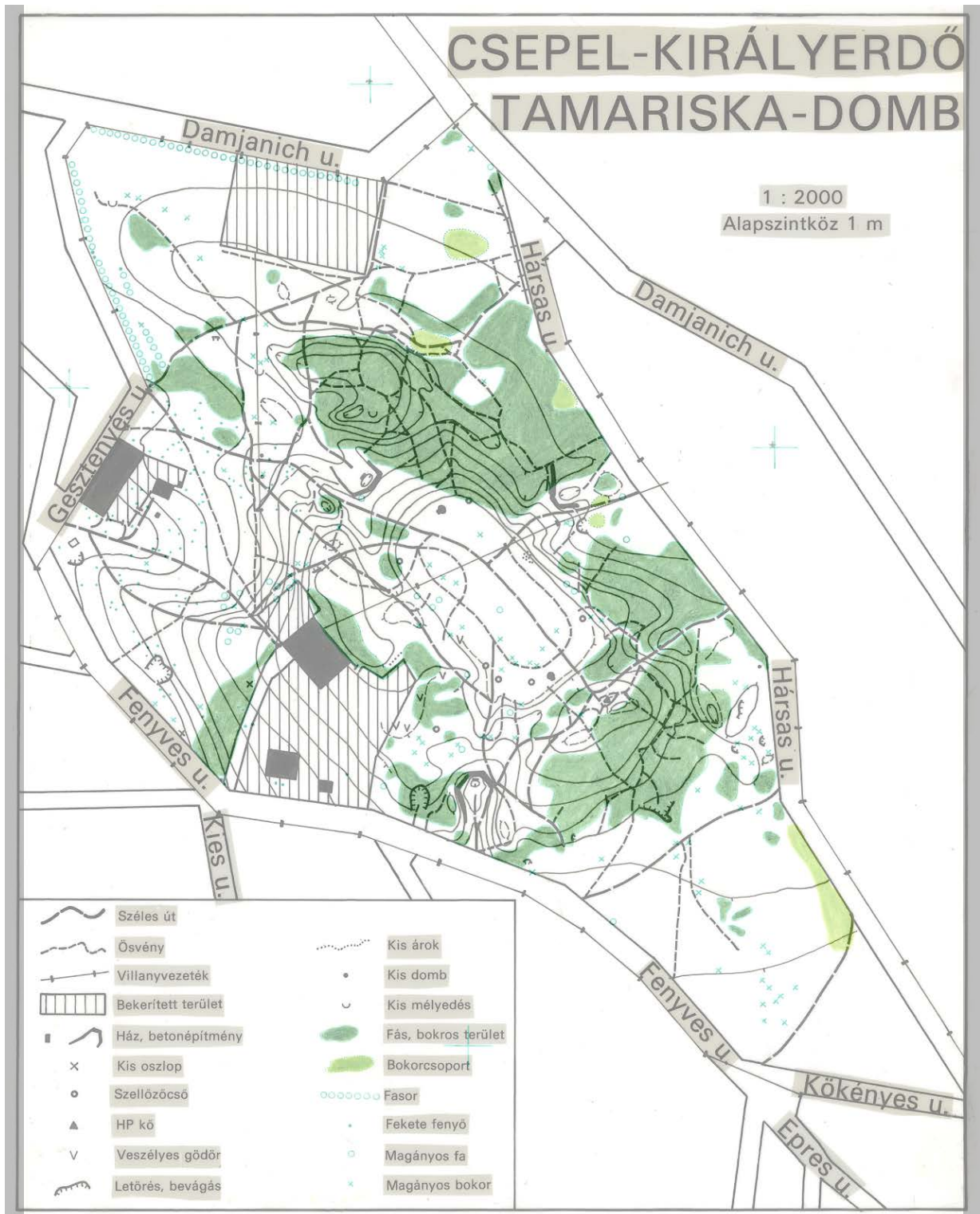
A terepi helyesbítés során vettem fel olyan terepelemeket, amelyek – szerintem – növényföldrajzi szempontból is jelentősek, például növényzethatárok, egyedülálló fák és bokrok. Ekkor vittem térképre a laikus által is könnyen felismerhető, s a Tamariska-dombon nagyon feltűnő feketefenyő (*Pinus nigra*) minden egyes egyedét.

Nagyon fontosnak tartottam a domborzat finomítását, a mikrodomborzat visszaadását. A terület úthálózatát is feltérképeztem (sokszögvonallakkal), bár a növényföldrajzi térkép háttértérképe ezt nem kívánta meg. Viszont nagyon megkönnyíti magát a növényföldrajzi térképezést, ha a térkép minél gazdagabb részletekben. Szintén sokszögeléssel vettem fel a villanyvezetékeket, a bekerített területek határát és általában minden vonalas elemet (így például a domborzat idomvonalait is). [5]



22. ábra. A terepi helyesbítés fontosabb eszközei: 2. Suunto KB14 360 típusú tájoló; 3. Suunto PM5 360 PC típusú lejtőszögmérő; 4. Rangematic 620 típusú optikai távmérő.

Véleményem szerint ilyen módon a témához (esetünkben a növényföldrajzhoz nem értő térképész megfelelő háttérterképet tud készíteni. Én ilyen, a növényföldrajzhoz – és a növénytanhoz – nem értő térképészként készítettem el a háttérterképet, de igyekeztem felvenni minden olyan terepelemet is, amelynek a későbbiek folyamán a tematikus tartalomban is szerepe lehet. Ezek pontos jelentését a szakemberrel történt terepbejárás alkalmával tisztáztuk.



23. ábra. A Tamariska-domb helyesbített háttérterképe

5. A TAMARISKA-DOMB NÖVÉNYFÖLDRAJZI TÉRKÉPEZÉSE

A növénytakaró kutatásának alapegysége a növénytársulások faji összetételét messzemenően figyelembe véve nem a növénytakaró közepes nagyságú egysége, a formáció, hanem az asszociáció. Az asszociáció állandó megjelenésű és faji összetételű, meghatározott környezeti igényű növénytársulás. A többi asszociációtól jellemző és megkülönböztető fajai révén – a matematikai statisztika nyelvén megfogalmazva – szignifikánsan különbözik.

A növényföldrajzi térképezés folyamán tulajdonképpen a növényasszociációkat kell felismernünk, elhatárolnunk és térképre vinnünk. A klímazonális asszociációk gyakorlati felismerése, azok homogenitása révén még kezdő számára sem jelent különösebb nehézséget. [12]



24. ábra. A Tamariska-domb egyik legértékesebb, ősgyepvel borított területe fekete fenyőekkel

5.1. ŐSGYEP

A Tamariska-domb esetében a térképezés fő célja a növényföldrajzi szempontból legértékesebb ősgyep volt. Az ősgyep és az ezt alkotó növényfajok felismerése a szakemberrel történt közös terepbejárás után már nem volt nehéz. Ekkor határoztuk el, hogy melyek a feltétlenül feltérképezendő fajok, illetve társulások, és földrajzi eloszlásukból, mennyiségükéből már a térképi ábrázolás jellegét is behatároltuk.

A terület a *Corynephoralia* asszociációsorozat *Festucetum vaginatae* asszociációcsoportjába sorolható be. Az alföldi futóhomok fő pionír, homokkötő növénytársulása ez a szubendemikus, pannóniai-kelet-balkáni magyar csenkeszből alkotott nyílt homokpusztai gyep, amely ugyan még nem záródik teljesen (a növényzet borítása 50–80%), de már többnyire évelő fajokból áll és viszonylagos védelmet tud nyújtani a szél homokmozgató hatásával szemben.

Az asszociáció eloszlásában döntő a talajvíz mélysége. Ahol 2,5 méternél mélyebben van, ott a *Festucetum vaginatae* típusai *Stipa capillatával*, illetve *Stipa borysthénicával* tenyésznek. A talaj mésztartalma 10 %-ig, víztartalma 1–3,5 %-ig, humusztartalma 0,3-1,1% között változik, a pH-értéke 7,4-8,4, kilúgozás, leromlás esetén 6,3-ig esik, ekkor jelenik meg az ezüstperje (*Grynephorus canescens*). A

homokkötés további menetében a gyepek záródásával a *Festuca sulcata* jut uralomra, megtelepszik a fehér nyár, boróka, végül a szukcesszió a pusztai erdővel zárul. [1]

Homoki gyepeink még megmaradt természetes foltjai (pl. Kiskunsági Nemzeti Park, Csévharaszt stb.) ma már védett területek és változatos, mozaikos jellegüknek fogva jó lehetőséget nyújtanak a homokkötési szukcesszió tanulmányozásához. Más területeket részben erdősítettek vagy mezőgazdasági művelésbe vontak, néhol legeltetnek. Az ökológiai szemlélet nélküli gazdálkodásmódok az egykori homoki gyepek területén gyakran és gyorsan vezethetnek a megkötött homok újbóli megmozdulásához, a nehezen képződött humuszos talajszint eróziójához és a várt gazdasági haszon elmaradásához.

5.2.1. Az ősgyep térképezése

Első és legfontosabb feladatként egy növénytársulási térképet készítettem (2.4.1.), amelyen az ősgyep mellett megtalálható egyéb növénytársulásokat (szekunder gyep, gyomnövényzet, származék-erdő) is ábrázoltam. A terepi felvételhez a háttértérkép részletgazdagsága miatt tájolóra már nem volt szükség. Külön jelet alkalmaztam a bizonytalan, elmosódó társulás határok ábrázolására. Nem utolsó szempont a felületi színek kérdése sem. Vörössel jelöltem az ősgyepet, ezzel is ki akartam emelni a többi társulás közül. Háttértartalomként rákerült a térképre a szintvonalas domborzatrajz is, ebből a társulások elterjedésének égtájaktól való függése is kiolvasható.

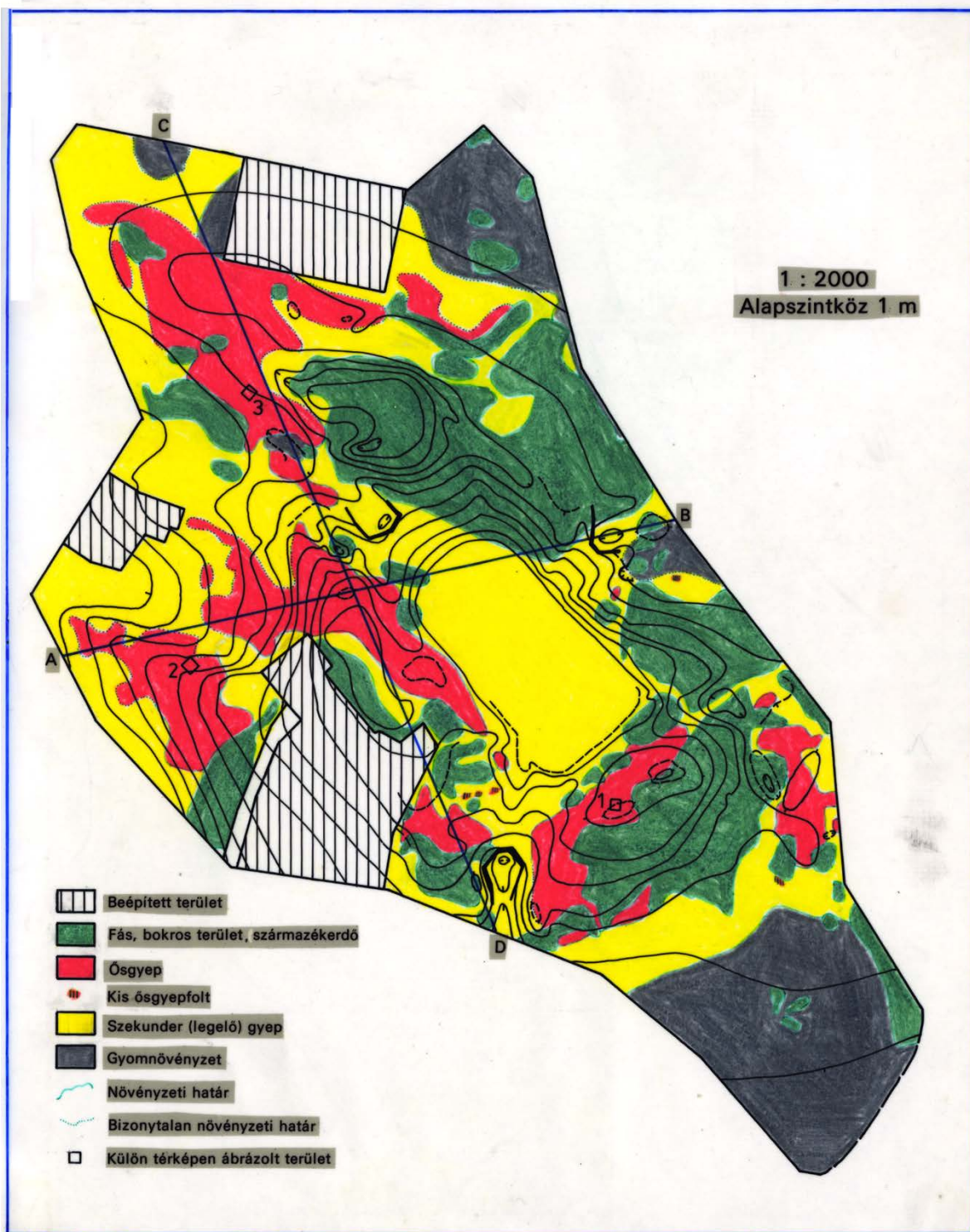
A 27. ábrán látható térkép alapján készítettem a területről két metszetet, amelyek jól szemléltetik a szintvonalakból esetleg nem mindenki által kiolvasható lejtésviszonyokat is. A metszetek helye a kék vonallal jelölt A-B és C-D szakasz.



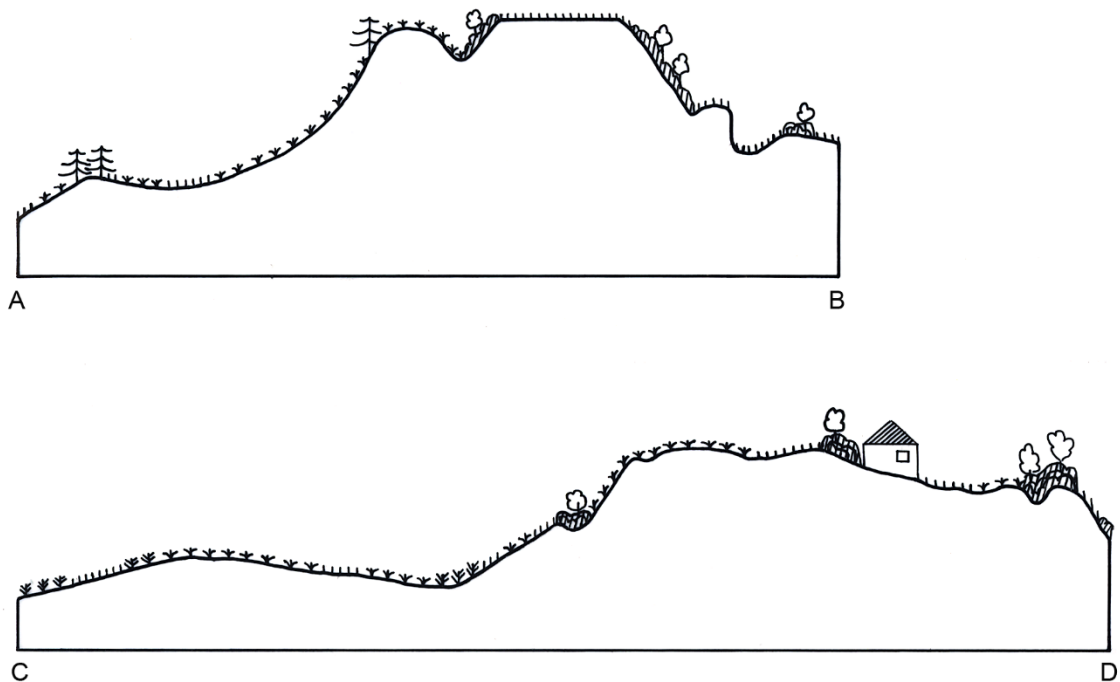
25. ábra. Az ősgyep (előtérben) és a szekunder gyep határa



26. ábra. Gyomnövényzet a terület északi részén



27. ábra. A Tamariska-domb növénytársulási térképe



	Ósgyep		Szekunder gyep
	Gyomnövényzet		Származékerdő
	Fekete fenyő		Beépített terület

28. ábra. Metszetek a Tamariska-dombról (ld. 27. ábra). A metszetek méretaránya 1:2000, a magassági torzítás ötszörös.

5.2.2. Az ósgyepet alkotó növényfajok térképezése

A két legfontosabb ósgyep alkotó fajt (*Festuca vaginata* és *Koeleria glauca*), illetve e két domináns faj változását egy sávos diagram térképen ábrázoltam. Ez a térkép tulajdonképpen egy konszociációt is ábrázol, ami azt jelenti, hogy a társulás legfelső szintjében (domináns faj) olyan növényfaj válik uralkodóvá, amely nem változtatja meg a társulás alsóbb szintjeinek jellemző összetételét, vagyis esetünkben a társulás nevét adó *Festuca vaginata* helyére léphet a *Koeleria glauca*.



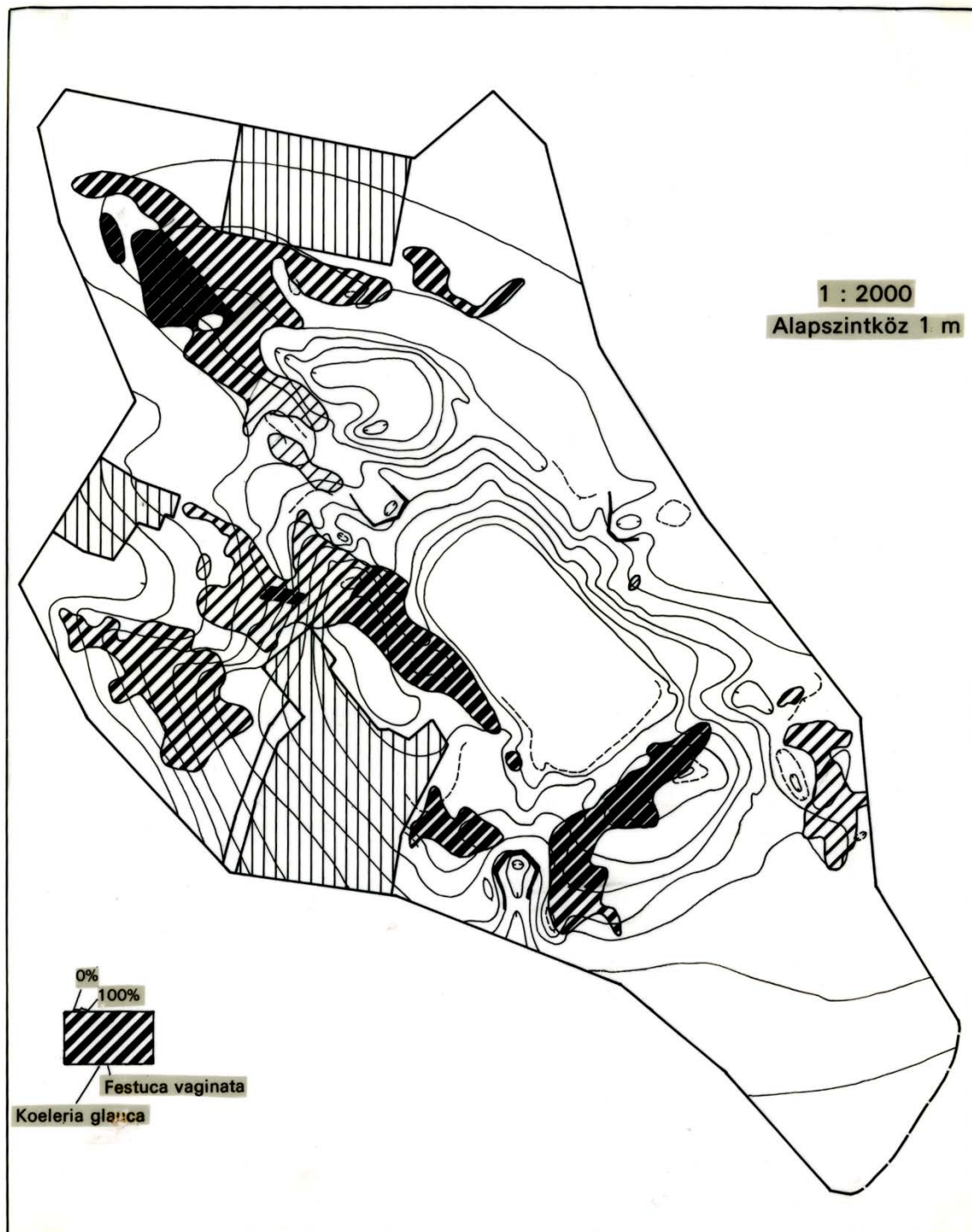
29. ábra. *Festuca vaginata* (Magyar csenkesz)



30. ábra. *Koeleria glauca* (Fényperje)

A sávos diagram térkép a kartodiagram ábrázolás egy sajátos változata. Ebben az esetben nem a vonatkozási felületre helyezett jel felosztásával fejezzük ki az ábrázolt jelenség összetevőit, hanem a teljes felületet sávokra bontjuk. A sáv szélességet úgy választjuk meg, hogy a legkisebb vonatkozási

felület területe legalább egy sáv szélességgel legyen azonos. A sávokat az adatok százalék értékének megfelelően további részsávokra osztjuk. Esetünkben az ábrázolás célja annak bemutatása, hogy egy ősgyepfolton belül mi a fent említett két domináns faj egymáshoz való viszonya. Mivel az ősgyepfoltok néhol igen nagyok, így ezeken belül a két faj viszonya nem mindig volt állandó, tehát erre a térképi ábrázoláskor is ügyelni kellett. Háttértartalomként itt is fontosnak tartottam a domborzat ábrázolását. [8]



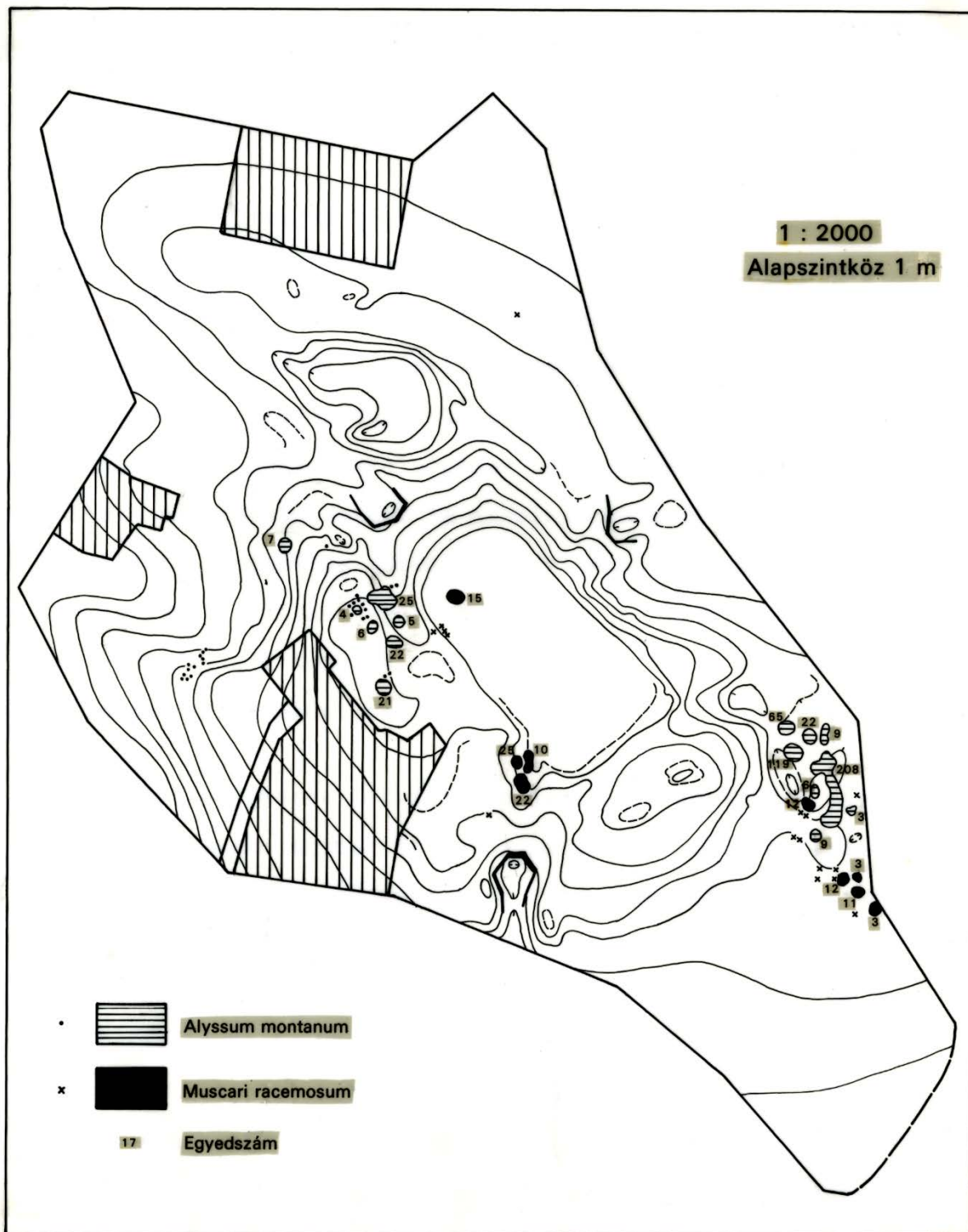
31. ábra. A *Festuca vaginata* és a *Koeleria glauca* konszociáció térképe



32. ábra. *Abyssum montanum* (Homoki ternye)



33. ábra. *Muscari racemosum* (Kis gyöngyike)



34. ábra. Az *Alyssum montanum* és a *Muscari racemosum* elterjedési térképe

A továbbiakban a többi ősgyep alkotó növényfajt ábrázoltam, lehetőleg eltérő módszerekkel, bár ezt a növények hasonló mennyisége és földrajzi elterjedése nem mindig tette lehetővé.

A növényföldrajzi térképezés idején (április végén) két ősgyep alkotó faj virágzott, az *Alyssum montanum* és a *Muscari racemosum*. Ezekről tehát viszonylag könnyen – a virágok megszámlálásával – készíthettem olyan térképet, amelyen minden egyes egyedet feltüntettem. Mivel azonban a földrajzi eloszlásuk nagyon szélsőséges volt, így a pontmódszer mellett a felületmódszert is alkalmaznom

kellett, nem tudtam tiszta pontszórás térképet készíteni. A térkép kvalitatív jellegét azonban megőriztem: a sűrűn előforduló egyedeket összefoglaló területek mellett a felületet alkotó egyedek számát is feltüntettem (34. ábra).

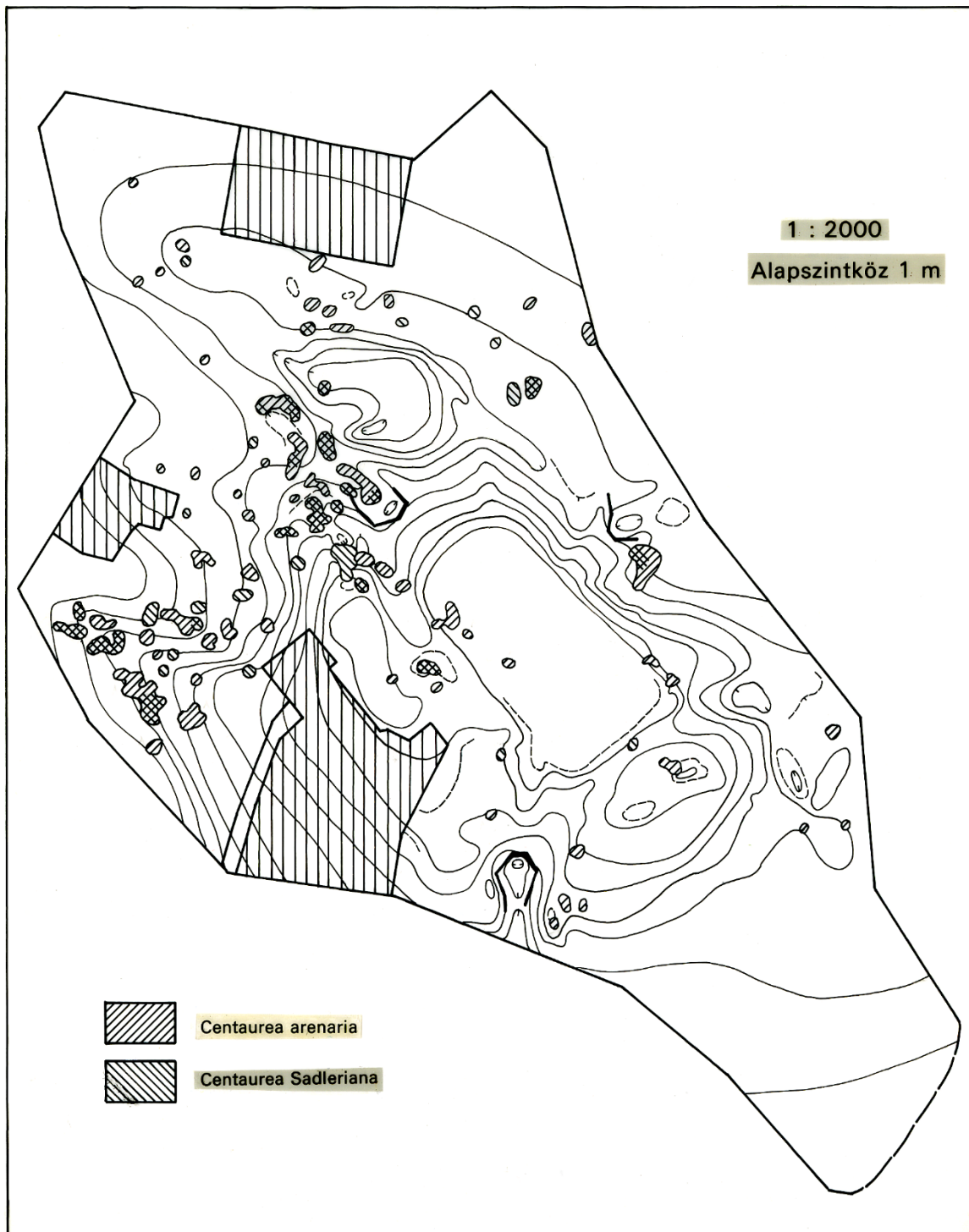
Szintén egyszerre két fajt ábrázoltam a következő térképen: a *Centaurea arenariát* és *Sadlerianát*. Mivel a területen viszonylag nagy mennyiségben fordulnak elő, így itt egyértelműen csak a felületi módszer volt alkalmazható, ábrázolási problémát csak az okozhatott, hogy egyes területeken a két faj területe kölcsönösen egymásba hatol. Vagyis két olyan felületjelet kellett választanom, amelyek külön-külön is értelmezhetők egyazon területen. Ez a térkép a 2.1.4. csoportban említett körvonalas elterjedési térkép, akárcsak a következő. Ha ezt a térképet összehasonlítjuk a 27. ábrán levő társulás térképpel, látható, hogy bár mindkét faj ősgyep alkotó, de itt elég sok helyen a szekunder gyepen is fellelhetők, főleg a *Centaurea arenaria* (37. ábra).



35. ábra. *Centaurea arenaria* (Homoki imola)



36. ábra. *Centaurea sadleriana* (Budai imola)



37. ábra. A *Centaurea arenaria* és *sadleriana* elterjedési térképe

A következő térképen három olyan fajt ábrázolok, amelyek viszonylag kis számban figyelhetők meg a területen; őszyep alkotók, de nem karakterfajok. Leolvasható a térképről, hogy az *Iris variegata* csak a terület keleti oldalán, a határoló út mellett található, nem is mindig az őszyepen. A *Sedum acre* viszonylag kis területen koncentrálódik, főleg a teljesen sík térszíneken figyelhető meg. Az *Euphorbia seguieriana* szinte minden lelőhelye déli lejtőkön található. Az ábrázoláshoz olyan vonalas felületjeleket választottam, amelyek akár mindhárom faj elterjedési területének kölcsönös egymásba hatolásakor is elkülöníthetők. A legmegfelelőbb háttérkép ezúttal is a szintvonalas domborzatrész.



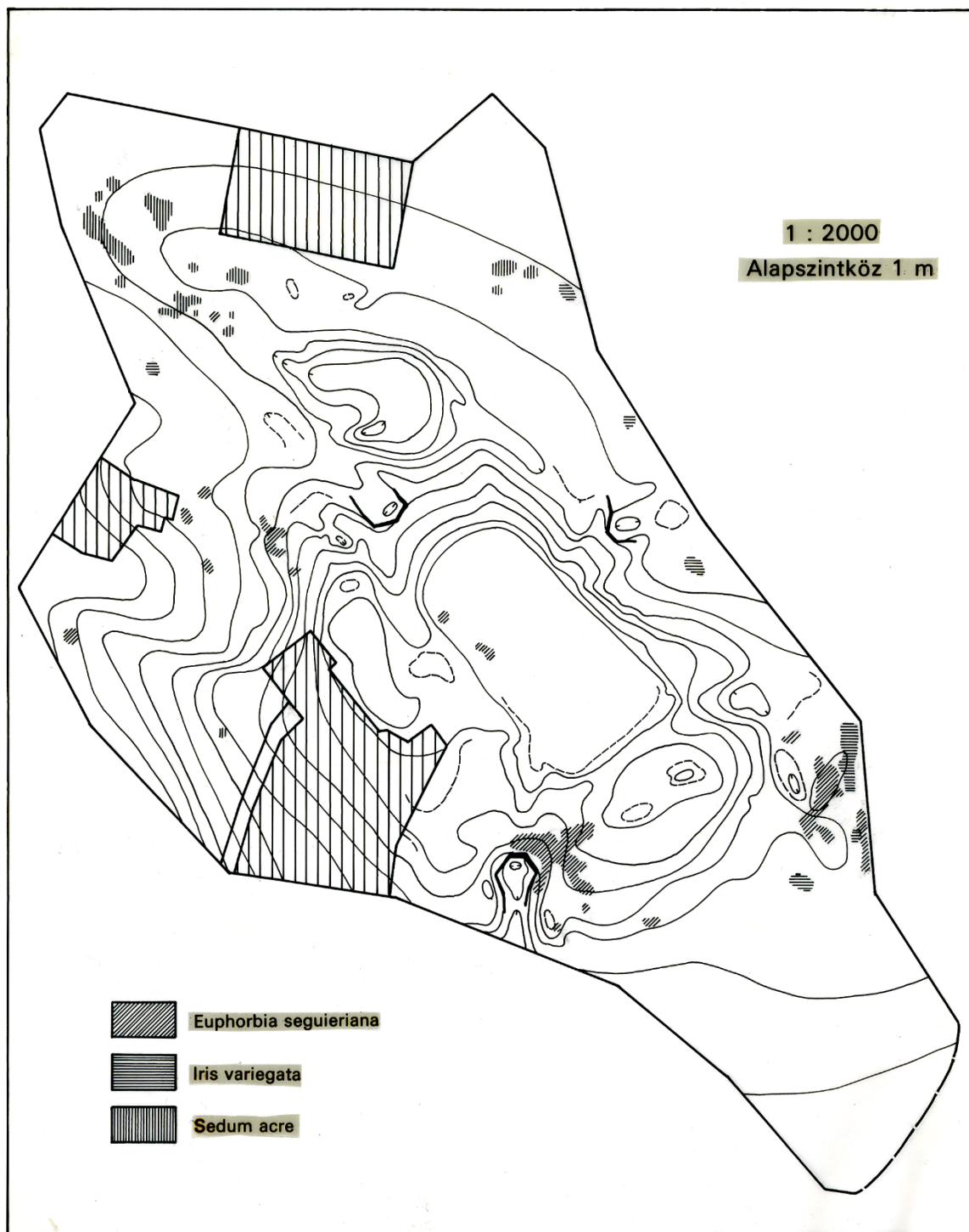
38. ábra. *Iris Variegata* (Sárga nőszőrom)



39. ábra. *Sedum acre* (Borsos varjúháj)



40. ábra. *Euphorbia seguieriana* (Pusztai kutyatej)

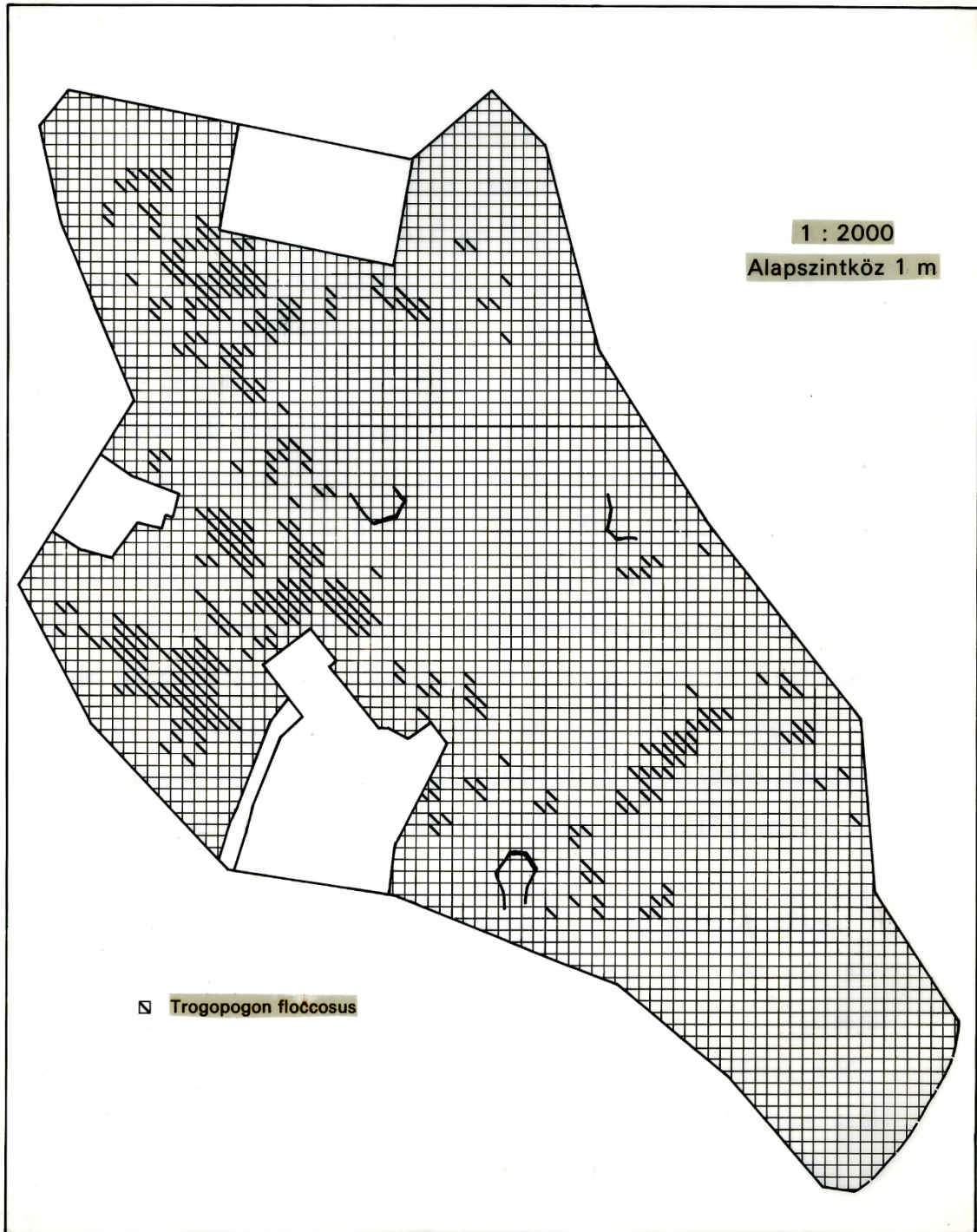


41. ábra. Az *Iris variegata*, a *Sedum acre* és az *Euphorbia seguieriana* elterjedési térképe

Szintén a 2.1.4. csoporthoz tartozik a *Tragopogon floccosus* elterjedését bemutató térkép, de az ún. négyzethálós térképek csoportjába. Az ábrázolás különlegessége az, hogy a területet mértani felületekre osztom fel; a térképi alapot szabályos háromszögekből, négyzetekből, esetleg szabályos hatszögekből álló hálóval fedem le. Alkalmazásának előnye a könnyű összehasonlíthatóság és a számítógéppel való előállíthatóság. Hátránya, hogy sajátos adatfelvételt igényel, bár a Tamariska-domb esetében erre nem volt szükség. A 34., 37., 41., és 43. ábrákon látható négy térkép adatfelvétele egyszerre történt s tulajdonképpen ez a négyzethálós térkép is egy pontszórás térképből készült.



42. ábra. *Tragopogon floccosus* (Gyapjas bakszakáll)



43. ábra. A *Tragopogon floccosus* négyzethálós térképe

Az első tervek szerint erről a növényfajról egy olyan térkép készült volna, amelyen minden egyedet külön jellel ábrázoltam volna, de egyes területeken olyan szélsőséges az eloszlása, hogy talán még az 1:500-as méretarány sem lett volna elég nagy. Ebben az esetben viszont a térkép nagy része üres maradt volna. A faj elterjedése jól követi az ősgyepok elterjedését, de meglepő módon – igaz az ősgyepok közelében – még a gyomnövényzetben is fellelhető néhány egyed. A mértani háló miatt a térkép nagyon kevés háttérinformációt bír el: esetünkben a domborzatot vagy az ősgyepok határait lett volna érdemes jelölni, de bármelyikük feltüntetése zsúfolttá, nehezen olvashatóvá tette volna a térképet. További jellegzetessége még a *Tragopogon floccosus*-nak a területen, hogy az egyedek nagy

része valamilyen betegségben szenved. Mivel szakdolgozatom elkészülése után sem hagyom abba a terület megfigyelését és térképezését, így várhatóan egy olyan – nagyon munkaigényes – térképet is el fogok majd készíteni, amelyen a beteg egyedek földrajzi elterjedését szemléltetem (2.7).

Hasonlóan a jövőre vár a szintén ősgyep alkotó *Stipa borysthenica* elterjedését bemutató térkép, amelyről már a 3.3. részben volt szó, mint fontos védett növényről. Térképezésére azért nem került sor, mert a terepi felvétel időpontjában (április vége–május eleje) még – a laikus számára – nagy nehézséget jelent az elkülönítése a *Festuca vaginata*tól. Aránytalanul nagy energiát emésztene fel az adatfelvétel, míg május végén, június elején, a virágzás idején a *Stipa borysthenica* térképezése nem jelent gondot.

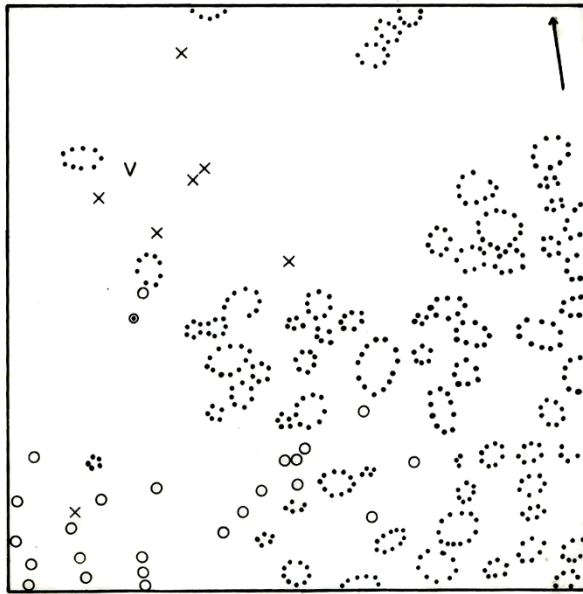


44. ábra. *Stipa borysthenica* (Homoki árvalányhaj)

5.2.3. Az ősgyep szerkezetét bemutató térképek

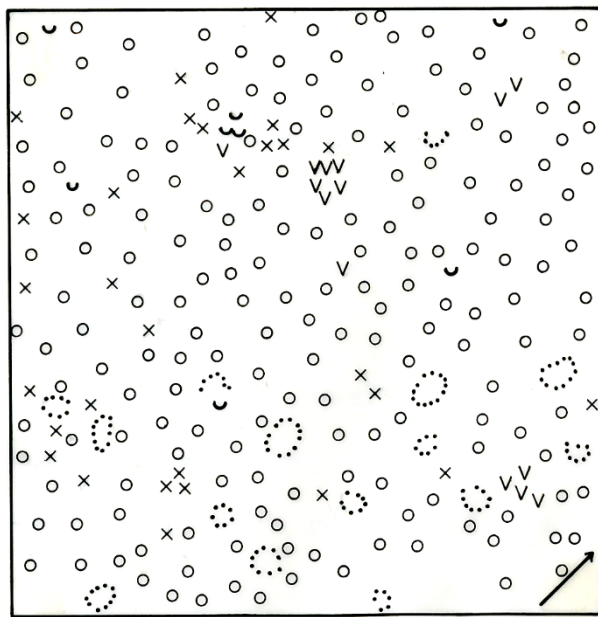
Az ősgyep felépítését csak az eddigieknél jóval nagyobb méretarányban lehet szemléltetni, s a szerkezetet akkor lehet jól tanulmányozni, ha a térkép minden egyedet ábrázol. Ez természetesen óriási mennyiségű adat felvételét jelenti. Egyszerűbb, gyorsabb, ha kiválasztunk az ősgyepen néhány területet, amelyeknek a földrajzi fekvése eltérő és csak ezeket ábrázoljuk. Három területről készítettem így 1:50 méretarányban térképet, ábrázolva rajta az ősgyepet alkotó fajok minden egyedét. Mindhárom terület egy 4x4 méteres négyzet, amelyet a terepen mérőszalaggal kimértem és a sarokpontokat megjelöltem. A könnyebb felvételezés érdekében még ezt is tovább osztottam 1*1 méteres négyzetekre, ezek voltak a felvételezés alapegységei. A három terület földrajzi fekvése: 1. teljesen lapos tetőfelszín, ahol a társulásjelző faj a *Koeleria glauca* (45. ábra). 2. az uralkodó (ÉNY-i) széliránnyal párhuzamos gerinc viszonylag meredek északi oldala. Itt a társulásjelző faj inkább a *Festuca vaginata*; jól látszik, hogy a lejtés növekedésével hogyan tűnik el fokozatosan a *Koeleria glauca* (46. ábra). 3. elég lapos, de inkább D-DNY-i fekvésű terület, a két fő kulcsfaj közelítőleg egyenlő mértékű elterjedésével (47. ábra).

A terület pontos helyét az ősgyepet bemutató társulás térképről lehet megállapítani (27. ábra).



45. ábra. Az ősgyep szerkezetét bemutató térkép (1.).
 $M = 1:50$
 Jelmagyarázat a 45., 46. és 47. ábrához.

- v **Alyssum montanum**
- ⌋ **Centaurea arenaria**
- **Euphorbia seguieriana**
- **Festuca vaginata**
- **Koeleria glauca**
- x **Trogopogon floccosus**



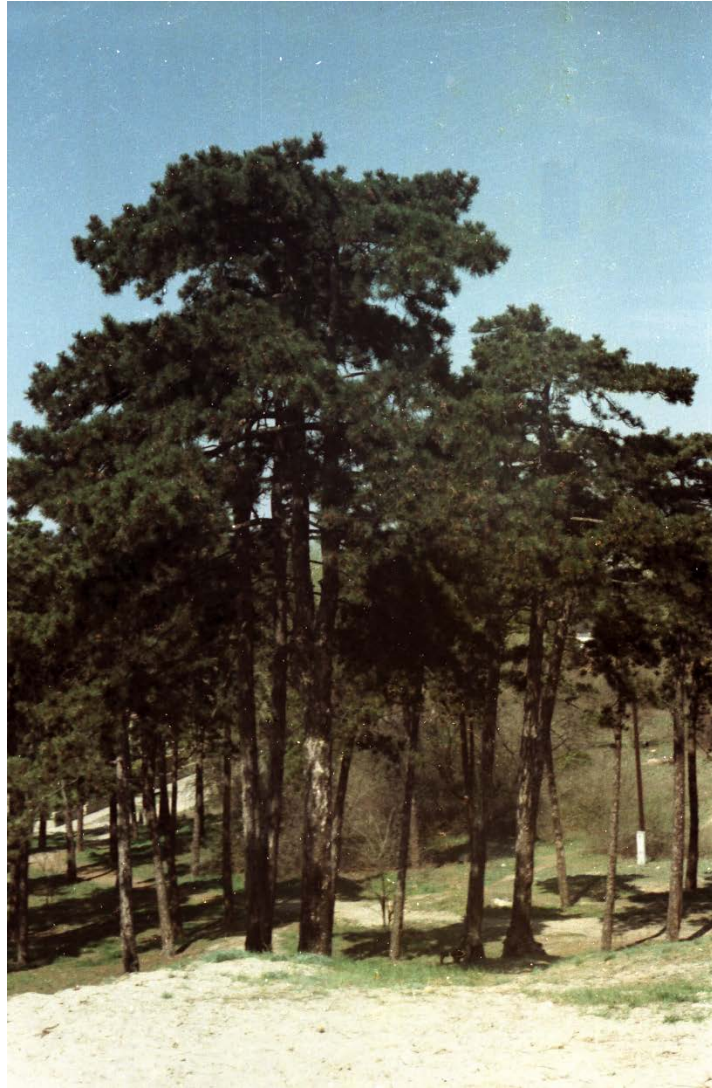
46. ábra. Az ősgyep szerkezetét bemutató térkép (2.) $M = 1:50$



47. ábra. Az ősgyep szerkezetét bemutató térkép (3.) $M = 1:50$
 (A nyíl mindhárom rajzon az északi irányt jelzi.)

5.3. AZ ERDŐMARADVÁNYOK TÉRKÉPEZÉSE

A homokpusztai növényeken kívül még az erdőmaradványok érdekesek növényföldrajzi szempontból. Két fajra készítettem a 2.1.4. csoportba tartozó, minden egyedet feltüntető pontszórás térképet.



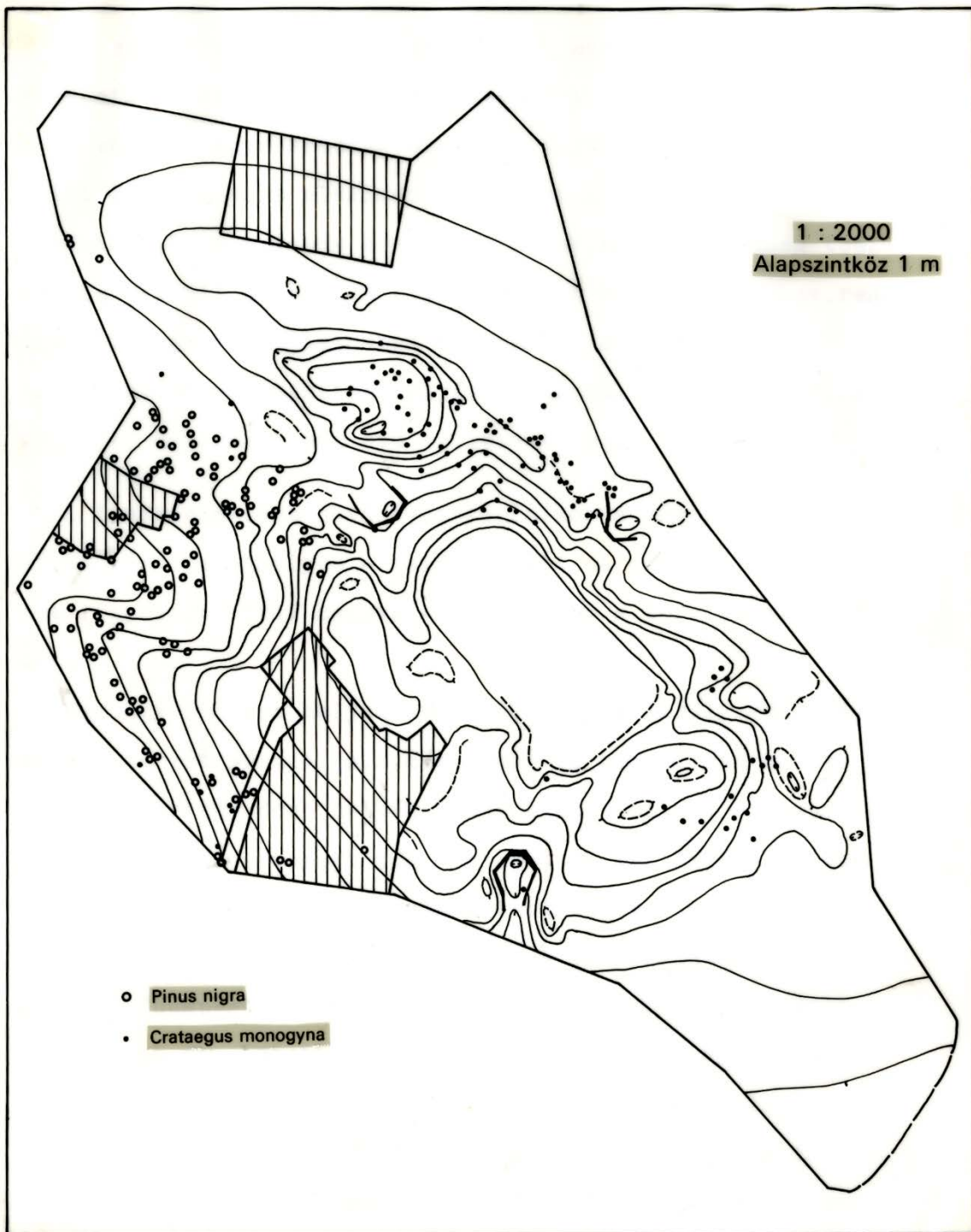
48. ábra. *Pinus nigra* (Feketefenyő)

Az egyik a *Pinus nigra*, amely ugyan nem erdőmaradvány, csak másodlagos, de ez a faj fenntartja az erdő jelleget. Egyben a terület legszebb részét is alkotja ez a 115 fenyő. A másik térképezett faj a pusztai tölgyes fajgazdag és dús kifejlődésű cserjeszintjét képviselő *Crataegus monogyna*. Mivel a Tamariska-dombon a két faj egyedeinek elterjedési területei között alig van átfedés, így a két faj egy térképen ábrázolható úgy, hogy semmiféle információvesztés nem lép fel. Háttértartalomként ismét csak a domborzatot ábrázoltam.



49. ábra. *Crataegus monogyna* (Egybibés galagonya)

A többi erdőmaradványt, a száraz réti, réti fajokat és a ruderalis fajokat nem térképeztem, mert növényföldrajzi jelentőségük a homokpusztai növényekhez képest elhanyagolható.



50. ábra. A *Pinus nigra* és a *Crataegus monogyna* pontszórás térképe

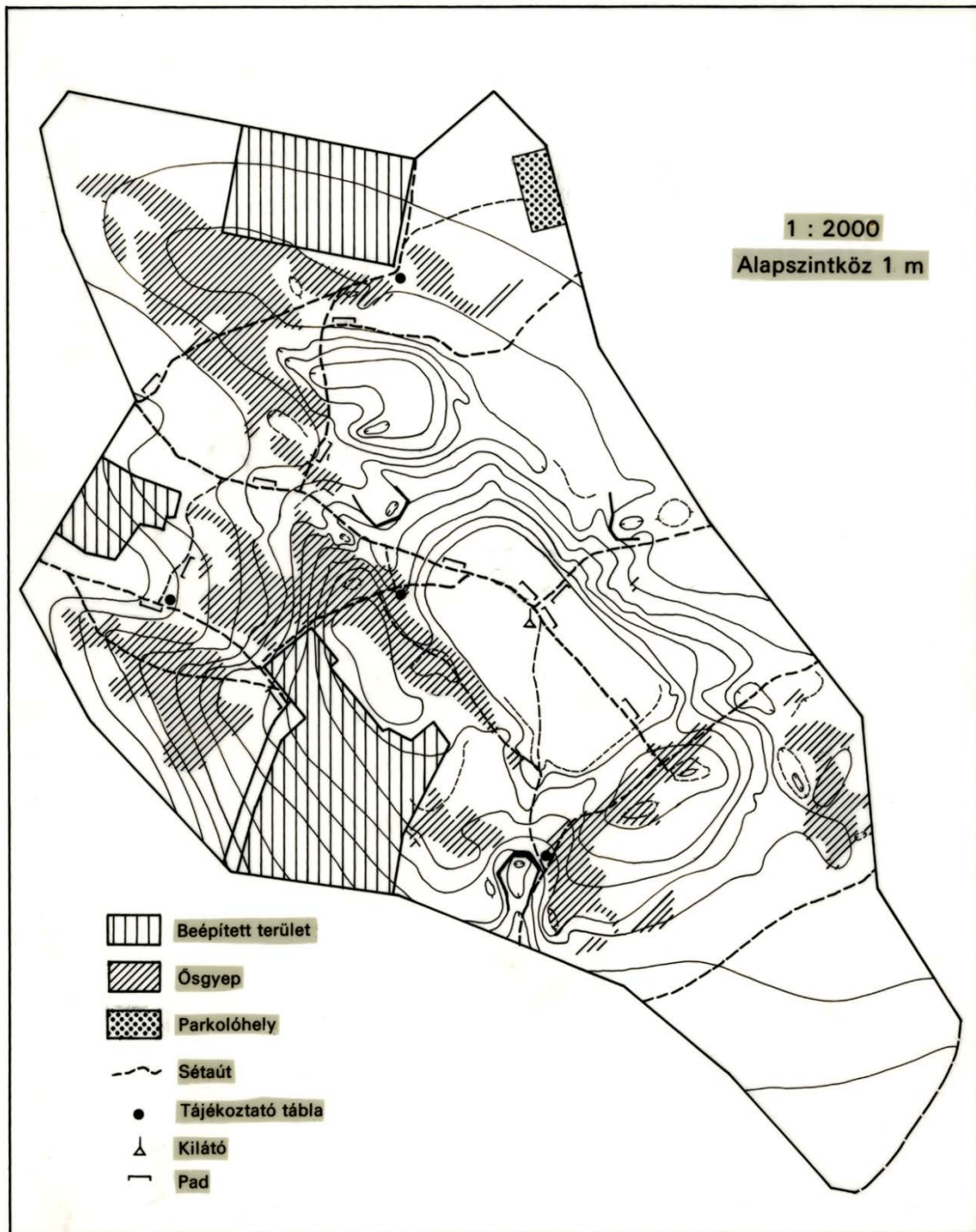
5. A TERÜLET JÖVŐJE

A terület védetté nyilvánítását a Hazafias Népfront XXI. kerületi bizottsága kezdeményezte, de a környék lakói is messzemenően egyetértenek ezzel. A terepi munkák során sok helyi lakóval volt alkalmam beszélgetni s ezek alapján azt mondhatom, hogy a lakók nemcsak örülnek, hanem szívesen tesznek is valamit a területért; a terület kitisztításában, rendezésében sokan vállalnának társadalmi munkát.

A védetté nyilvánítási eljárás jól halad, de egyelőre a végleges határozat még nem született meg.

A Tamariska-domb jövőjével foglalkozva készítettem egy olyan térképet, amelyen – talán kicsit az anyagi lehetőségeket figyelmen kívül hagyva – elképzelem a terület kiépítését.

Már egy 1934-es helyszínrajzon, amely a Királyerdő beépítési tervét ábrázolja, a már akkor is ugyanilyen terjedelmű Tamariska-domb helyén a következő felirat olvasható: Csepel község tervezett üdülőtelepe. Ha mai szemmel nézve üdülőtelepnek nem is alkalmas a terület, de növényi értékeit mindenképpen meg kell őrizni. A Tamariska-domb jellege és Budapest központjától való viszonylag nagy távolsága miatt nem lehet sok látogatóra számítani, ami főleg a növények szempontjából nagyon előnyös. Minden esetre ki kell jelölni egy úthálózatot – természetesen a régi figyelembevételével –, amelyen a látogatók közlekednek, megfelelő tájékoztató és ismertető táblákat kell kihelyezni. Ki lehetne használni azt is, hogy a domb Csepel egyik legmagasabb pontja és már egy kisebb kilátó megépítésével is nagyon szép panoráma tárulna a látogatók elé.



51. ábra. A leendő természetvédelmi terület kiépítésének terve

De a látogatók kiszolgálása csak a másodlagos cél, az elsődleges mindenképpen a homokpusztai növények védelme. A védelemnek tulajdonképpen csak annyiban kell aktívnak lennie, hogy megakadályozza a káros antropogén behatásokat: egyes részeken esetleg meg kell gátolni a közlekedést, nem szabad megengedni, hogy a területet személtelakónak használják. Ha az ősgyep minden fajta védettség nélkül is ilyen jói bírta az eddigi társulásszintű kompetíciót a szekunder gyeppel és a gyomnövényzettel, akkor a fent említett antropogén behatások megszüntetése után az ökológiai faktorokért, a nagyobb élettéért folyó versengés az ősgyep javára dőlhet el. Ennek megfigyelése és értékelése a botanikusok számára is nagy és szép munka lehet.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Ezzel a fejezettel szakdolgozatom végére értem, de a munka ezzel még nem fejeződik be. A komplex térképezéshez még jó néhány térképet el lehet készíteni, főleg a növényzet időbeni változásáról, amit már csak azért sem tudtam megcsinálni, mert még nem foglalkozom elég hosszú idő óta a területtel. Remélem ez a szakdolgozat megfelelő alpmunka lesz ahhoz, hogy a jövőben akár én, akár egy botanikus tovább foglalkozzon a Tamariska-dombról, még részletesebben feldolgozva növényföldrajzi szempontból.

Az ilyen területek fontosságát felismerve talán az sem lesz lehetetlen, hogy a jövőben kis magasságú légi fényképeket (repülőgép modell) is felhasználjunk a növényföldrajzi térképezéshez. Sőt, meggyőződésem, hogy az ilyen modell felvételek a növényföldrajz terén hasznosíthatók a legjobban.

Az elkészített térképek nem tisztázati rajz minőségűek, ez nem is volt elsődleges cél. Megpróbáltam bemutatni milyen felvételi módszereket érdemes alkalmazni, hogyan készítsük el a háttértérképet. Igyekeztem a térképen ábrázolandó témákhoz legjobban illő, szemléletes ábrázolásmódot kiválasztani és ezzel elkészíteni a növényföldrajzi térképeket. Bízom benne, hogy hasonló munkába fogó növénytanosok jól tudják majd hasznosítani szakdolgozatomat.

Dolgozatommal a növénytan és a kartográfia kapcsolatának szorosabbá tételén túl szeretnék hozzájárulni a Tamariska-domb minél előbbi védetté nyilvánításához és e terület széles körű megismeréséhez.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Pécsi Márton–Marosi Sándor–Szilárd Jenő (eds): *Budapest természeti képe*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1958. p. 745
2. Bella Dezső: *Monográfia I. Természeti földrajzi tényezők és hatásuk a település fejlődésére. Csepeli füzetek 3.* A XXI. kerületi Tanács Művelődési Központja és a Hazafias Népfront XXI. kerületi Bizottsága, Budapest 1976. pp. 5-17.
3. Kovács András (ed): *ELTE TTK Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék – Abstracta botanica, Tomus VII.*, Budapest, 1982. pp. 49-51.
4. Walter Gellert–Herbert Küstner (eds): *Természettudományi Kisenciklopédia*, Gondolat Kiadó, Budapest, 1983. pp. 249-257
5. Robin Harvey: *Mapmaking for orienteers*. British Orienteering Federation, Matlock, 1981. pp. 42-55.
6. Karsay Ferenc: *Geodézia*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1978. pp. 160-175.
7. *Budapest (várostérkép)*. Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1984.
8. Klinghammer István–Papp-Váry Árpád: *Tematikus kartográfia*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1980. pp. 33-72.
9. Klinghammer István–Papp-Váry Árpád: *Kartográfia II. Mezőgazdasági Kiadó*, Budapest, 1983. pp. 224-229.
10. Klinghammer István–Papp-Váry Árpád: *Földünk tükre a térkép*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1983. pp. 357-369.
11. Kiszely György (ed): *Biológia*. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1973. pp. 292-308.
12. Országos Természettudományi Múzeum Vácrátóti Botanikai Kutatóintézet és Növénytár: *Növényföldrajzi-térképezési tanfolyam jegyzete*. Kézirat, Budapest, 1951. p. 186.
13. T. Simon–A. Horánszky–E. Kovács-Láng: *Potentielle Vegetationskarte der Donaustrecke zwischen Rajka und Nagymaros*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1980.
14. Soó Rezső: *Növényföldrajz*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1965. p. 152.
15. Székely Pál: *Ökológia kislexikon*. Natura Kiadó, Budapest, 1983. p. 113.
16. Hortobágyi Tibor–Simon Tibor: *Növényföldrajz, társulástan és ökológia*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1981. p. 547.