
Flora Pannonica

Journal of Phytogeography – Taxonomy

Növényföldrajzi hatások a Gerecse hegységben

BARINA Zoltán

Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár, H-1087 Budapest,
Könyves Kálmán krt. 40, barina@bot.nhmus.hu

Abstract: Phytogeographical features of Gerecse Mountains, North-Central Hungary

Gerecse Mountains can be divided into five small regions on the phytogeographical basis. These are: West Gerecse, Central Gerecse, East Gerecse (together with Gete Group and the Sarmata Range on its eastern border), South Gerecse and North Gerecse. In certain small regions of the Mountains the effects of the vegetation of the areas neighbouring Gerecse stand out to different degrees; on the basis of this the separation of the small regions from each other becomes very definite.

In East Gerecse the various grasslands play an important role. On these, the influence of the vegetation of North Mezőföld Plain, Tétény Plateau and the southern part of Buda Mountains appear considerably, creating a gradual SE-NW gradient in the vegetation of the small region.

The absence of the species of Buda Mountains – Mezőföld Plain and the joint effect of the dolomite areas of Vértes Mountains as well as the western, more Atlantic area of Vértes and Gerecse prevails in the dolomite area of South Gerecse. Besides this a conspicuous N-S gradient can be indicated through South Gerecse and East Gerecse from south to north, which is manifested mainly in the vegetation of the rocky grasslands and bush forests.

In West Gerecse and also in the western areas of Vértes, the Atlantic effects stand out more definitely. Similar to other parts of the Mountains, the proportion of species of southern distribution is significant here as well, however, the disappearance of numerous species of Submediterranean character from south to north can be observed. The gradient perceptible in West and Central Gerecse parallel to the flora gradient of South and East Gerecse is manifested in the gradual disappearance of the species of closed deciduous forests from south to north.

The relatively closed Central Gerecse is the last bastion for more characteristic plant species typical of the Northern Mountains in Hungary. Its connection to Pilis Mountains can be followed on the northeast horsts of East Gerecse, Öreg-kő of Bajót and the range of Hegyes-Kő – Nagy-Gete.

The most unambiguous link of North Gerecse is to the Slovakian plain and the hilly area along River Danube. The effect of this can be effectuated only in a small area, because Central Gerecse emerges steeply from its surroundings.

From the content of the study, we have to emphasise the sharp separation of the eastern and western areas of Gerecse Mountains, namely the West and Central Gerecse from the East and South Gerecse from the viewpoint of vegetation, which is manifested through the 'sudden' disappearance of the areas of several plant species as well as habitats between the two half of the Mountains. Besides the gradients in the vegetation of Gerecse from more directions, the distinct floristic borderline dividing the eastern and western parts of the Mountains can be explained by also arealgeographical, geological as well as climatic reasons.

The flora division line dividing Gerecse Mountains into two parts continues in the Transdanubian Mountains towards the southwest direction: in Vértes and Bakony Mountains, splitting these into two parts differing distinctively from the point of view of vegetation – to an Atlantic, northwestern and a more Continental southeastern part. To the east, in Pilis Mountains this partition cannot be indicated. On its ranges the species of both sides of the division line across the Transdanubian Mountains occur together, while to Buda Mountains mostly those species can get into, which dwell from the SE direction from the division line. The species of the Northern Mountains (as also to Gerecse) can enter Buda Mountains with the mediation of Pilis Mountains.

1. Bevezetés

A Gerecse régóta kedvező feltételeket nyújtott az ember letelepedéséhez. A történelem előtti korokból számos bizonyíték akad az ember jelenlétére Bajót (SINKA 1926, GÁBORINÉ 2000), majd Sárísáp, Csolnok és Úny (WAGENHOFFER 2001) környékéről. Máig maradandó nyomokat (kőbányák, építmények) hagytak a hegység északi peremterületein a rómaiak (BALOGH – BÁRDOS 1993, VARGA 2000). A hegység településeiről az első írásos nyomok az 1100-1200-as évekből származnak (TÓTH 2000). A kőbányászat kiterjedése (HORVÁTH S. 1998), a szénbányászat fellendülése és az erőteljes iparosodás (SARKADI 1995, KMETTY 1999) vezetett a napjainkban szinte összefüggő iparterület, a „magyar Ruhrvidék” (SZOMBATHY 1960) kialakulásához a hegység peremén, a Duna mentén (Dorog – Lábatlan) és a Tatai-árokban (Tatabánya – Oroszlány).

A régóta tartó és egyre nagyobb mértékű környezet-átalakítások ellenére ma is nagy területeken található „természetes” állapotúnak nevezhető erdő- és gyepállományok a hegységben, sőt az iparterületeken és szomszédságukban is sikerrel nyomozhatók a növényzet korábbi állapotának emlékei. Mindezt kötelességünk is megtenni, mert a jelen (pl. túltartott vadállomány) és a közeljövő várható (pl. belterületbe csatolás, beépítés) természetvédelmi problémái számos faj eltűnését vagy életterének további szűkülését eredményezhetik, tovább nehezítve a növényföldrajzi vizsgálatokat. Dolgozatomban a Gerecse növényzetéről szerzett tapasztalataim, ismereteim alapján a hegységben érzékelhető növényföldrajzi hatások összegzésére teszek kísérletet, szoros összefüggésben vizsgálva a Gerecsét a szomszédos területekkel: a Dunazug-hegység többi tagjával, a Vértessel, a Mezőfölddel és a Kisalfölddel.

2. A Gerecse földrajzi helyzete

A Gerecse hegység a Dunazug-hegység legnagyobb kiterjedésű tagjaként (717 km² – SCHWEITZER 1988) annak ÉNy-i részében helyezkedik el. Növényföldrajzilag a Dunántúli-középhegység flóraidékének (Bakonyicum) Pilisense flórajárásába tartozik (JÁVORKA 1925, MOLNÁR 1999).

A Gerecsét északkelet felől az azonos flórajáráshoz (Pilisense) tartozó Pilis határolja. A két hegységet a Dorogi-medence (mely nem azonos a dorogi szénmedencével) és a Piliscsabai-árok választja el egymástól. A Gerecsét a Budai-hegységtől a Zsámbéki-medence választja el, dél-délkelet felől a Colocense részét képező Mezőföld, dél-délnyugat felé a Veszpremiense flórajáráshoz tartozó Vértes határolja. Nyugat-északnyugat felől a Kisalföld (Arrabonicum), észak felől pedig szintén a Kisalföld (JÁVORKA 1925, MOLNÁR 1999) nyúlványa (Almás-Táti Dunavölgy, MAROSI – SOMOGYI 1990), illetve annak Délszlovákiai-dombság (Jihoslovenské kopce – DOMIN 1930) vagy Duna-völgye („69. okres: dolní Podunají” – DOSTÁL 1957) és Garam völgye (a Bélai-dombokkal: Belanské kopce) flórajárások határolják.

A hegység határait az egyes kőzet- és földtani, valamint növénytani témájú dolgozatok gyakran eltérően jelölik meg. A továbbiakban megadom a hegységnek a szomszédos flórajárások, kistájak felé általam lérvényesnek tekintett határait (1. ábra) a Gerecse peremhelyzetben levő kiemelkedéseinek felsorolásával.

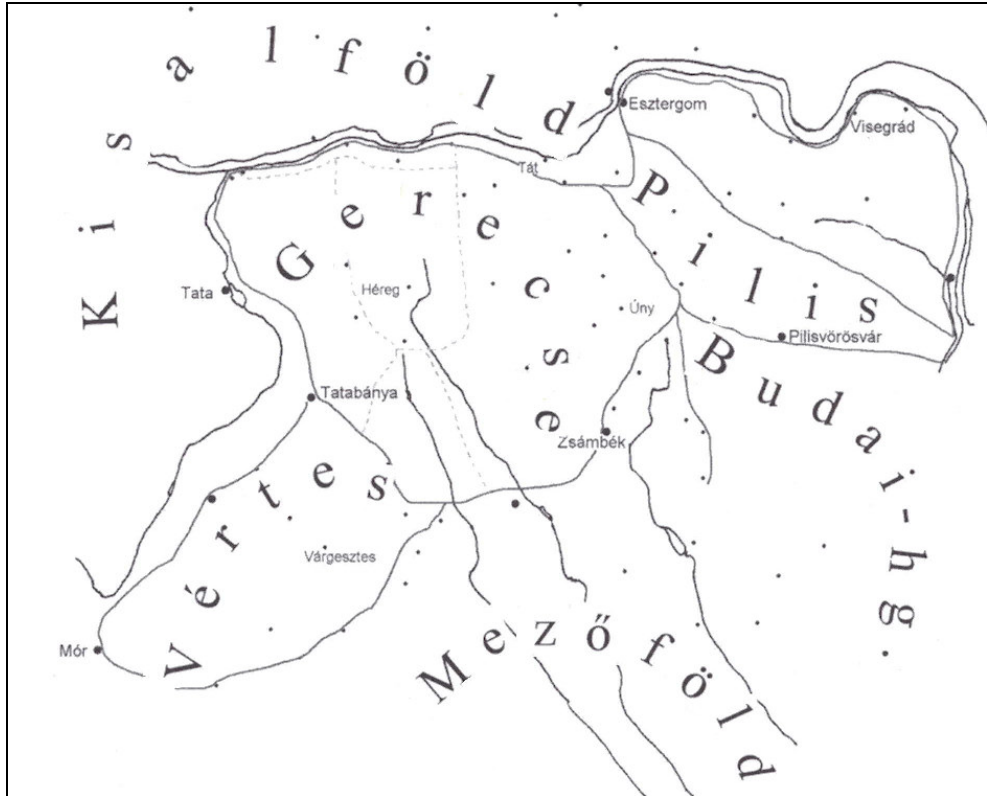
A hegység északi határát természetesen módon a Duna völgye jelöli ki, a Gerecsének peremhelyzetben levő, a Duna völgyével közvetlenül szomszédos kiemelkedései Ny-ról K felé a következők: Dunaalmás: Vöröskő; Neszmély: Kertalja, Akasztó-hegy, Vár-hegy, Pap-hegy, Korpás-hegy; Süttő: Diós-völgy; Lábatlan: Vaskapu-hegy, Strázsa-hegy, Búzás-hegy, Lábatlan-hegy; Nyergesújfalú: Sánc-hegy, Búzás-hegy; Mogyorós-bánya: Szarkás-hegy, Öreg-hegy; Tokod: Sas-hegy. Tovább haladva kelet felé, BOROS (1953b) a Gete-csoportot, JÁVORKA (1904)-hez hasonlóan, a Pilis hegységgel foglalkozó dolgozatában tárgyalja, pontos határainak megnevezése nélkül, CHOLNOKY (1937) pedig a Pilis felé a „Vörösvári-völgyet” jelöli meg határként. Magam a Gete-csoportot a Gerecse részeként tárgyalom, semmiképpen sem érzem a Pilishez tartozónak. Ez alapján Tokodaltárótól Pilisjászfaluig nagyjából a 10-es főút képezi a határt a Dorogi-medence és a Piliscsabai-árok felé. Ezen a területen a Gerecse hegység részeként kezelem ÉNy-ról DK felé a következőket: Dorog: Kis-Köszikla, Kálvária-hegy, Kígyós; Leányvár: Falu feletti-dűlő, Kender-hegy.

Igen változó a Gerecse keleti határának megállapítása. CHOLNOKY (1937) a Budai-hegység felé a Zsámbéki-medencét (már Únytól kezdődően!) tekinti határnak. PÉCSI (1987) és SCHWEITZER (1988) szerint keletről a „Dorogi-medence” határolja. MAROSI – SOMOGYI (1990) a Keleti-Gerecséhez tartozónak veszi Úny, Tinnye Mátyás és Csabdi községek határát is. ORAVECZ (1961) a hegység keleti részének rögeit (a Keleti-Gerecse nagy részét) nem tekinti a Gerecséhez tartozónak. Hasonló módon a növény-tani témájú, Gerecsével foglalkozó dolgozatokban nem, vagy alig találunk utalásokat a hegység területének majd’ felét kitevő Keleti-Gerecsére (BOROS 1953c, KOMLÓDI 1958). Magam a hegység keleti határának – a Budai-hegység, majd a Zsámbéki-medence felé – a Pilisjászfalutól kezdődő, Zsámbékig észak-déli irányú hegyvonulatot tekintem, mely Zsámbéktól Csabdi felé rögökre szakadozik és iránya ÉK-DNy-ivá válik, és melyet a későbbiekben a Keleti-Gerecse külön egységeként („Szarmatavonulat”) tárgyalok. E vonulat tagjai északról kezdődően: Pilisjászfalu: Kis-Kerek-hegy, Tinnye: Nagy-Kerek-hegy, Úny: 308 m-es kiemelkedés, Tabányi-hegy, Barát-hegy, Máriahalom: Kirvai-erdő, Tök: Töki-tető, Nyakas-tető, Zsámbék: Nyakas-hegy, Strázsa-hegy, Mátyás: Örsi-hegy, Kálvária-hegy, Vasztély: Télizöldes, Bükkös-tető; Csabdi: Bagó-hegy.

Délen, délnyugaton a Gerecsét a Vértestől a Tatai-árok választja el, ám az egyes kiemelkedések (Nap-hegy, Zuppa-hegy, Hajagos, Kálvária-hegy) hovasorolása nem mindig volt egyértelmű. BOROS (1953c) természetes határvonal megtestesítéseként a Budapest – Győr közötti vasútvonalat tekinti a Vértes és Gerecse határának, nagyobb részben a Gerecséhez sorolva így a fent említett hegyeket. Magam e határt elfogadva a Gerecséhez tartozónak veszem a Szár melletti Úrge- és Nagy-szőlő-hegyeket, az Újbaroktól északra levő dolomit-dombokat, valamint a Tatabánya (Felsőgalla) melletti Kő-, Bódis- és Kálvária-hegyeket is. Így a hegység DNy felé eső szélső tagjai DK-ről ÉNy felé haladva: Óbarok: Dobogó; Szár: Úrge-hegy, Nagy-Szőlő-hegy; Szárliget: Zuppa, Hajagos; Tatabánya: Sátor-hegy, Kő-hegy, Bódis-hegy, Kálvária-hegy, Kukoric-hegy, Irtás-hegy, Turul-hegy.

Tatabányától É-ÉNy felé haladva a Gerecsének a Kisalföld felé eső határa előbb igen markáns, majd elmosódottabb. Itt a Gerecse peremhelyzetben levő tagjainak délről haladva a következőket tekintem: Vérteszölős: Kovács-hegy; Baj: Lás-hegy, Szőlőhegy, Hárshegy; Szomód: Bocskai-hegy, Gyuka-hegy, Les-hegy, Csúcsos-hegy

(az Ebgondolta-erdővel); Dunaalmás: Füzihegy, Vöröskő. A növénytani munkákban (pl. BOROS 1953c, SOÓ – KÁRPÁTI 1968, SIMON 1992, 2000, FARKAS 1999) általános felfogással ellentétben a Tata környéki síkvidéki területet (döntően a Fényes-források vidékét), a hegység belső területeinek karsztvízbázisa és a hegység előterében, Tata körül feltörő karsztforrások nyilvánvaló kapcsolata (SCHEUER – SCHWEITZER 1988) ellenére nem tekintem a Gerecséhez tartozónak.



1. ábra. A Gerecse hegység elhelyezkedése. / Fig. 1. The location of Gerecse Mountains.

3. Alkalmazott vizsgálati módszerek

Növényföldrajzi értékelésekhez felhasználtam mind a flóra, mind a vegetáció megfigyelésével (SOÓ 1961), elemzésével szerzett ismereteimet, e kettő bajosan lenne szétválasztható. Lényeges információt szolgáltat egy-egy növényfaj adott helyen történő előfordulása vagy hiánya (vö. JÁVORKA 1940, BOROS 1953a, b, c, 1954a, 1954b, FARKAS – KUN 1998), elterjedésének elemzése (SOÓ 1938-1939, MÁTHÉ 1940, 1941, MEUSEL et al. 1965, KEVEY 1978, KEVEY – KIRÁLY 2002). Növényföldrajzi szempontból ugyanilyen lényeges lehet egyes fajok tömegességében mutatkozó hirtelen vagy fokozatos változás (ZÓLYOMI 1942, 1958). Szintúgy bizonyos növénytársulások megléte vagy hiánya (pl. ZÓLYOMI 1942, JAKUCS – FEKETE 1957), sőt összetételének

megváltozása is jelzés értékű (ZÓLYOMI – FEKETE 1994, KUN et al. 2000), ami végül mind visszavezethető fajok előfordulásaira és hiányára.

Sajnos a mezőgazdaság, erdőhasználat, ipari tevékenység következményeként nem mindig van módunk a vegetáció háborítatlan állapotának tanulmányozására, hanem be kell érünk a vegetáció maradványaként egyes jelzőfajok maradványpopulációinak felderítésével (TÓTH 1998, VOJTKÓ 2001, PIFKÓ – BARINA 2004), e problémával a Gerecse kutatása során is számos alkalommal szembesültem.

Kiemelt jelentőségét érzem a lokálisan jól behatárolható elterjedésű fajoknak, melyek elterjedési területükön csak kismértékű élőhelyspecifitást mutatnak: nem ragaszkodnak egy vagy néhány társuláshoz, sőt társuláscsoporthoz sem. Ugyanakkor jellemző elterjedési területükön kívül, gyakran attól alig néhány kilométer távolságra, a (látszólag) hasonló termőhelyekről hiányoznak, esetleg egyetlen társuláshoz kötődnek reliktumként (pl. BOROS 1944). Ugyanígy figyelmet érdemelnek a (vertikális vagy horizontális) elterjedési területük peremén, a megszokottól eltérő társulásban, élőhelyen felbukkanó populációk.

Átfogó növényföldrajzi értékeléshez hozzátartozik a flóratörténeti elemzés is (SOÓ 1961, ZÓLYOMI 1952). Részletes történeti adatok híján pusztán az egyes vidékek maitól feltehetőleg nagyobb mértékben eltérő potenciális vegetációjának vázolására teszek csak kísérletet.

4. A Gerecse botanikai kutatásának története

Kimondottan a Gerecse hegység növényföldrajzával foglalkozó dolgozat alig jelent meg (BOROS 1953c, KOMLÓDI 1958). A kevés növényföldrajzi feldolgozás mellett pótolhatatlan segítséget jelentenek a növényelőfordulásokat részletező irodalmi és azok hitelességét alátámasztó herbáriumi adatok, majd a későbbi növénytársulástani kutatások eredményei.

Mint több tájunk növénytani kutatásának története, a Gerecséé is KITAIBEL Pállal kezdődik (GOMBOCZ 1945). 1802-es horvátországi útja (Iter Croaticum Magnum) kezdetén Zsámbéktól Tataig haladtában érintette Mány, Csabdi, Tarján, Vértestolna, Agostyán határát, a visszaúton pedig újra Zsámbékot. Árvai útvjáról (Iter Arvense, 1804) hazafelé tartva Dorogon, majd Leányváron haladt keresztül. Soproni útja során (Iter Soproniense, 1806) a hegység északi peremén: Dorogtól Nyergesújfalun át Dunaalmás és Szomód, majd Tata felé haladt végig (KITAIBEL in LÖKÖS 2002).

HILLEBRAND (1858) a Kisalföld Komárom és Almásfüzitő körüli területei mellett a Gerecsében levő Dunaalmás és Neszmély környékének növényzetéről ad leírást.

GRUNDL (1865) Budára és a Pilis-hegyre tett látogatásának tapasztalatai mellett a Gerecse központi részére, Héreg környékére vezető útjának növénytani eredményeiről számol be.

KERNER (1857) növényföldrajzi ihletésű dolgozatának értékes következtetéseit jól használhatjuk a környező hegységekhez való viszonyok megértéséhez, bár magára a Gerecsére csak utalások találhatók benne.

FEICHTINGER (1865) a Gerecséből Süttő, Héreg, Nyergesújfalu, Bajna, Epöl, Csolnok, Bajót és Dorog mellől előfordulási adatokat. Összefoglaló munkájában (FEICHTINGER 1899) újabb gyűjtéseinek adataival bővíti a fenti területek flórájának

ismeretét, ezen kívül újabb helyekről (Tarján, Nagysáp, Sárísáp, Bicolpuszta, Dunalmás, Mogyorósbánya, Úny, Máriahalom) származó gyűjtéseit és GRUNDL adatait is beépíti.

A Tata környéki sík- és dombvidéki területek flórájáról kapunk kimerítő képet FRANK (1870) tollából.

Az 1903-as év nyarán Dorog körül eltöltött hosszabb időszak florisztikai eredményeinek magvát adja közre JÁVORKA (1904). Az általa közétett néhány faj csak elenyésző töredékét adja annak a herbáriumi anyagnak, melyet ezalatt a környéken gyűjtött.

FEKETE – BLATTNY (1913) leginkább a hegység központi és nyugati részén előforduló fákról és cserjékről tudósítanak (Gerecse-hegy, Heuberg).

A Gerecse Komárom megyei területeiről, főként Tatabánya (Bánhida, Alsógalla, Felsőgalla), Tata, Baj, Szomód és Vértestolna vidékéről ír számos növényt GÁYER (1916). Tartalmas dolgozatának külön kiemelendő értéke páratlan precizitású irodalmi feldolgozása.

BOROS Ádám 1920-ban járt először a Gerecsében (Bánhida, Alsógalla, Tatabánya, Felsőgalla). Ettől kezdve útinaplói tanúsága szerint egészen 1954-ig szinte minden évben felkereste a hegységet (utoljára 1968-ban járt a Gerecsében: Vértesszőlősön). Ez alapján születtek előbb a hegységben talált érdekesebb florisztikai adatokat tartalmazó publikációi (BOROS 1931, 1935, 1938); beszámol a szenzációnak számító *Ferula sadleriana* megtalálásáról (BOROS 1940, 1941), a szintén jelentős *Cotinus coggygria* felfedezéséről (BOROS 1944); majd a Gerecsével kapcsolatos publikációinak sorát két összefoglaló növényföldrajzi munka zárja (BOROS 1953b, 1953c).

A Bakony későbbi neves kutatójának, RÉDL Rezsőnek első munkája a Gerecse növényzetével foglalkozik (RÉDL 1926), de kutatásai ezzel itt le is zárultak, életét a Bakony flórája megismerésének szentelte (SOÓ 1944).

Dunántúli elterjedésű fajokat tárgyaló munkájában JÁVORKA (1940) a *Knautia drymeia* és *Helleborus dumetorum* elterjedésével kapcsolatban is megemlíti a Gerecsét.

BALÁS Géza gubacsokon végzett megfigyelései során a gazdanövényeket is sorra veszi (BALÁS 1939, 1941, 1943), adatai döntően Komárom és Tatabánya környékére vonatkoznak.

A ZÓLYOMI (1942) által kifejtett középdunai flóraválasztó és a dolomitjelenség alapvető megállapításokat tartalmaz a hegység és környékének kutatói számára.

FEKETE – JAKUCS (1957) elterjedési katalógusukhoz BOROS, RÉDL, FRANK, GÁYER, FEKETE – BLATTNY, FEICHTINGER, HILLEBRAND, BAKSAY, LENGYEL, KITAI-BEL, HORÁNSZKY, PÉNZES, KERNER, STIEBER irodalmi és herbáriumi adatait, valamint saját adataikat használták fel, köztük számos gerecsei előfordulással. Sajnálatos módon a katalógus használhatóságát nagyban nehezíti, hogy egyes lelőhelyek olykor egészen más hegységhez kerültek besorolásra.

KOMLÓDI Magda az 1958-as év tavaszától a Gerecsében szerzett tapasztalatait, társulástani és növényföldrajzi észrevételeit összegzi (KOMLÓDI 1958).

FEKETE – KOMLÓDI (1962) a hegység sziklaerdőinek feldolgozását és a bakonyiakkal való összevetését adja.

Az 1970-es években több szakdolgozat (SZÁRAZ 1976, TÖRÖK 1977, SZOLLÁT 1978), majd doktori értekezés (SZÁRAZ 1981, SZOLLÁT 1984) és publikáció (TÖRÖK – PODANI 1982, SZOLLÁT 1980) is született a hegység flórájáról és vegetációjáról.

Hosszabb időn át járt a hegységbe SEREGÉLYES Tibor, különös hangsúlyt fektetve a sziklagyepekre (SEREGÉLYES 1972, 1974), kiterjedt itteni munkájának mintegy összegzéseként tekinthetjük a Közép-Európai flóratérképezés szellemében íródott dolgozatát (SEREGÉLYES 1977).

A Dunaalmás közelében található telepített feketefenyves páfrányokban való gazdagsága sokakat ösztönzött kutatásra (SKOFLEK 1970-1971, SEREGÉLYES 1977, 1986, KERTÉSZ 1982, SZERDAHELYI 1984, VIDA – PINTÉR 1981).

Az 1990-es években előbb PENKSZA (1991, 1995) közöl listát a bajnai Őr-hegy növényfajairól, hasonlóan MATUS (1992) a dunaalmási Vörös-kőről és Kőpitéről, majd ugyanő egyes adatokat a Gerecse nyugati és déli területeiről (MATUS 1993).

A *Ferula sadleriana* lelőhelyeként ismert Pisznicén általa talált növényekről közöl listát BAUER (1997), majd annak környékéről jelentet meg rövid társulástani jellemzést (BAUER 1998).

MATUS – BARINA (1998) munkájából a hegység nyugati részéről származó florisztikai adatok mellett (MATUS) először kapunk részletesebb képet a hegység keleti részének flórájáról (BARINA).

Homokbányák vizsgálata során több növénynek a Gerecsében meglepő előfordulásáról tudósít BARINA (2000, 2001a, 2001b).

108 növényfaj hegységbeli előfordulási adatainak feldolgozása szerepel BARINA (2001c) dolgozatában, 18, növényföldrajzi szempontból jelentősnek ítélt faj eredeti elterjedési térképével.

5. A Gerecse és a környező területek kapcsolata

A hegység a ZÓLYOMI (1942) által megfogalmazott középdunai flóráválasztó területén helyezkedik el. Több növényfaj itt éri el elterjedésének nyugati, délnyugati határát (*Carduus collinus*, *Spiraea media*), de jóval több nem terjed át a Gerecsébe, hanem már a Pilis vonulatán elvégződik délnyugat felé (*Waldsteinia geoides*, *Helleborus purpurascens*, *Poa pannonica* subsp. *scabra*). A Vértes felől, dél-délnyugati irányból az *Aethionema saxatile* középhegységi elterjedése végződik itt és az *Artemisia alba* nálunk legészakibb természetes előfordulása is itt van (BARINA 2001c). Szintén a Gerecsében van a kontinentális jellegű *Ceraso mahaleb* – *Quercetum pubescentis* JAKUCS – FEKETE 1957¹ és a szubmediterrán jellegű *Cotino* – *Quercetum pubescentis* SOÓ (1931) 1932 összefüggő elterjedésének a határa (JAKUCS – FEKETE 1957).

BOROS (1953c) találó összegzése alapján a Gerecse lényegesen fajszegényebb a szomszédos Vértes, Budai- és Pilis hegységeknél. Valójában a meglátás annyit takar, hogy míg a környező hegységekben a fent említett, adott areatípusba tartozó fajok közül még sok és sokféle megtalálható, társulásaik tipikus kifejlődésűek, addig ezen fajok jó része a Gerecséből már hiányzik, az elterjedésük határán levő társulások pedig az előbbieket elszegényedett fajokészletű változatai. Azonban épp e sokrétű hatás, összetett flórajelleg – még ha csekély mértékű – érvényesülése révén arra az eredményre kell jutnunk, hogy a Gerecse flórája a környező hegységekéhez gazdagabb, de elfogultság nélkül is: azokkal összemérhető. Megtalálható itt a Vértes (Dunántúl)

¹ A növénytársulások nevezéktana BORHIDI (1999) munkáját követi

Knautia drymeia-ja, a Budai-hegység és Észak-Mezőföld *Serratula radiata*-ja és *Sterbergia colchiciflora*-ja, a Pilis *Spiraea media*-ja, melyek adott irányú elterjedése többnyire a Gerecse vonulatain végződik el vagy szakad meg átmenetileg; nem is említve a hegység nem kevés „saját” növényfaját (valóban saját, a hegység endemizmusa csak a *Sorbus gerecseensis*).

A hegységet nyugati és délnyugati irányból a Kisalföld (Által-ér völgye) határolja, ennek hatása érezhető a kapcsolódó területeken leginkább a homoki flóra képében (HILLEBRAND 1858, GÁYER 1916). Hasonlóan a hegység északi peremét végig a Duna-völgye szegélyezi, amely észak felé nagy kiterjedésű síkságban és alacsony dombvidékben folytatódik (DOMIN 1930, DOSTÁL 1957). A Duna-völgy Táttól Piliscsabáig a Piliscsabai-árokban folytatódik, nagy érintkezési felületet biztosítva a hegységnek a Kisalföld legkeletibb nyúlványával.

Kelet felől a kapcsolódó Zsámbéki-medencén és Észak-Mezőföldön keresztül leginkább a Budai-hegység (Csíki-hegyek, Tétényi-fennsík) és az Alföld tompított hatása érződik, sajátos (észak-)mezőföldi jellemvonásokkal keveredve.

6. A Gerecse kistájai

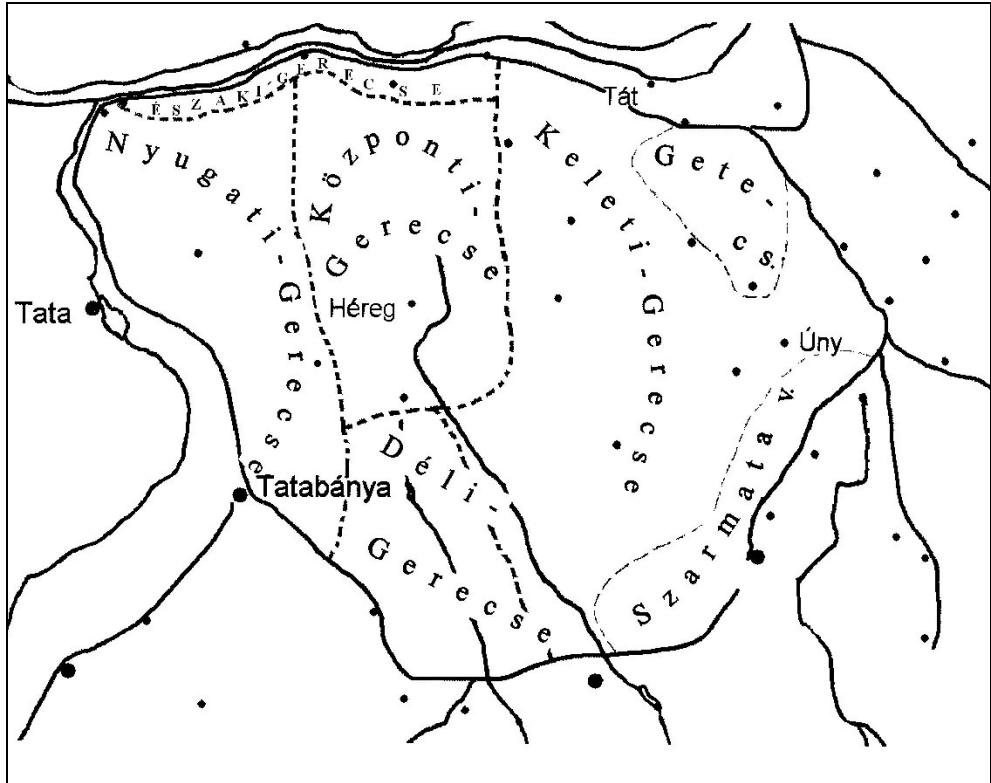
A 19. századtól folyamatosan alakuló flóra- és vegetációkutatói szemlélet mai állása és részletessége lehetővé és kívánatosá teszi, hogy a 200 éve még meg sem különböztetett Gerecse hegységen belül további alegységeket, „növényföldrajzi kistájakat” különítsünk el (vö. pl. VOJTKÓ 2001). Szükség van erre azért is, mert a hegységet környezete felől érő flórahatások igen különbözőek: a Pilis irányából kárpáti és kontinentális, nyugat felől atlantikus, a Vértes irányából szubatlantikus és szubmediterrán, míg kelet felől az Alföld pontusi és kontinentális elemei – valójában a szubmediterrán hatással jócskán összemosódva – érik el, vagy gyakrabban inkább csak megközelítik a hegységet.

A hegység MAROSI – SOMOGYI (1990) szerint négy kistájra osztható: Nyugati-Központi- és Keleti-Gerecse és Gerecsei-kismedencék. Az elnevezéseket megtartva növényföldrajzi szempontból szükséges a Nyugati-Gerecséből a Déli-Gerecse leválasztása és a Központi-Gerecsétől gyökeresen eltérő északi löszös peremvidék megkülönböztetése Északi-Gerecse néven. Szintén kívánatosnak a természetes egységet képező Keleti-Gerecsén belül a Gete-csoport és a keleti Szarmata-vonulat elválasztása. Növényföldrajzi szempontból a Gerecsei-kismedencék megkülönböztetése (részint a Nyugati-, Déli- és Keleti-Gerecse összemosása, részint a kiterjedt kultúrterületek miatt) nem szükséges.

Ezek alapján a dolgozatban tárgyalt gerecsei növényföldrajzi kistájai a következők (2. ábra):

1. Nyugati-Gerecse
2. Központi-Gerecse
3. Keleti-Gerecse (és a szűkebb értelemben vett Keleti-Gerecse)
 - 3.1. Gete-csoport
 - 3.2. Szarmata-vonulat
4. Északi-Gerecse
5. Déli-Gerecse

A hegység határait a bevezetőben sorra vettem, ettől természetesen nem térnek el a kistájak külső határai sem. A felbontás növelésével azonban lényegesen nehezebb dolgunk van a kistájak egymás közötti (nem feltétlenül egy határozott vonalként meghúzható) határainak megállapításában.



2. ábra. A Gerecse hegység kistájai. / Fig. 2. Small regions of Gerecse Mountains.

6.1. Nyugati-Gerecse

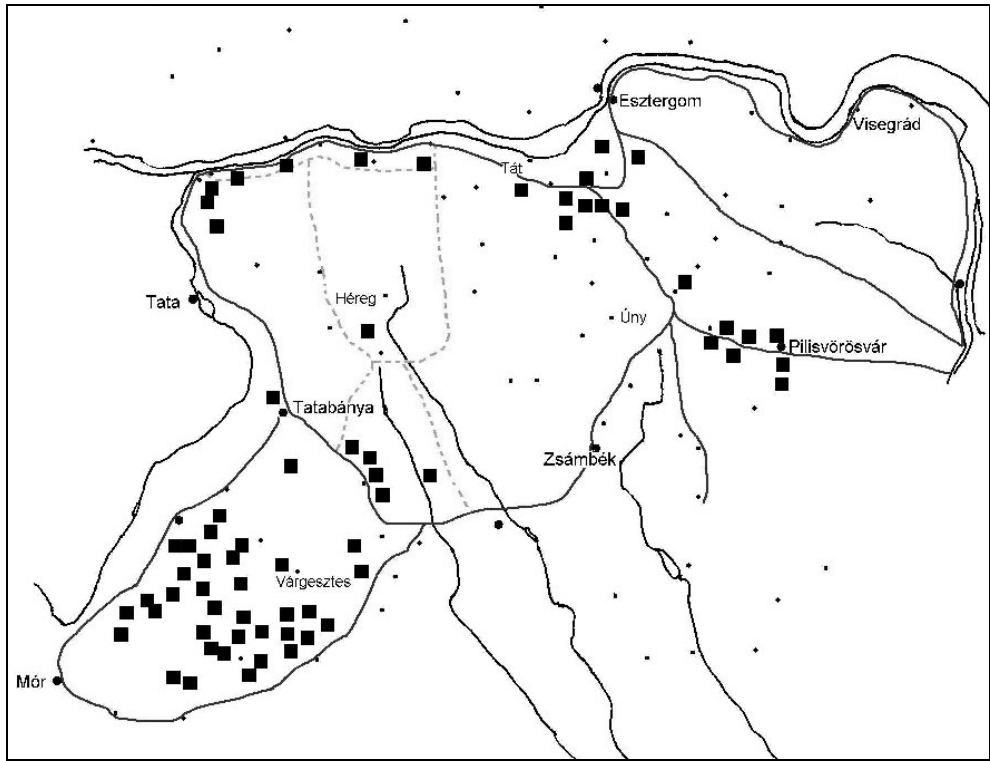
A hegység legnyugatibb, észak felé rögrekre töredező vonulata a Nyugati-Gerecse. Ide tartozónak tekintem a következő kiemelkedéseket, északról délnek haladva: Dunaalmás: Vörös-kő, Kőpíte; Szomód: Les-hegy; Dunaszentmiklós: Nagy-Somló, Hosszú-Vontató, Nagy-Duhó, Kerek-Duhó; Neszmély: Asszony-hegy, Bükk-hegy, Borz-hegy, Nagy-Teke; Süttő: Csonkás-hegy; Tardos: Kis-Teke, Bagoly-hegy, Nyerges-hegy, Felső-Látó-hegy, Alsó-Látó-hegy, Gorba, Szél-hegy; Baj: Lásbas-hegy; Vértestolna: Szénás-hegy, Óreg-Kovács, Pes-kő; Vértesszőlős: Kovács-hegy; Tatabánya: Csúcsos-hegy, Kő-hegy, Halyagos, Őzfej, Irtás-hegy, Kopasz-hegy, Kukorica-hegy.

A Nyugati-Gerecse Kisalfölddel határos területeire jellemző a homok és a homoki vegetáció benyomulása (HILLEBRAND 1858). Míg Dunaalmás és Szomód térségében ez széles sávot érint, addig dél felé haladva a homok egyre inkább a medencékre (Tata-

bányai-medence, Tatai-árok) szorítkozik és nem lép be a hegységbe. Dunaalmás és Szomód körül sokfelé megtalálhatók az olyan homoki fajok, mint a *Festuca vaginata*, *Dianthus serotinus* agg., *Helichrysum arenarium*, *Corispermum nitidum*, *Oxytropis pilosa*, *Onosma arenarium*, *Kochia laniflora*, *Peucedanum oreoselinum*, *Carex liparicarpos*, mészkedvelő homokpusztagyepet (*Festucetum vaginatae* RAPAICS ex SOÓ 1929) és homoki sztyeprétet (*Astragalo austriacae* – *Festucetum sulcatae* SOÓ 1957) alkotva. A terület nagy részét érintő intenzív feketefenyvesítés következtében az érzékenyebb homoki fajok ma csak egy-egy ponton találhatók meg, mint a *Syrenia cana* (Dunaalmás: Füzihegy), *Helichrysum arenarium* (Dunaalmás: Füzihegy, Kőpíte, Újerdő; Szomód: Gyuka-hegy, Községi-erdő, Les-hegy), *Gypsophyla fastigiata* subsp. *arenaria* (Szomód: Községi-erdő, Gyuka-hegy). A homoki flóra felhúzódik egészen a Les-hegy, Kőpíte csúcsáig, ahol a mészkősziklagyepekkel érintkezve érdekes keveréket alkot.

Szomódtól délre (és a Kőpítétől K-re) a homok átadja helyét a lösznek, mely a Gerecse szinte teljes területén meghatározó (SÜMEGHY – KRIVÁN in BULLA 1962). Figyelemre méltó a homok ilyen kis területre való szorítókozása, különösen annak fényében, hogy a szomszédos Vértes szinte teljes területén a dolomit mellett a homok az uralkodó alapkőzet, és a lösz alárendelt szerephez jut. A homok jelentőségét jól jelzi a *Peucedanum oreoselinum* előfordulása, tükrözve a Vértes és Gerecse homokterületeinek kiterjedésbeli különbségét (3. ábra). Jóval elterjedtebb viszont a Gerecsében a homoknál idősebb, periglaciális képződésű lösz, mely a Vértesben csak nyomokban (Gánt – Csákberény) fordul elő. A Vértes löszhiányát BULLA (1933, 1962) az uralkodó nyugatias szelek deflációt okozó hatásával és a csapadékosabb nyugatias lejtőkről a hulló por lemosódásával magyarázza, minek következtében főként a szélárnyékos területeken halmozódhatott fel nagy vastagságban lösz. Mivel a Nyugati-Gerecse északi területeire közel merőlegesen érkeznek a nyugatias szelek (felfogja azokat), ez alkalmat adhatott a későbbi korokban a folyóvízi eredetű homok (KORPÁS 1933) nagyobb területre történő ráhordásának. Dél felé (Baj: Lásbas-hegy, Vértesszőlős; Kovács-hegy, Tatabánya: Csúcsos-hegy) a Gerecsének a Kisalföldre néző vonulata egyrészt igen hirtelen emelkedik ki (megakadályozva a homok Duna felőli felhordását, és lehetővé téve a hegyek keleti oldalán a lösz felhalmozódását), másrészt elfordul délnyugati irányba, így inkább csak eltéríti a Ny-ÉNy-i szeleket, lehetőséget adva a képződött lösz szélárnyékban történő megmaradásának.

A Vértes szélirányra merőleges (ÉK-DNy-i irányú) vonulatát viszont teljes intenzitással érik el a nyugatias szelek, megakadályozva az apró szemű, szél által könnyen szállítódó lösz felhalmozódását, és a nyugati oldalakon nagy területre felhordva a nehezebb, nagyobb szemcseméretű homokot. Ezt fokozza a Vértes délkeleti dolomitvölgyeinek az uralkodó széliránnyal párhuzamos irányultsága, melyekbe könnyen lerakódhatott a főgerincen áthordott homok. A homoknak a nyugatias szelek általi szállítását támasztja alá az ÉNy-DK irányú árkokban (Tatai-árok, egészen Szárligetig, Bicskéig; Vörösvári-árok Pilisvörösvárig, v. ö. 3. ábra) való felhalmozódása, majd azokban kelet-délkelet felé haladva a lösz fokozatos dominanciája (Mezőföld, Budai-hg.)



3. ábra. A *Peucedanum oreoselinum* elterjedése a Gerecsében és környékén (eredeti).
Fig. 3. Distribution of *Peucedanum oreoselinum* in Gerecse and its surroundings (original).

A Nyugati-Gerecse fő tömegét a Tatabányától Tardosig vonulatú dachsteini mészkő alkotja. A sziklák meredek letörése nyugatias (Turul-hegy, Lábas-hegy), de az Öreg-Kovács sziklapadjai a Tardosi-medence felé, keletre törnek le, a Központi-Gerecse vonulatával megegyezően. Észak felé a vonulat kissé főlzakadozik és a dachsteini mészen kívül megjelenik a dolomit (Nagy-Teke – KÖRÖSI 1933), édesvízi mészkő (Nyerges-hegy – SEREGÉLYES 1972), mésztufa (Dunaalmás és Dunaszentmiklós között – KÖRÖSI 1933, SEREGÉLYES 1972, 1974).

A terület átlagos magasságát tekintve (200-550 m) a cseres-tölgyesek, gyertyános-tölgyesek és foltokban a bükkösök régiójába esik, ezt azonban az alapkőzet milyensége és morfológiája erősen befolyásolja.

A nagy területen felszínén levő főként mészkő sziklákon a Déli- és Keleti-Gerecse sasbércitől lényegesen eltérő fajösszetételű sziklagyepek és bokorerdők alakultak ki. A Nyugati- és Központi-Gerecse szikláinak déli lejtőin elterjedt molyhos tölgyesek (*Vicio sparsiflorae* – *Quercetum pubescentis* ZÓLYOMI ex BORHIDI et KEVEY 1996), sajmeggyes bokorerdők (*Ceraso mahaleb* – *Quercetum pubescentis*) mellett a Nagy-Tekén megjelenik a *Cotinus coggygria*. Előfordulása itt nem képez valódi cserzőmörccs karszbokorerdőt (*Cotino* – *Quercetum pubescentis* SOÓ [1931] 1932) – bár annak több faja (*Jurinea mollis*, *Limodorum abortivum*, *Crepis nicaeensis*) előfordul itt

– hanem reliktum cserszömörce-előfordulásnak tekintendő (vö. BOROS 1944) a molyhos-tölgyesek és bokorerdők szélén.

A Nagy-Tekével szomszédos Asszony-hegyen és a Dunaalmás melletti édesvízi mészkő alkotta Vöröskőn és Köpítén is a Nyugati- és Központi-Gerecsében dachsteini mészkövön elterjedt Cleistogeni – Festucetum sulcatae ZÓLYOMI 1958-tól eltérő összetételű sziklagyepek alakultak ki. Az itteni édesvízi-mészkő sziklagyepeknek a dolomit növényzetével való szorosabb kapcsolatát mutatta ki SEREGÉLYES (1972, 1974). Valójában ezeknek az igen töredékes állományoknak (pár m²-es foltok a vizsgált Köpítén és Vöröskőn) a fajösszetétele a sziklakibukkanásokat körülvevő homoki és löszgyepekével igen nagy hasonlóságot mutat. A SEREGÉLYES (1972, 1974) által az itteni édesvízi-mészkő (travertino) sziklagyepek vegetációjának a dolomitgyepekével való rokonságát alátámasztó növények (*Jurinea mollis*, *Globularia aphyllanthes*, *Anthyllis macrocephala*, *Aster linosyris*, *Seseli hippomarathrum*) a környező száraz gyepekben is oly nagy gyakorisággal fordulnak elő, hogy elhamarkodott lenne ezek előfordulását pusztán a dolomithoz hasonló édesvízi mészkő alapkőzet hatásával magyarázni. Különösen annak fényében, hogy a részben valóban dolomit alkotta Nagy-Tekén – mely a kiterjedt száraz gyepektől nagyobb távolságra van – a fent említett fajok közül csak a *Jurinea mollis* van meg.

A gyakran pados, nyílt dachsteini mészkő délies-nyugatias felszíneinek jellemzője a pusztafüves lejtősztyeprét (Cleistogeni – Festucetum sulcatae) és a sajmeggyes bokorerdő (Ceraso mahaleb – Quercetum pubescentis). Szélein, a sziklapadokon, miként a Központi-Gerecsében is elterjedt a *Cotoneaster niger*; a gyepek és bokorerdők határának gyakran karros felszínén pedig jellemző a *Lathyrus sphaericus* megjelenése (szintén a Központi-Gerecsével egyetemben).

A merész sziklaalakzatok kifejlődése következtében a déli lejtők sajmeggyes bokorerdei és molyhos tölgyesei szinte átmenet nélkül folytatódnak az ugyancsak meredek északi oldalak gyertyános tölgyeseiben, sziklaerdőiben (Mercuriali – Tiliatum ZÓLYOMI – JAKUCS in ZÓLYOMI 1958), esetleg bükköseiben, minek következtében a cseres-tölgyesek (Quercetum petraeae – cerris SOÓ 1963) a Nyugati- és Központi Gerecsében alárendelt szerephez jutnak, annál kiterjedtebbek viszont a sziklaerdők állományai (ld. FEKETE – KOMLÓDI 1962). A cseres-tölgyesek alárendelt szerepét KOMLÓDI (1958) az állományok levágása utáni mészkedvelő tölgyes állományokká való alakulásukkal magyarázza. Magam sokkal valószínűbbnek tartom a fent említett domborzati okok miatt a cseres-tölgyesek erdőhasználatától független alacsony részarányát, tehát a terület potenciális vegetációjában sem játszanak sokkal nagyobb szerepet. Erre utal, hogy a környező hegységek cseres-tölgyeseiben elterjedt lágyszárúak (*Potentilla alba*, *Calamagrostis arundinacea*, *Achillea distans*) a Gerecsében csak egy-két ponton fordulnak elő. Cseres-tölgyesek nagyobb kiterjedésben a kistáj északi részén: Dunaszentmiklós körül, lösszel fedett alacsonyabb hátaikon fordulhattak elő, és fordulnak elő ma is (pl. Dunaszentmiklós: Cser-hát).

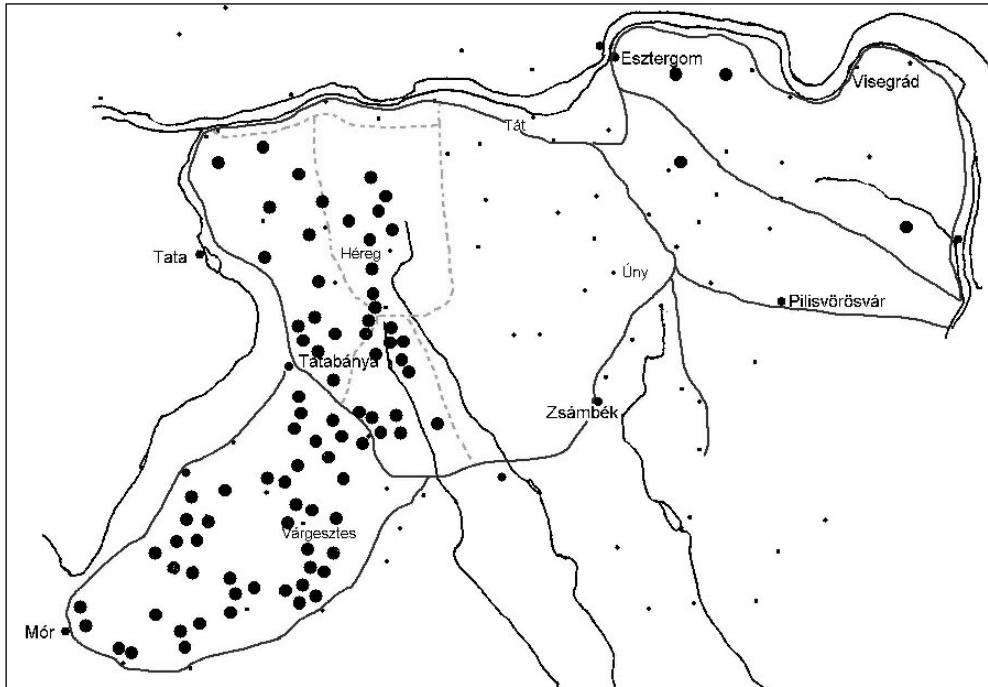
Nagy hasonlóságot mutatnak a Nyugati- és Központi-Gerecse gyertyános-tölgyesei (Carici pilosae – Carpinetum NEUHÄUSL – NEUHÄUSLOVÁ 1964 em. BORHIDI 1996) és ritkábban (Baj: Lábás-hegy, Öreg-Kovács-hegy; Héreg: Gerecse-hegy, Tardos: Gorba) bükkösei (Daphne laureolae – Fagetum [ISÉPY 1970] BORHIDI in BORHIDI – KEVEY 1996), bükkösei erdei. Ezek a Vértes nyugati oldalán kiterjedten található gyertyános-tölgyesek, bükkösök és égerligetek folyamatosan elszegényedő flórájú folytatásai.

A Nyugati- és Közpointi-Gerecsében is elterjedt gyertyános-tölgyesek (SZÁRAZ 1981) mellett a bükkösök viszonylag alárendelt szerephez jutnak (vö. KOMLÓDI 1958, SZÁRAZ 1981), nagyobb állományai a baji Lában-hegy és Öreg-Kovács környékén ismeretesek. A bükkösök elterjedésének sem a viszonylag alacsony tengerszint feletti magasság, sem a karsztosodó és karrosodó mészkőfelszínnek szárazsága, sem a rögök dél-délnyugati dőlése (BOROS 1953c) nem kedvez. Nagyobb előfordulásaik a vastag löszsel borított lankákon és magasabb platókon lehettek (ilyen helyen fordulnak elő ma is bükkösök a baji Lában-hegy környékén és a Közpointi-Gerecse „Vízválasztó”-jának környékén). Állományaiknak nem tett jót az erdőhasználat sem, korábbi nagyobb kiterjedésükre több földrajzi név is utal (Nyugati-Gerecse: Kappan-bükk, Kopasz-bükk, Bükk-völgy, Bükk-hegy; Közpointi-Gerecse: Cigány-bükk, Fiar-bükk; továbbá KOMLÓDI 1958: Hagenmacher-bükk). Helyüket ma legtöbb esetben elgyertyánosodott állományok, irtásrétek foglalják el, leromlásuk, elgyomosodásuk is jellemző.

A Nyugati-Gerecsében kialakult erdők (úgy a gyertyános-tölgyesek, mint a cseres-tölgyesek, bükkösök és átmeneti állományok) aljnövényzetének összetételében délről észak felé fokozatos változásokat, egyes növényfajok észak felé történő fokozatos elmaradását tapasztalhatjuk. A Dunántúlon és a Vértes nagy részén igen elterjedt *Knautia drymeia* a Gerecsében már csak Agostyán mellett volt megtalálható (FEICHTINGER 1899, GÁYER 1916, JÁVORKA 1940), itt újabban nem sikerült rábukkani. A *Smyrnum perfoliatum* a tatabányai Csúcsos-hegytől (Turul-hegy) a Pes-kőig és a szárligeti Hajagosig hatalmas tömegben borítja úgy a bokorerdők (*Ceraso mahaleb* – *Quercetum pubescentis*), mint a bükkösök alját. Észak felé egyre ritkul, összefüggő elterjedése Tardosig, Vértestolnáig tart, ezután már csak elszigetelt, töredékes populációkkal találkozunk. Jellemző módon a faj igen ritka a Pilisben és a Visegrádi- ill. a Budai-hegységben is. Ennek tükörképe elterjedése a Vértes északi részén: Tatabányától, Szárligettől délre a turulhoz hasonló tömegben, 80-100 %-os (!) borítással uralja az összes erdőtársulás lágyszárúsztintjét – a szárligeti Kő-hegyen, Nagy-Széna-hegyen, Holdvilág-árok körül, Kerek-hegyen, Nagy-Szállás-hegyen –, majd délre egyre szórványosabb, csak szálanként találkozunk vele, míg a „következő” árok, a Móri-árok peremén: a Csóka-hegy körül válik újra tömegessé.

A csak a Nyugati-Gerecse egy pontján meglevő *Knautia drymeia* és az elterjedtebb *Smyrnum perfoliatum* után a dél-északi gradiensben egy következő lépcsőt képvisel a *Scutellaria columnae* (ld. 4. ábra és BARINA 2001c), amelynek a Nyugati-Gerecse rögein az előbbi két fajnál északabbra végződik összefüggő elterjedése. Tatabánya körül, megint csak a Vértes északi darabjához hasonlóan sokfelé megtalálható, északra tartva szintén egyre ritkább, de még Dunaszentmiklós (Nagy-Somló) és Szomód (Csúcsos-hegy) mellett is megvan, a Keleti-Gerecsébe viszont nem lép át.

Következő példa a *Corydalis pumila*, *Geranium phaeum* és *Veratrum nigrum*: mindhárom nagy területen belép már a Közpointi-Gerecsébe is. Egyaránt szép számmal vannak meg a Nyugati- és Közpointi-Gerecse bokorerdeiben (*Corydalis pumila*), cseres- (*Corydalis pumila*, *Veratrum nigrum*) és gyertyános-tölgyeseiben, bükköseiben (*Corydalis pumila*, *Veratrum nigrum*, *Geranium phaeum*), de a Keleti-Gerecse teljes területéről hiányoznak. Érdekes párhuzam a Vértes nyugati oldalának homokján nem ritka *Petrorhagia saxifraga* megjelenése a Nyugati-Gerecse néhány pontján, míg a vértesi homokon szintén elterjedt *Jasione montana* már nem lép át a Nyugati-Gerecse homokjára.



4. ábra. A *Scutellaria columnae* elterjedése a Gerecsében és környékén (eredeti).

Fig. 4. Distribution of *Scutellaria columnae* in Gerecse and its surroundings (original).

6.2. Központi-Gerecse

A peremektől növényföldrajzi szempontból is elkülönül a Központi-Gerecse. Ez alatt értjük a hegység legmagasabb kiemelkedéseit: Tardos: Bánya-hegy; Tarján: Fábrián-kő, Fekete-kő; Héreg: Pörös-hegy, Halyagos, Gerecse-hegy, Kajmát, Szenék; Bajna: Borostyán-kő, Bő-Somlyó, Sárás-kő, Lukás-kő; Nyergesújfalu: Somberek, Marót-hegy, Domszló, Kecse-kő, Tüzköves; Lábatlan: Eménkes, Tüzköves, Pisznice, Margit-tető.

A Központi-Gerecse rögeit a Nyugati-Gerecsében elterjedt dachsteini mészkövön (Gerecse-hegy) kívül döntően jura korú mészkövek („Gerecsei márvány”) alkotják: Kis-Gerecse, Pisznice, Margit-hegy – Bersek-hegy (KORPÁS 1933). A Nagy-Gerecsén előfordul dolomit is (KORPÁS 1933), néhol (Péter-járás, Hajdú-ugrató) a felszínen is.

Társulástanilag kevés elkülönülés érezhető a Nyugati-Gerecsével szemben. Bár csúcsai magasabbak (Tüzköves: 485 m, Eménkes: 525 m, Pisznice: 544 m, Gerecse-hegy: 634 m), az uralkodó növénytársulások alig térnek el. Az itt is kiterjedt gyertyános-tölgyesek mellett a bükkösök szintén kis területre szorítkoznak (Pisznice, Gerecse-hegy, Vízválasztó), viszont igen sokféle található törméléklejtő-erdők (Mercuriali – Tilietum, KOMLÓDI 1958 szerint Tilio – Fraxinetum állományok). Ezek jelentik a karros, kögörgerteges északi oldalak jellemző növénytársulását, sőt a magasabban fekvő karros platókon (pl. Tüzköves) is Mercuriali – Tilietum-mal találkozunk. A lombkoronát alkotó *Tilia cordata*, *Fraxinus ornus*, *Acer pseudoplatanus* és

Acer platanoides alatt gyakori a *Geranium lucidum*, *Gagea minima*, *Scutellaria columnae*, *Veratrum nigrum*, *Aconitum vulparia*, *Corydalis intermedia*; gyakran az *Urtica dioica* és *Parietaria officinalis* is. Az alacsonyabban fekvő karros platókon és lejtőkön (Somberek, Kecské-kő, Borostyánkő, Szenék, Borostyán-kő, Fövény-kút, Fábíán-kő, Fekete-kő) mészkedvelő tölgyeseket (*Vicio sparsiflorae* – *Quercetum pubescentis*) látunk *Melica uniflora*-val, *Physocaulis nodosus*-szal, *Iris graminea*-val.

A Központi-Gerecsében csak néhány ponton (Pisznice, Kis-Pisznice, Somberek, Bő-Somlyó, Szenék) található a hegységre másutt jellemző sajmeggyes bokorerdők (*Ceraso mahaleb* – *Quercetum pubescentis*), lejtőszyepretek (*Cleistogeni* – *Festucetum sulcatae*) és sziklagyepek (*Asplenio rutae-murariae* – *Melicetum ciliatae* SOÓ 1962). Cseres-tölgyesek a Nyugati-Gerecséhez hasonlóan a kistáj északi, Északi-Gerecse felé eső löszös oldalaiban (Gyűrűs-oldal, Hajdú-temető, Szágodó) jelennek meg, de a hegység belsejének néhány más pontján (Cser-völgy, Kajmát) is előfordulnak.

Eddig inkább a Nyugati-Gerecsével rokon vonásokról esett szó, előrevetítve e két kistáj szorosabb összetartozását és markáns eltérését a Déli- és különösen a Keleti-Gerecsétől. Szólnunk kell azonban a Központi-Gerecse elhelyezkedéséből adódó sajátosságokról is. Részben magasságánál, részben elzártságánál fogva a peremterületeken a szomszédos tájak felől érezhető erőteljes befolyás itt tompul, az alföldekre, hegyperemekre jellemző fajok alig található meg. Ez a hegység flórájával kapcsolatban minduntalan visszatérő hiány-jellemző (pl. BOROS 1953c, TÖRÖK 1977) azonban csak az egyik elkülönítő tulajdonsága a Központi-Gerecsének. Sokkal lényegesebb, hogy a területnek „saját” fajai vannak, amelyek igazi gerecsei jellegzetességek (BARINA 2001c).

A sort a Pisznicén élő reliktum *Ferula sadleriana*-val kezdve érthetjük meg legjobban a Központi-Gerecse elzártságából adódó jellegét. A kistáj elterjedtebb növényei között a központi részre jellemző fajok között találjuk a következőket: *Allium ursinum* (KEVEY 1978), *Corydalis intermedia*, *Omphalodes scorpioides*, *Gagea minima*, *Scrophularia vernalis*, *Aconitum vulparia*, *Vicia sparsiflora*. E differenciális fajok elterjedésének súlypontja a Gerecse központi tömbjére esik, ahol (természetesen a *Ferula* kivételével) szinte mindenütt megtalálhatók. Sok esetben megfigyelhető a peremterületekre való kisugárzásuk, ottani szigetszerű megjelenésük (pl. *Allium ursinum*: Bajót: Domonkos-hegy; *Corydalis intermedia*: Bajna: Rigós-berek, Tarján: Mester-berek; *Omphalodes scorpioides*: Tatabánya: Kukorica-hegy; *Vicia sparsiflora*: Tatabánya, Tarján, Bajna, Bajót). Míg néhány faj inkább a gyertyános-tölgyesek, bükkösök növénye, addig a *Gagea minima*, *Scrophularia vernalis* és *Aconitum vulparia* szintén a Központi-Gerecse sajátosságát jelentő Mercuriali – Tiliatum-ban fordul elő, a *Vicia sparsiflora* pedig mészkedvelő- és cseres-tölgyesekben.

Ezeken túl azonban sziklagyepekben (*Carduus collinus*, *Ceterach javorkaeum*, *Viola tricolor*, *Draba nemorosa*, *Draba muralis*), bokorerdőkben és molyhos tölgyesekben (*Lathyrus sphaericus*, *Physocaulis nodosus*) is előfordulnak a Központi-Gerecsére (részben a Nyugati-Gerecsével közösen) jellemző növények. A Központi-Gerecse legnagyobb sziklagyep-bokorerdő komplexumát a Pisznice déli lejtőjén a római kortól folyó kőbányászat és az utóbbi évtizedekben egyre intenzívebb vadjárás jelentősen károsította, de a *Ferula* mellett így is több, itt reliktumnak tekinthető faj él(t) bennük: *Onosma visianii*, *Inula germanica* (BOROS 1940, adatukat nem sikerült megerősíteni), *Phlomis tuberosa* (BOROS 1947). Itt él a *Spiraea media* egy állománya

is, mely a Központi-Gerecsén (Gerecse-hegy – FEICHTINGER 1865, Hajdú-ugrató – BARINA 2001c) túl a Nyugati-Gerecsében is megjelenik (Nagy-Somló – KOMLÓDI 1958), az Északi-Középhegységtől húzódó összefüggő elterjedése azonban itt véget ér (ZÓLYOMI 1936, ld. 5. ábra). A Kecske-kő (szintén lassan a bányászat áldozatává váló) déli lejtőjén él a *Cotinus coggygria* ma még legnagyobb populációja (BOROS 1944), és itt van az *Aconitum anthora* egyetlen biztos hegységbeli előfordulása.

Szintén a Központi-Gerecse elzártágát igyekszik hangsúlyozni BAUER (1998), melyet a *Fraxinus ornus* ottani teljes hiányával próbál alátámasztani, figyelmen kívül hagyva, hogy a fajt többen is jelzik innen: a vitathatatlanul a Központi-Gerecséhez tartozó Gerecse-hegyről (FEKETE – BLATTNY 1913, BOROS 1932, FEKETE – KOMLÓDI 1962), a Pisznicéről (FEKETE – KOMLÓDI 1962) és a Marót-kőről (SZÁRAZ 1976).

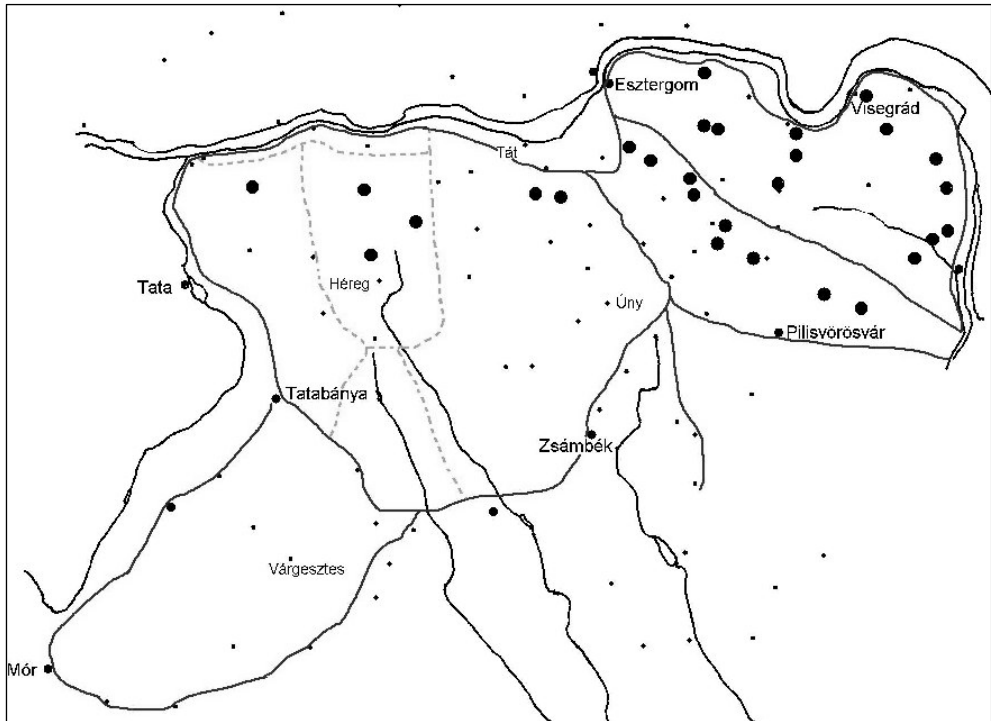
Míg a Nyugati-Gerecsére önmagában vagy a Központi-Gerecsével együtt jellemző fajok mind a két kistájnak a Vértessel való szoros kapcsolatát mutatják (pl. *Scutellaria columnae*, *Veratrum nigrum*), addig a Központi-Gerecse jellemző fajai nem hozhatók egyértelmű kapcsolatba egyik környező hegységgel sem. Legnagyobb rokonságot azonban a kistáj a Pilissel mutatja.

Figyelemre méltó, hogy számos, a Központi és Nyugati-Gerecsében jellemző, a Vértessel közös faj (*Corydalis intermedia*, *Allium ursinum*) hiányzik a Keleti-Gerecséből, nincs meg a Budai-hegységben sem, vagy ott igen ritka (*Physocaulis nodosus*, *Veratrum nigrum*, *Corydalis pumila*). A Gerecse nyugati felében megjelenő, az Északi-középhegységben elterjedt fajok pedig a Gerecséhez hasonlóan a Pilis közvetítésével jutnak el a Budai-hegységbe (pl. *Spiraea media*, de a Gerecséből hiányzó *Waldsteinia geoides* is).

6.3. Keleti-Gerecse

A hegység keleti felének alacsony, völgyekkel sűrűn tagolt dombvidékét nevezzük Keleti-Gerecsének, melyen belül a szűkebb értelemben vett Keleti-Gerecsén kívül megkülönböztetjük a Gete-csoportot és keleti szegélyén a Szarmata-vonulatot. A Keleti-Gerecsének az Északi- és Központi-Gerecse felé eső határát Nyergesújfalutól Bajóton át Domonkos-pusztáig a Bajóti-patak völgye, majd onnan Bajnáig közelítőleg a Bajót – Bajna közötti műút jelöli ki. Tovább délre a Mulató-hegy, Nyika-hegy és Nagy-Seres-hegy tartoznak a Keleti-Gerecséhez – bár a Keleti- és Központi-Gerecse határa e tájékon kissé elmosódó – majd a Szent László-patak völgye választja el végig a Déli-Gerecsétől.

Különös figyelmet érdemel e kistáj annak fényében, hogy BORHIDI (1961) klimatológiai adatokra támaszkodva a Keleti-Gerecsén áthúzódó erdőssztyepövet tételez fel, mely kapcsolatot teremtené a Mezőföld (és így a Nagyalföld), valamint a dél-szlovákiai erdőssztyepzóna között („Pannonicum arrabonicum”, DOSTÁL 1957). Ugyanakkor ZÓLYOMI (1942) szerint a terület potenciális vegetációját cseres-tölgyesek jelentik (amit szintén nem támaszt alá ezen a kistájon belül végzett növénytani kutatásokkal). Maga ez az ellentmondás azt sejtetné, hogy ezután a terület a növénytani kutatások középpontjában áll, ugyanakkor meglepő, hogy az első részletesebb publikáció alig több, mint 10 éve jelent meg (PENKSZA 1991, 1995), akkor is egyetlen kiemelkedés feldolgozására (Bajna: Őr-hegy) szorítkozva.



5. ábra. A *Spiraea media* elterjedése a Gerecésben és környékén (eredeti).

Fig. 5. Distribution of *Spiraea media* in Gerecse and its surroundings (original).

A Keleti-Gerecse már tájképileg is merőben mást mutat a Nyugati- és Központi-Gerecséhez képest (CHOLNOKY 1937, ORAVECZ 1961, BULLA 1962, PÉCSI 1987). Míg azokban a zárt erdők dominanciája nyilvánvaló, addig a Keleti-Gerecse ma kultúrtáj: nagy kiterjedésben szántóföldek borítják, és sokszor a szántók közepéből emelkednek ki, nemegyszer 100-200 m relatív magasságba a merész sasbércek. A Gerecse központjából kelet felé haladva megdöbentő, amint nagyjából a Bajóti-patak vonalán túlhaladva a zárt erdőkből átlépünk a nyílt, jórészt fátlan, „pusztai” élettérbe. Természetesen a Keleti-Gerecse fátlansága, pusztai jellege nagyrészt az évszázadokra visszanyúló tájhasználat következménye, de számos igen értékes faj előfordulása ennél többre enged következtetni.

A kistáj meghatározó elemei a különálló, dolomit és mészkő alkotta sasbércek. A hegylábakat és a rögök közötti lankákat lösztakaró borítja, az északi részekeken néhol homokkal keveredve. Örvendetes módon a kultúra igen nagy területen megkímélte a vastag lösztakarón (BULLA 1933) nemegyszer igen meredek oldalakban kialakult gyeptelepítést is (ILLYÉS 2002).

A sasbérceken többnyire jó állapotban megmaradt sziklagyepekben, bokorerdőkben és az északi oldalak erdeiben kereshetjük az „eredeti” vegetáció hírmondóit. A Központi-Gerecsére jellemző gyertyános-tölgyesek és büккеlegyes-erdők errefelé szinte teljesen hiányoznak, a Központi-Gerecsével szomszédos területekre szorítkoznak (pl. Mogyorósbánya: Gyertyános, Bajót: Repec-hegy, Domonkos-hegy), szintúgy

hírmondóit sem találjuk a belsőbb részeken jellemző sziklaerdőknek (kivéve: Nagy-Gete, FEKETE – KOMLÓDI 1962).

A sziklagyepek fajösszetétele nagyon eltér mind a Központi- mind a Nyugati-Gerecse sziklagyepjeitől. Szembeötlő az onnan teljesen hiányzó *Hornungia petraea* megléte: a Keleti-Gerecse összes kisebb sziklakibukkanásán megtalálható (6. ábra), éppúgy mint a *Festuca pallens*, *Scorzonera austriaca*, *Fumana procumbens* és mellettük az egyéb száraz gyepekkel közös fajok: *Teucrium montanum*, *Vinca herbacea*. Igen érdekes a löszgyepekben is gyakori fajok (*Sternbergia colchiciflora*, *Serratula radiata*, *Brassica elongata*) sziklagyepekbe és bokorerdőkbe történő gyakori áthúzódnása. A sziklagyepek társulástanilag a „dolomitfajok” (*Draba lasiocarpa*, *Aethionema saxatile*, *Dianthus plumarius* subsp. *regis-stephanii*) hiányával jellemezhető Stipo eriocauli – Festucetum pallentis (ZÓLYOMI 1958) SOÓ 1964 sajátos helyi változatainak tekinthetők. A területen úgy dolomitok (ladini, karni, nőri korú – ORAVECZ 1961) mint mészkövek (triász, édesvízi – PÉCSI 1987, mésztufa – LEÉL-ŐSSY 1954) nagy gyakorisággal fordulnak elő a felszínen. A változatos alapkőzet ellenére a sziklagyepek meglehetősen hasonlóságot mutatnak az egyes szubsztrátumokon. Ennek egyik oka, hogy a dolomitokról is hiányzik a dolomitfajok jelentős része, a kevésbé specialisták (*Festuca pallens*, *Hornungia petraea*) viszont áthúzódnak mészkövekre is. A hasonlóságot fokozza a kiterjedt száraz gyepek (*Chrysopogono* – *Caricetum humilis*, *Salvio* – *Festucetum rupicolae*; *Festucetum vaginatae*; *Astragalo austriacae* – *Festucetum sulcatae*) fajainak a sziklagyepekbe húzódnása, melyeket SEREGÉLYES (1972, 1974) dolomitjelzőknek tart (*Scorzonera austriaca*, *Jurinea mollis*, *Aster linosyris*). A Keleti-Gerecse sziklagyepjeinek fajösszetételét nem lehet pusztán alapkőzeti okokra visszavezetni. Bár ez jelentős tényező, mindenképpen figyelembe kell vennünk, hogy a Nyugati- és Központi-Gerecséhez hasonlóan a Déli- és Keleti-Gerecsén át is húzódik egy észak-déli gradiens, melynek következtében előbb (Óbarok – Szárliget körül) az obligát dolomitfajok maradnak el, holott a dolomit továbbra is megvan észak felé, majd fokozatosan továbbiak (*Paronychia cephalotes*, *Poa badensis*, *Stipa eriocaulis*) is.

E gradiens az alapkőzettől kevésbé befolyásolt molyhos-tölgyesekben (vö. TÖRÖK 1977) is tetten érhető: a Déli-Gerecséből át nem lépő fajok (*Sorbus gerecseensis*, *Smyrnum perfoliatum*, *Scutellaria columnae*) után a *Coronilla coronata*, *Cotoneaster tomentosus* és *Helleborus dumetorum* Bajnánál marad el észak felé. A bajóti Öreg-kőn (*Sempervivum marmoreum*, *Carduus collinus*) és a Gete vonulatán pedig már feltűnő egyes, az Északi-középhegységben jellemző fajok (*Spiraea media*, *Cytisus procumbens*, *Sempervivum marmoreum*) és más, a Pilis felé átmenetet képező fajok (*Adoxa moschatellina*, *Orlaya grandiflora*) megléte (BARINA 2001c, lásd 8. ábra is). A Gete-vonulat, és így a Gerecse hegység Pilis felé való kapcsolatának felderítésében fontos támpontot jelenthetne a mára szinte teljesen elbányászott Kis-Kőszikla Dorog mellett (SZOLLÁT 1980).

A sasbércek sziklagyeppei, bokorerdei mellett jellemzőek, gyakran az északias oldalakon is, a mészkedvelő tölgyesek és cseres tölgyesek (pl. Bajna: Harasztos, e név a tölgyre utal, v. ö. RÉVAI Nagy Lexikona 1991), mai összkiterjedésük azonban elenyésző a száraz löszgyepekéhez képest.

Jó állapotú löszgyepek nagy kiterjedésben találhatók a Máriahalom, Epöl, Sárísáp községeket magában foglaló medencében. Szinte minden állományukban megtalálható

a *Sternbergia colchiciflora* és *Serratula radiata*. Mellettük igen jellemző az *Isatis tinctoria*, *Echium russicum*, *Onosma arenarium*, *Pulsatilla grandis* és *Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*, *Phlomis tuberosa*, *Inula germanica*, *Brassica elongata*; az északias oldalakon pedig konstans faj a *Prunella grandiflora* és *Anemone sylvestris*. Az általánosan elterjedt fajokon kívül a gyepfoltok őriznek egy-két igazi kuriózumot: a Máriahalom melletti Siklóernyő-hegy délnyugati kitettségi löszgyepjében megtalálható a *Reseda inodora* kisebb állománya és ugyanitt a *Pyrus nivalis* (BARINA 2001c) egy sarjtelepe; a Bajna közelében levő Kablász-hegy löszén pedig a *Tordylium maximum* kisebb populációja. A Máriahalom – Epöl közötti löszvidék mai fátlansága természetesen az évszázadokra visszanyúló emberi tevékenység (erdőirtás, legeltetés, mezőgazdaság) hatása. A terület erdőszültsége ugyanakkor már 300 évvel ezelőtt sem haladta meg a mai mértéket (ILLYÉS 2002).

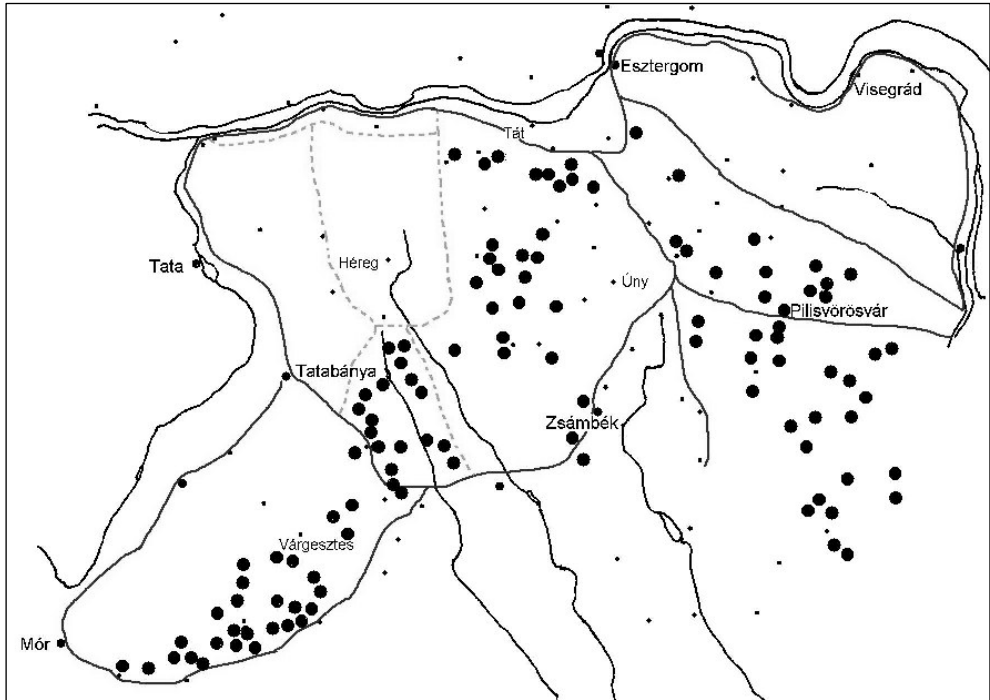
A terület potenciális vegetációját cseres- (*Quercetum petraeae* – *cerris*) és mészkedvelő tölgyesek (*Vicio sparsiflorae* – *Quercetum pubescenstis*) képezhetik (vö. VARGA et al. 2000). A kiterjedt és meredek déli lejtőkön azonban az alföldi tatárjuharos-lösztölgyessel (*Aceri tatarici* – *Quercetum roboris* ZÓLYOMI 1957) rokonítható, ám annak areaperemén, erős szubmediterrán hatás alatt álló (vö. ZÓLYOMI 1958) és extrazonális helyzetben levő „erdőssztyepp” lehetett jellemző. A feltételezett alföldi erdőssztyepp számos – kontinentális – faja (*Amygdalus nana*, *Acer tataricum*, *Melica altissima* – ZÓLYOMI 1957) azonban itt hiányzik, fajösszetételében az itt feltételezett állományok mindenképpen a Mezőföld szubmediterrán erdőssztyepp-erdeivel állhattak közelebbi rokonságban (ZÓLYOMI 1958, HORVÁTH 1998).

A kiterjedt erdőirtások következtében nyerhettek nagyobb teret azok a száraz löszgyepi és erdőssztyepp-fajok, melyek ma a löszdombok D-DNy-i oldalain, gerincein szép számban fordulnak elő (*Inula germanica*, *Festuca rupicola*, *Stipa capillata*, *Bupleurum affine*), illetve amelyek ma a hegylábakon és északias lejtőkön találhatók nagy számban (*Phlomis tuberosa*, *Prunella grandiflora*, *Anemone sylvestris*).

A löszgyepek flórájának a (mészkő)sziklagyepekével való rokonságára utalnak a közös fajok: *Seseli osseum*, *Rosa spinosissima* (BOROS 1953a), így értékelhetjük a *Stipa pulcherrima* (vö. ILLYÉS 2002), *Iris pumila*, *Inula oculus-christii* előfordulását is.

A ma jellemző vegetáció a délies oldalakon a löszpusztarét (*Salvio* – *Festucetum rupicolae*) számos típusa (ILLYÉS 2002), északias kitettségben *Brachypodium pinnatum* alkotta gyep társulás (vö. HORVÁTH 1998, ILLYÉS 2002), az erősebben legeltetett helyeken pedig löszlegelő (*Cynodonti* – *Poëtum angustifoliae* RAPAICS ex SOÓ 1957).

A löszgyepekkel borított Epöl – Sárísáp – Máriahalom határolta medencén és a szomszédos Szarmata-vonulaton érezhető a Keleti-Gerecse nyilvánvaló kapcsolata a Zsámbéki-medencével, az Észak-Mezőfölddel és folytatólag a Tétényi-fennsíkkal és Budai-heggyekkel (Csíki-heggyek). A *Serratula radiata* (7. ábra), *Sternbergia colchiciflora* elterjedése folyamatosan követhető Budaörsről, Érdtől (SZERÉNY 2000) a Keleti-Gerecsén át Bajótig (BARINA 2001c), sőt a szórványosabb előfordulású *Silene longiflora* egészen Muzsláig (Hegyfarok, Mužla: Modrý vrch – DOMIN 1933). Hasonló hatásra utal a Szomor, majd Tokod mellett megjelenő *Allium moschatum* és a gyermelyi Góré-hegy dolomitján megtalált *Sorbus semiincisa* is. Figyelemre méltó, hogy a Keleti-Gerecsében található szomori Kakukk-hegyet (dolomit) BOROS (1953) a budai Sas-hegyhez hasonlítja, majd ZÓLYOMI (1958) az ugyanitt készült *Chrysopogono* – *Caricetum humilis* ZÓLYOMI (1950) 1958 felvételeit a budaiakkal együtt kezeli.

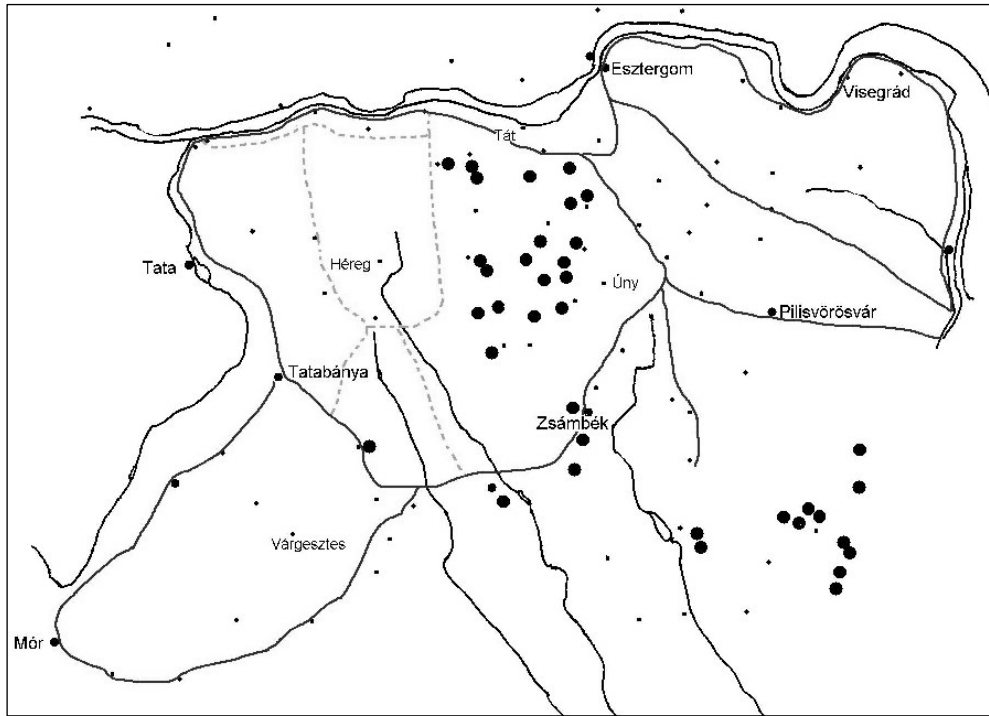


6. ábra. A *Hornungia petraea* elterjedése a Gerecseben és környékén (eredeti).

Fig. 6. Distribution of *Hornungia petraea* in Gerecse and its surroundings (original).

A Máriahalom – Epöl közötti löszmedencén kívül löszgyepek húzódnak Máriahalomtól északra is, Únytól Pilisjászfalu és Leányvár határáig, de erre a jelenlegi, vagy a közelmúltban intenzív legeltetés következtében gyakoriak a leromlott, fajszegény, sokszor *Ononis spinosa*-dominálta állományok. Szép foltok csak néhány helyen találhatóak (Úny: Haraszi-dűlő, Pilisjászfalu: Vörös-oldal, Leányvár: Kalap-hegyi-dűlő). Ezeken a területeken feltehetően nagyobb lehetett a zárt erdők aránya, és gyeptoltok, tisztások ritkábban fordulhattak elő.

Az Máriahalom – Epöl közötti medence kiterjedt löszgyepei ÉNy felé is hosszan folytatódnak: a Nagysáp, Mogyorósbánya, Bajót körüli többféle alapkőzetből felépített (löss, homokos löss, homok, homokkő, édesvízi mészkő, mésztufa – LEÉL-ŐSSY 1954) változatos vegetációjú területei kapcsolják a medencét az Északi-Gerecse elhúzódo löszvidékéhez. Sok, a Máriahalom körüli löszön jellemző faj egészen Mogyorósbányáig, Bajótig megtalálható (*Sternbergia colchiciflora*, *Echium russicum*, *Prunella grandiflora*) és több ezen a régió keresztül az Északi-Gerecse löszére is átlép (*Taraxacum serotinum*, *Chamaecytisus austriacus*, *Peucedanum alsaticum*, *Bupleurum affine*, *Euphorbia pannonica*, v. ö. KLIKA 1938).



7. ábra. A *Serratula radiata* elterjedése a Gerecsében és környékén (eredeti).
Fig. 7. Distribution of *Serratula radiata* in Gerecse and its surroundings (original).

Több faj elterjedése sajátosan a Mogyorósbánya körüli átmeneti területre és a Dorogi-medence peremterületeire korlátozódik (pl. *Lotus borbasii* – ld. BARINA 2001c és BAUER 1998, *Orobanche gracilis*), beleértve Szlovákia déli részének dombvidékét is (CHRTKOVÁ – JASIČOVÁ 1988). Ezek sem a Keleti-Gerecse belseje felé, sem az Északi-Gerecse felé nem hatolnak be. Emellett a síksággal való érintkezés következtében jellemzően alföldi fajok jelennek meg, melyek a Gerecse peremén máshol hiányoznak: *Clematis integrifolia* (Mogyorósbánya: Kő-hegy, a szomszédos ártéri területeken gyakori), *Clematis recta* (Mogyorósbánya: Kő-hegy, Tokod: Miklós-berek, Lábatlan: Vaskapu-hegy), *Seseli variuum* (Mogyorósbánya: Kő-hegy, Orbán-kápolna, Bajót: Látó-hegy), *Silene longiflora* (Mogyorósbánya: Kő-hegy, Bajót: Látó-hegy, Bajna: Öreg-Ör-hegy, a Duna balpartján is: Muzsla: Hegyfarok – DOMIN 1933), *Acer tataricum* (Mogyorósbánya: Kő-hegy, Gyertyános, Bajót: Domonkos-hegy, Kőkényes, Muzslai-hegy, Szem-szőlők, Csolnok: Magos-hegy, Bajna: Ör-hegy), *Echinops ruthenicus* (Mogyorósbánya: Ábel-völgy, Szentkereszt-hegy, Dág: Sztávki, Öreg-hegy), vagy a feltehetőleg az ártérről felhúzódo (behurcolt?), ott gyakori (BOROS 1917, BARINA 2003) *Scilla vindobonensis* (Bajót: Öreg-kő). Látható, hogy a fent felsorolt fajok egy része esetenként megvan a Keleti-Gerecsének a Dorogi-medencétől, Duna-völgytől távolabbi pontjain is, de leginkább a fő tömbjében édesvízi mészkő alkotta (KORPÁS 1933) és löszlepel övezte Mogyorósbányai Kő-hegy lejtőin. A terület különös jelentőségét talán akkor értjük meg jobban, ha észrevesszük, hogy a számos ritkaságot

őrző muzslai Hegyfarok nevű területtel (vö. FEICHTINGER 1899, DOMIN 1933, KLIKA 1938), és a Kovácspataki-hegységekkel (Kovačovských kopců, FEICHTINGER 1899, DOMIN 1933, NÁBĚLEK 1936, KLIKA 1938) átellenben található a Duna jobbpartján, melyek a Kő-hegy környékéhez hasonlóan szintén a Matricum és Arrabonicum határán fekszenek (DOSTÁL 1957).

Külön kell szólnunk a bajóti Öreg-kő sajátos helyzetéről. Megítélésének nehézségét jelzi, hogy hol a Központi- (KOMLÓDI 1958, RAKONCZAY 1992), hol a Keleti-Gerecse (MAROSI – SOMOGYI 1990) „utolsó” tagjának tekintik. Növényzete sajátos kettőséget mutat: a dachsteini mészkő sziklagyepekben és bokorerdőkben megtalálhatók a Keleti-Gerecse sziklagyepjeinek karakterfajai: *Festuca pallens* (gyepképző), *Hornungia petraea* (FEICHTINGER 1865, 1899), *Sorbus danubialis* éppúgy, mint a Központi-Gerecse sziklagyepjeinek fajai (*Carduus collinus*, *Ceterach javorkaeantum*). Úgyszintén: a bokorerdőkben nagy tömegben fordulnak elő a hegységben a Keleti-Gerecsére jellemző fajok (*Serratula radiata*, *Phlomis tuberosa*), és a központi és nyugati tömbre szorítókozók (*Lathyrus sphaericus*, a sziklák alatti gyertyános-tölgyesben *Scrophularia vernalis* is). Sok faj elterjedése viszont nem ér el idáig a Keleti-Gerecse (*Sternbergia colchiciflora*, *Echium russicum*) illetve a Központi-Gerecse (*Physocaulis nodosus*, *Corydalis intermedia*) felől. Az előforduló fajok száma és tömegességi mutatóik alapján magam a Keleti-Gerecse szélső, erős központi befolyás alatt álló területeként tartom számon.

6.3.1. Gete-csoport

A terület besorolása igen változó: míg JÁVORKA (1904) és BOROS (1953b, c) a Pilis, KOMLÓDI (1958) és MAROSI – SOMOGYI (1990) a Gerecse részeként („Keleti-Gerecse”), addig THIRRING (1900) és POLGÁRDY (1940) önálló „hegységként” tárgyalja. Különösen déli lábának kiterjedt löszterületei folytán a Keleti-Gerecse már tárgyalt területeitől való éles elkülönítése nehéz, ezért leghelyesebbnek tartom a Keleti-Gerecsén belüli megkülönböztetését (vö. BULLA 1962). Határát a szűkebb értelemben vett Keleti-Gerecse felé az Öreg-árok (Únyi-patak völgye) jelenti. A kistáj egyik differenciális növényfaja a *Cytisus procumbens*, mely azonban csak a Gete-vonulat szikláin fordul(t) elő. Sokkal jellemzőbb az *Astragalus vesicarius* subsp. *albidus*, mely a csoport sziklagyepjei (Nagy-Gete, Kis-Kőszikla – BOROS 1962, SZOLLÁT 1978, itteni állománya a kőbányászat miatt feltehetően kipusztult; Gete-hegy, Kis-Gete, Les-hegy, Magos-hegy) mellett lehúzódik a hegylábi löszre is (Dág: Öreg-hegy – BARINA 2001c), de szigorúan csak a hegycsoport határain belül. Utóbbi hegy másik érdekessége a Gerecsében csak itt és a szomszédos Fukszbergen (tehát szintén a Gete hegyláb felszínén) előforduló *Stipa dasyphylla*.

Ezen túlmenően a Gete-csoport flórája és vegetációja a Keleti-Gerecséhez igen hasonló, ám itt kiterjedtebbek a mészkő- és dolomit-sziklagyeppek (*Asplenio rutae-murariae* – *Melicetum ciliatae*, *Stipo eriocauli* – *Festucetum pallentis*): Magos-hegy (Csolnok), Gete-hegy (Csolnok), Henrik-hegy (Csolnok), Nagy-Gete (Tokod-Csolnok), Hegyes-kő (Tokod), Kis-kő (Tokod) Öreg-kő (Tokod), és zárt, összefüggő erdők. Utóbbiak leginkább a terület északi felében (Magos-hegy, Liget-hegy, Henrik-hegy, Gete-hegy, Nagy-Gete) jellemzőek, itt az északi oldalakon uralkodóan jó állapotú

gyertyános-tölgyesek (*Carici pilosae* – *Carpinetum*), ezek elkörisesedett konszociációi és ültetett akácok találhatók. A hegylábi vastag löszön fejlődött löszszakadékok (BULLA 1933, KORPÁS 1933) patak völgyeit (Tokod: Miklós-berek, Egyház-völgy) is gyertyános-tölgyesek kísérik, számos, üdébb erdőtársulás felé mutató faj jelenlétével (*Petasites hybridus*, *Actaea spicata*, *Aegopodium podagraria*, *Padus avium*, *Polystichum aculeatum* – BARINA 2001c). Itt jelenik meg a löszszakadékok, erdei löszmelyutak peremén a *Carex alba*, mely a Nagy-Gete csúcsának sziklaerdő-fragmentumában szintén megtalálható (BARINA 2001c).

A hegycsoport délebbi területeire (Sárisáp, Dág, Csolnok) jellemző a Keleti-Gerecse löszterületeihez való nagyobb hasonlóság, fokozatos átmenet. Az itt szintén nagy kiterjedésű (Dág: Égett-hegy, Ló-hegy, Öreg-hegy, Száraz-hegy, Sztávki, Sárisáp: Falu-fölött, Öreg-szőlő, Újtelep) löszgyepek (*Salvio* – *Festucetum rupicolae*) és *Brachypodium pinnatum* alkotta gyepek mellett fontosak a kiterjedt felhagyott szőlők és cserjésedő legelők.

A hegycsoport északi peremén, Tokod, Dorog tájékán a homok és homoki vegetáció kerül előtérbe. A jellemző nyílt homokpusztagyep (*Festucetum vaginatae*) és homoki sztyeprét (*Astragalo austriacae* – *Festucetum sulcatae*) állományok a hajdan Esztergomtól Tokodig, Dorogig (FEICHTINGER 1899), sőt Piliscsabáig húzódó összefüggő homokvidékhez tartoztak, ma e területen homokpuszták egymástól elszigetelt, kisebb-nagyobb foltokban maradtak fenn. A *Festuca vaginata* nyílt gyepeiben a *Corispermum nitidum* és *Syrenia cana* mellett előfordul a *Kochia laniflora* is a tokodaltárói homokbánya környékén (BARINA 2001a). A jóval kiterjedtebb zárt állományokból nem hiányzik az *Astragalus onobrychis*, *Astragalus exscapus*, *Hieracium echinoides*, *Helichrysum arenarium*, *Peucedanum oreoselinum* sem. A Kis-Gete, Dank-hegy és Les-hegy lejtőin pedig e gyepek már nyílt sziklagyepekkel (*Stipo eriocauli* – *Festucetum pallentis*) érintkeznek.

A Gete homokvidékéről kisugározva a Keleti-Gerecse löszterületein is többfelé érzékelhető a lösz és a homok keveredése, melyre a *Peucedanum arenarium* (Tokod: Gete-alja, Máriahalom: Siklóernyő-hegy), *Helichrysum arenarium* (Nagysáp: Sági-tó-hegy, Úny: Haraszi-dűlő), *Hieracium echinoides* (Bajót: Látó-hegy, Nagysáp: „Nádasdomb”, Úny: Haraszi-dűlő) hívja fel a figyelmet, errefelé azonban a valódi homoki flóra már hiányzik.

6.3.2. Szarmata-vonulat

Igen érdekes a Keleti-Gerecsét a Zsámbéki-medence irányába lezáró szarmata mészkőfennsík (CHOLNOKY 1937, PÉCSI 1987) növényzete. A vonulat Únytól Tinnyén és Zsámbékon át Vasztélyig és Csabdiig húzódik, délnek egyre alacsonyodva és különálló dombokra szakadozva (Úny: 305,6 m, Tabányi-hegy; Tinnye: Kőbánya; Tök: Nyakas-tető; Zsámbék: Zsámbéki-hegy, Strázsa-hegy; Mány: Örsi-hegy, Kálvária-hegy; Vasztély: Bükkös-tető; Csabdi: Bagó-hegy). Az erősen málló, porló (!) mészüledék sajátos flórát tudhat magáénak, számos rokon vonást mutatva az Érd, Törökbalint, Diósd, Sós-kút körüli szarmata mészkővidék flórájával (ld. KUN 1998, SZERÉNYI 1998).

A vonulaton elterjedt sziklagyepek (*Seseli leucospermi* – *Festucetum pallentis*) és lejtőssztyepek (*Chrysopogono* – *Caricetum humilis*) összetétele nagyon hasonlít a

Keleti-Gerecse dolomit- és mészkősziklagyepjeiéhez és valószínűleg megegyezik a KUN – ITZÉS (1995), KUN (1998) és SZERÉNYI (1998) által a Tétényi-fennsíkról, azonos alapkőzetről jelzett társulással. A *Seseli leucospermum* itt ugyan már hiányzik, de az elterjedt *Teucrium montanum*, *Globularia punctata*, *Scorzonera austriaca*, *Hippocrepis comosa* mellett, a porló kőzet egyediségét bizonyítandó, számos további meglepetés található.

Az első ilyen már a térképen szembeötlik: Bükkös-tető (Vasztély mellett). Valóban, itt a gyepek közt állományt alkotó *Fraxinus ornus* és *Quercus pubescens*, *Quercus petraea* és *Carpinus betulus* (vö. SZERÉNYI 1998) közé a *Fagus sylvatica* letörpült egyedei elegyednek. Ezen állományok kiterjedése igen kicsi, keskeny vízmosások, horhosok környékére korlátozódnak, ezért igen kevés erdei fajuk van (*Dictamnus albus*, *Helleborus dumetorum*, *Primula veris*, *Corylus avellana*, *Polygonatum odoratum*, *Convallaria majalis*, *Cephalanthera damasonium*, *Melittis carpatica*).

A Bükkös-tetőn kimondottan a nyílt, porló üledékfelszíneken jelenik meg a *Teucrium montanum*, *Anthericum ramosum*, *Hippocrepis comosa*, *Inula ensifolia*, *Globularia punctata*, *Seseli hippomarathrum*, melyek a vonulat többi tagján is megvannak, és jellemzőek a hasonló csupasz felszínre. A szarmata üledék KUN (1998) és SZERÉNYI (1998) megfigyeléseihez hasonlóan itt is kapcsolatban van löszön képződött társulásokkal: jelentős a *Salvia – Festucetum rupicolae* (pl. *Taraxacum serotinum*, *Thalictrum minus*) és *Chrysopogono – Caricetum humilis* (*Chrysopogon gryllus*, *Carex humilis*, *Hippocrepis comosa*, *Aster linosyris*) gyepek kiterjedése.

A délebbi Bagó-hegyen (Csabdi) a két említett társulás számos egyéb faja – *Inula germanica*, *Cerasus fruticosa*, *Bupleurum rotundifolium*, *Brassica elongata*, *Carduus hamulosus*, illetve: *Jurinea mollis*, *Scorzonera austriaca*, *Stipa pulcherrima* – is megtalálható. Sőt az itt nagy területet borító elkorisodott molyhos tölgyesek is számos további értékes fajt rejtenek: *Coronilla coronata*, *Limodorum abortivum*, *Colutea arborescens*, *Dictamnus albus*, *Polygala major*.

A mányi Örsi-hegy bányaművelés következtében csuszamlásos lejtőjének gyepjében már nyílt sziklagyeppek (*Stipo eriocauli – Festucetum*, *Seseli leucospermi – Festucetum pallentis*) is kialakultak (*Festuca pallens*, *Hornungia petraea*, *Silene longiflora*, *Fumana procumbens*, *Astragalus vesicarius* subsp. *albidus*, v. ö. KUN 1996). Lösz jelenlétére utal a mányi Kálvária-hegyen és a Zsámbéki-hegyen is a *Silene longiflora* előfordulása, a Zsámbéki-hegyen és a Tinnye határában lévő kőbánya mellett az *Isatis tinctoria* és az *Inula germanica*. Természetesen a megmaradt sziklagyeppek és bokorerdők a Zsámbék körüli kiemelkedéseken is a korábbiakhoz hasonló felépítésűek. A Nyakas-tető sziklafüves lejtőjén a vonulat érdekességét fokozva megjelenik a Gerecséből másutt nem ismert *Artemisia austriaca* (BARINA ined.), kissé zavart foltokon (vö. BOROS 1954a).

Igen változatos az Úny körüli szarmata felszín flórája. A nyílt, morzsalékos felszín említett konstans fajai mellett itt van, igen szokatlan termőhelyen a *Plantago maritima* kis populációja (MATUS – BARINA 1998). Máriahalompusztá felé a Török-kúti patak bevágásaiban (a hegység csapadékban legszegényebb területén!, v. ö. PÉCSI 1988) az *Aconitum vulparia* és *Pimpinella major*, néhány méterre pedig a domboldal tisztásán *Carex alba*, *Cirsium pannonicum* és *Solidago virgaurea* jelzi (BARINA ined.) a sajátos alapkőzet meglétét.

A Keleti-Gerecse Szarmata-vonulatán hiányzó több faj ellenére a rokonság és a szoros kapcsolat nyilvánvaló az Érd, Sóskút, Biatorbágy, Diósd környéki édesvízi (szarmata és lajta) mészterület növényzetével (ld. KUN – ITTÉS 1995, KUN 1996a, 1996b, 1998, SZERÉNYI 1998). A fent felsoroltakon kívül a két terület egységét támasztják alá a további közös fajok: *Allium moschatum* (Zsámbéki-hegy, Nyakas-hegy), *Helleborus dumetorum* (Bükkös-tető, Zsámbéki-hegy), *Serratula radiata* (Zsámbéki-hegy, Nyakas-tető).

6.4. Északi-Gerecse

A korábbi irodalom (KOMLÓDI 1958, MAROSI – SOMOGYI 1990) nem emlékezik meg a Gerecsén belül ilyen kistájról, BOROS (1953c) azonban annak körülhatárolása és részletes jellemzése nélkül a hegység érdekességeként emeli ki az északi, Dunára lejtő lábánál kifejlődött löszterületeket. Jellemzőiként olyan elterjedt löszfajokat sorol fel (*Festuca rupicola*, *Stipa capillata*, *Bothriochloa ischaemum*, *Artemisia campestris*, *Taraxacum serotinum*, *Chamaecytisus austriacus*), melyek az amúgy jócskán gazdagabb löszflórát őrző Keleti-Gerecse gyepeiben is megvannak.

Északi-Gerecse alatt értem a Nyugati- és Központi-Gerecse és a Duna által közrezárt alacsony dombvidéket. Ide tartozik a Neszmély melletti Akasztó-hegy, Kozma-hegy, Vár-hegy, Meleges-hegy, Korpás-hegy; a Süttő melletti löszdombok; a Lábatlan melletti Vaskapu-hegy, Strázsa-hegy, Öreg-hegy, Réz-hegy, Búzás-hegy és a Nyergesújfalú melletti Kálvária-hegy, Sánc-hegy, Kutya-hegy, Magyar-hegy. A Keleti-Gerecsétől a Bajóti-patak választja el, de növényzete kapcsolatban áll a Mogyorós-bánya körüli dombok közvetítésével a Keleti-Gerecse löszterületeivel.

A túlnyomórészt lösz fedte északi-gerecsei vidéken a lösz sokfelé homokkal keveredik, de homok tisztán csak elvétve fordul elő. A lösz- és homoklepelből édesvízi mészkő alkotta hegyek emelkednek ki, ám maga a mészkő csak nyomokban bukkan felszínre.

Bár az Északi-Gerecse a legkisebb kiterjedésű gerecsei kistáj, mégsem teljesen egységes. Legnyugatibb területein (Akasztó-hegy, Vár-hegy, Meleges-hegy, Pap-hegy környékén) a lösz a jellemző hegyképző. A hegységben egyedülálló módon a terület rendkívül tagolt. Egymást érik a 10-20 m mély, szakadékos oldalú (löszszakadékok: BULLA 1933), nedves löszvölgyek (Izsán-völgy, Akasztó-völgy, Disznóskúti-völgy, Vár-völgy, Pap-völgy), aljukban többnyire állandó (!) vízfolyással, és számos ponton a völgy falából szivárgó víz teszi méginkább érdekessé ezeket az élőhelyeket.

Az erdőgazdálkodás következményeként a völgyaljak kivételével a fekete- és erdeifenyő, valamint leginkább az akác a fő „erdőalkotó”, ezért cönológiai besorolásuk mai állapotuk alapján igen nehéz lenne (BARINA – BAUER 2002). A nedves völgyaljakban azonban még sok megmaradt abból, amit HILLEBRAND (1858) „Nesmiller Wald” -ként említ leírásában.

Számos szurdokerdőkre jellemző faj találja meg e „szurdokokban” – a hegységben sokszor egyedül itt – életfeltételeit. A *Pimpinella major*, *Petasites hybridus*, *Salvia glutinosa*, *Equisetum telmateia* mellett páfrányok (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *D. carthusiana*, *D. dilatata*, *Asplenium trichomanes*, *Polystichum aculeatum*, *Gymnocarpium dryopteris*) népesítik be a szivárgó vizű oldalakat. Ezek ismeretében

könnyen magyarázható az innen alig néhány km-re levő „Ebgondolta-erdő” nevű, homokra telepített feketefenyves páfrányokban való páratlan gazdagsága, a betelepülő páfrányok nem szükségszerűen nagy távolságból érkeztek (v. ö. SEREGÉLYES 1986), hisz az ott előforduló fajok döntő többsége e völgyekben szintén megtalálható.

A völgyek közötti meredek, szélsőségesen száraz löszös domboldalak jellemző gyeppalkotója a *Stipa capillata* (vö. HORVÁTH 1998, ILLYÉS 2002), a letörések, löszfalak peremén pedig az itt sajátos kifejlődésű löszfálnövényzetben (*Agropyro cristati* – *Kochietum prostratae* ZÓLYOMI 1958) az *Artemisia campestris* bokrainak tömegei nyújtanak lenyűgöző látványt. A *Kochia prostrata* itteni hiányát már BOROS (1953c) is kiemeli, ez azonban nem hozható egyértelmű összefüggésbe a meredek magaspartok hiányával, hiszen ezek megvannak, ha nem is a legpompásabb kifejlődésben: nem a Duna partoldalában, hanem 90°-kal elfordulva, a Dunába futó meredek falú völgyek mentén. A meredek falu löszvölgyek, löszszakadékok, löszmélyutak további érdekességeit jelentik az innen szép számban előkerült löszfallakó mohák (BOROS – ROUPPERT 1941, BOROS 1953c, PÓCS 1999, VAN ZANTEN 1999), közülük több hazai és európai ritkasággal (BOROS – POLGÁR 1941).

A keleti elterjedésű *Hypericum elegans* (MÁTHÉ 1940) Európában a legnyugatibbak közé tartozó (MEUSEL et al. 1965, BRZEG et al. 1988, HOLUB – PROCHÁZKA 2000) perempopulációit őrzik az Északi-Gerecse löszterületei: Neszmély és Lábatlan között eddig 3 ponton került elő különböző élőhelyeken: *Agropyro cristati* – *Kochietum prostratae* állományban (Neszmély: Vár-hegy), leromlott *Salvio* – *Festucetum rupicolae* állományban (Neszmély: Korpás-hegy), és *Brachypodium pinnatum*-alkotta gyepeken (Lábatlan: Strázsa-hegy). Figyelemre méltó, hogy számos löszgyeppfajjal (*Crambe tataria* – KLIKA 1938, *Amygdalus nana* – FEICHTINGER 1899, DOMIN 1933, KLIKA 1938, *Bupleurum affine* – HENDRYCH – CHRTEK 1963, *Isatis tinctoria* – FEICHTINGER 1899, *Alcea biennis* – HENDRYCH – CHRTEK 1963) egyetemben a *Hypericum elegans* megtalálható a Duna balparti dombjain is (ZELENÝ 1982), szoros kapcsolatot valószínűsítve a Duna két partjának (lösz)területei közt (vö. MATUS-BARINA 1998). A faj előfordul a Mezőföld északi területein (SZERÉNYI 2000) és a Budai-hegység déli peremén. Nem lenne meglepő e populációk összekötőjeként a Keleti-Gerecse löszvidékén való előkerülése.

Kelet felé haladva Neszmély, Süttő, Lábatlan fölött a merész formák elmaradnak, a lösz nem tisztán, hanem homokkal keverve fordul elő (KORPÁS 1933). A homok megjelenését jelzik a neszmélyi Korpás-hegytől kisebb-nagyobb megszakításokkal a Dorog – Tokod körüli homokvidékig (FEICHTINGER 1898) előforduló homoki fajok: *Iris arenaria*, *Peucedanum arenarium*, *Dianthus serotinus* agg., és a nem kizárólag homokhoz kötődő, de folyamatosan meglévő fajok: *Hippocrepis comosa*, *Scabiosa canescens* (BARINA 2001c). Ezek azonban leginkább színező elemként jelentkeznek a *Chrysopogon*, *Bothriochloa*, *Festuca rupicola* alkotta löszös-homokos gyepeken, valódi homoki vegetáció ebben a sávban nem alakult ki.

E területen emelkednek ki a lösz- és homoklepelből az édesvízi mészkő alkotta sziklák (Süttő: Haraszt-hegy, Nadeczký Pál-hegy; Lábatlan: Öreg-hegy, Réz-hegy), maga a kőzet azonban ritkán, és kis darabokban bukkan csak a felszínre (Lábatlan), illetve a szomszédos Központi-Gerecse északi letöréseihez hasonlóan (SZÁDECZKY – KARDOSS 1939) – melyek szintén tartalmaznak édesvízi mészkő berakódásokat – anyagukat nagy részben elbányászták (Haraszt-hegy). A hegység más, édesvízi mészkő

alkotta területeinek sajátos növényzetéhez hasonló itt a kis felszíni kiterjedés miatt feltehetőleg nem alakult ki, vagy a nagymérvű bányászat miatt nem maradt fenn.

A növénytakarót vizsgálva, talán e kistáj jelenti a legnagyobb nehézséget: az erdőirtások, szőlőtermesztés, kőbányászat, beépítés, mezőgazdaság és ipar itt okozta a legtöbb változást az eredeti növényzetben.

SZÁRAZ (1981) szerint a (hegység) „északi peremén egykor tatárjuharos lösztölgyesek voltak”, de megállapítását nem részletezi és nem is támasztja alá adatokkal. A Központi-Gerecséhez csatlakozó platókon (Pörös, Gyűrűs-hegy, Öreg-hegy) leginkább cseres-tölgyesek lehettek, a csúcsok közelében, a lösztakaró elvékonyodásával mészkedvelő molyhos tölgyesek, a meredekebb déli lejtőkön pedig felnyíló, tisztásokkal tarkított bokorerdők. Tatárjuharos lösztölgyesek jelenlétét néhány lösztölgyesben is előforduló faj – *Acer tataricum*: dunaalmási Vöröskő (ültetett?, BARINA ined.), *Phlomis tuberosa*: Haraszt-hegy (BARINA 2001c); *Cerasus fruticosa* és *Inula germanica*: dunaszentmiklósi Öreg-hegy – jelenléte ellenére nem érzem bizonyítottnak. Egykori meglétük nem is zárható ki, de előfordulásuk mindenképpen kis kiterjedésű fragmentumokra korlátozódhatott. A patak völgyek kiterjedtebb északi lejtőin ma is találunk gyertyános tölgyeseket (Gyűrűs-hegy), a patakokat pedig a gyertyános-tölgyesek mellett szurdokerdő jellegű állományok szegélyezhették, a síkságra érve a Duna árterének ligeterdeiben folytatódva.

6.5. Déli-Gerecse

A Gerecse hegység legdélebbi, Vértessel szomszédos dolomitterületeit foglaljuk össze e név alatt. Ide tartozóként kezelem a következő kiemelkedéseket: Szár: Űrge-hegy, Nagy-Szőlő-hegy, Nap-hegy, Nagy-hegy; Szárliget: Zuppa, Hajagos; Nagygyháza: Hármashatár, Százholdas; Óbarok: Liponya, Lóingató; Tarján: Hársas, Gömbös-sűrű, Baglyas, Somlyóvár; Tatabánya: Sátor-hegy, Kő-hegy (Felsőgalla), Kálvária-hegy.

A kistáj legdélibb területeire (Szár – Szárliget) a Vértes dolomitvegetációjának gazdag kifejlődése jellemző, feltehetően ennek hatására kezeli SEREGÉLYES (1974) a Gerecse részeként, de a Vespemiense flórajáráshoz tartozónak, nem említve meg BOROS (1953c) ezzel kapcsolatos részletes ellenérveit. A szinte „hiánytalan” fajösszetételű (*Seseli leucospermum*, *Draba lasiocarpa*, *Artemisia alba*, *Biscutella laevigata*, *Galium austriacum*, *Thalictrum minus* subsp. *pseudominus*) nyílt dolomit-sziklagyepek mellett megtalálhatók a zárt dolomit-sziklagyepek (*Festuco pallenti* – *Brometum pannonicum* ZÓLYOMI 1958) fragmentumai, a *Daphne cneorum* egyetlen gerecsei előfordulásával. Szintén a hegységben unikális előfordulása esik ide a *Viola collina*-nak (Szárliget: Somogyi-árok, Cseresznyés-árok; Óbarok: Lóingató). BAUER – MÉSZÁROS (2000) bakonyi megfigyeléseihez hasonlóan élőhelyei itt és a Vértesben megtalált több mint 10 lelőhelyen (BARINA ined.) északi letörésű dolomit-sziklatömbök tövének árnyas (de fák által alig árnyékolt), hűvös mikroklimazugai, így állományai mindenütt igen kis (3-15 tő) méretűek.

Szintén a Vértes dolomitjával való kapcsolatra utalva e területen él a hegység egyetlen bennszülött kistaja, a *Sorbus gerecseensis* (Zuppa, Somogyi-árok, Nagy-hegy, Lóingató).

Nem szabad azonban elhallgatnunk az itteni dolomitnak a – BOROS (1953c) által részletezett – Vérteséhez viszonyított fajszegénységét, a *Dianthus plumarius* subsp. *regis-stephanii*, *Centaurea vértensis*, *Phyteuma orbiculare*, *Coronilla vaginalis* és különösen a Vértesben is az innen hiányzó merészebb dolomitformákhoz kötődő *Primula auricula*, *Carduus glaucus*, *Aquilegia vulgaris* hiányát.

A szabályos dolomitflóra csak a Déli-Gerecse déli felére korlátozódik, észak felé haladva a kistájon belül már a dolomitvegetáció folyamatos és gyors ütemű szegényedését tapasztaljuk. Míg a *Daphne cneorum* és *Artemisia alba* nem lépi át a Zuppacsoport határait, addig a *Draba lasiocarpa* kissé északabbra, a Sátor-hegyen is megvan, a *Seseli leucospermum*, *Biscutella laevigata*, *Sorbus gerecseensis* a Lóingatón is előfordul. Az északabbi dolomithegyekre (Kálvária-hegy, Somlyóvár, Baglyas-hegy) a déli részen gyakori fajok közül már csak a *Poa badensis*, *Helianthemum canum*, *Hornungia petraea*, *Stipa eriocaulis* és részben a *Paronychia cephalotes* jut el, melyek még északabbra is megtalálhatók a Keleti-Gerecse rögein.

A hegységben nem ritka bokorerdők és mészkedvelő tölgyesek (*Vicio sparsiflorae* – *Quercetum pubescentis*) mellett itt nagyobb területen találunk cseres-tölgyeseket (*Quercetum petraeae* – *cerris*) a Somlyóvár-csoport tagjain, elenyésző a gyertyános-tölgyesek részesedése.

A Déli-Gerecse kettősségét a Vértes délkeleti felének dolomitterületével és folytatólag a Keleti-Gerecse dolomitrögeivel való kapcsolata mellett a Nyugati-Gerecsében gyakori fajok ide történő kisugárzása okozza (*Scutellaria columnae*, *Veratrum nigrum*, *Corydalis pumila*, *Smyrniium perfoliatum*), melyek a Vértes ÉNy-i felével való kapcsolatot mutatják. Ez alapján a Déli-Gerecse átmeneti régiót formál a Nyugati- és Keleti-Gerecse között, jól elkülönülve a Nyugati-Gerecsétől a Déli-Gerecsének a vértesi dolomitvegetációval való kapcsolata, a Keleti-Gerecsétől pedig az ott fokozottan érvényesülő kapcsolat a Budai-hegység és a Mezőföld felé.

7. A Gerecse hegységben érvényesülő növényföldrajzi hatások háttere

A Gerecse kistájainak bemutatása után a felsorolt különbségeket kiemelve és egybe gyűjtve próbálok a hegység nyugati (Nyugati- és Központi-Gerecse) és keleti (Keleti- és Déli-Gerecse) felének markáns növényzeti elkülönülésére magyarázatot keresni.

Már SEREGÉLYES (1972, 1974) rávilágított arra, hogy a Gerecse különböző területein a sziklagyeppek fajösszetétele jelentős különbségeket mutat. A 8 állományban készített felvételek értékelése során a dachsteini mészkő- és dolomit-sziklagyeppek éles elkülönülését és az édesvízi mészkövön kialakult sziklagyeppeknek az utóbbiakhoz való hasonlóságát emeli ki. Sajnálatos módon a Keleti-Gerecse rögeinek egyetlen tagjáról sem készült felvétel. A vizsgálatot kiterjesztve a hegység teljes területére és szinte minden sziklagyep-állományára (BARINA ined.), árnyalható a kép a hegység sziklagyepjeiről. A Központi- és Nyugati-Gerecsében készült felvételek minden esetben élesen elkülönültek a Keleti-Gerecsében készült felvételektől.

Fajokra vetítve az eredményeket (1. táblázat) láthatjuk, hogy számos, a Keleti-Gerecse sziklagyepjeiben nagy gyakorisággal előforduló faj (*Teucrium montanum*, *Hornungia petraea*, *Festuca pallens*) a központi és nyugati részéről hiányzik vagy csak pontszerű előfordulása ismeretes (*Scorzonera austriaca*).

1. táblázat. A Keleti-, Déli-, a Központi- és Nyugati-Gerecse sziklagyepjeinek jellemző fajai.
Tab. 1. Characteristic species of rocky grasslands of East, South, Central and West Gerecse.

Keleti- és Déli-Gerecse	Központi- és Nyugati-Gerecse
<i>Festuca pallens</i>	<i>Carduus collinus</i>
<i>Helianthemum canum</i>	<i>Ceterach javorkaeum</i>
<i>Hornungia petraea</i>	<i>Viola tricolor</i>
<i>Paronychia cephalotes</i>	
<i>Poa badensis</i>	

A Központi- és Nyugati-Gerecse sziklagyepjeiben gyakori fajok (*Fumaria officinalis*, *Ceterach javorkaeum*) a keleti rész sziklagyepjeiből hiányoznak, nagyobb részük azonban előfordul a Keleti-Gerecsében is (*Lamium amplexicaule*, *Cerastium brachypetalum*, *Sedum maximum*), de más élőhelyeken.

A sziklagyepek fajösszetételbeli különbségét SEREGÉLYES (1972) az alapkőzet hatására vezeti vissza (lásd még DRASKOVICS – LÁNG 1968, LÁNG 1971). A kérdés véleményem szerint ennél jóval összetettebb.

A hegység dolomittrögei sziklagyepjeinek fajösszetétele sem egységes: míg a Déli-Gerecse dolomitján számos, a Vértesben gyakori dolomitlakó faj előfordul, addig észak felé, a Keleti-Gerecse dolomittrögein már csak a *Hornungia petraea*, *Poa badensis*, *Festuca pallens*, *Paronychia cephalotes* és *Helianthemum canum* található meg. Még ezek is hiányoznak azonban a Nyugati- és Északi-Gerecse dolomitjáról, édesvízi mészköveiről és a Központi-Gerecse dolomitkibukkanásairól.

Ugyanakkor a jelentős súllyal dolomiton megjelenő (KUN 1996a) *Hornungia petraea* megvan a Keleti-Gerecse édesvízi- és dachsteini mészkő sziklagyepjeiben, de a Központi- és Nyugati-Gerecséből teljesen hiányzik. Teljesen megegyező a *Festuca pallens* elterjedése, sőt a bajóti Öreg-kő dachsteini mész sziklapadjain olyan tömegben fordul elő, hogy az bajosan lenne magyarázható dolomitfoltok beékelődésével (SEREGÉLYES 1974, TÖRÖK 1977).

Valójában a SEREGÉLYES (1974) által a dolomitról a mészkőre át nem lépő fajok (*Jurinea mollis*, *Globularia punctata*, *Anthyllis „macrocephala”*, *Aster linosyris* – v. ö. BAUER 1998, *Seseli hippomarathrum*) oly elterjedtek a Gerecse peremterületeinek száraz (homoki és löszös) gyepjeiben, hogy igen könnyen áthúzódhatnak a szomszédos (mészkő és dolomit) sziklagyepbe (2. táblázat).

2. táblázat. A Gerecse peremterületeinek száraz gyepjeiben elterjedt, sziklagyepekkel közös fajai.

Tab. 2. Species typical of dry grasslands, common with rocky grasslands' in the edge areas of Gerecse.

<i>Allium sphaerocephalon</i>	<i>Ononis pusilla</i>
<i>Brassica elongata</i>	<i>Scorzonera austriaca</i>
<i>Bupleurum falcatum</i>	<i>Taraxacum serotinum</i>
<i>Fumana procumbens</i>	<i>Teucrium montanum</i>
<i>Globularia punctata</i>	<i>Vinca herbacea</i>
<i>Jurinea mollis</i>	

ZÓLYOMI (1942) mutatott rá, hogy a klimatikus háttérrel alátámasztott különbség a Dunántúli- és Északi-középhegység között egyben alapközetbeli elkülönüléssel is egybeesik (a Dunántúli-középhegységben főleg dolomit, mellette mészkő; az Északi-középhegységben döntően vulkáni kőzetek és mészkő), ami együtt képezi a közép-dunai flóráválasztó területén a két flórávidék (Bakonyicum és Matricum) markáns növényzeti elkülönülését.

E jelenséghez hasonló érhető tetten a Gerecse nyugati és keleti fele között: míg a keleti területek csapadékmaximuma májusra, addig a nyugatiaké júliusra esik (ZÓLYOMI 1942), évi mennyiségük is lényegesen eltérő (keleten: Gyermely 550 mm/év; nyugaton: Sártványpuszta 654 mm/év – HAJÓSY 1952). BORHIDI (1961) a keleti területeket az erdőssztyeppzónába, a nyugatiakat pedig a tölgyes és részben gyertyános-tölgyes zónába sorolja. Ehhez párosul a keleti területeken a dolomitok túlsúlya, míg a nyugatiakon a triász és jurameszek meghatározó volta.

A fenti képet tovább színezi, hogy a Dunántúli-középhegység többi tagjától eltérően a Gerecse szinte minden oldalról alfölddel (Praematricum és Arrabonicum) érintkezik. Ez okozza, hogy az Északi-Gerecse keskeny sávján és természetesen a szlovákiai „Pannonicum arrabonicum” (DOSTÁL 1957) domb- (Bélai dombok / Belanské kopce) és síkvidéken keresztül számos, a Keleti-Gerecsében gyakori faj megjelenik a hegység nyugati és északi peremén is (*Taraxacum serotinum*, *Ononis pusilla*, *Brassica elongata*).

A sziklagyepeken túl további lényeges eltéréseket fedezhetünk fel a Gerecse nyugati és központi, valamint keleti és déli területének növényzetében. A bokorerdőkben szintűgy megvannak a sziklagyepek esetében kimutatott differenciák. Míg a Keleti-Gerecse bokorerdeiben, száraz gyepekben és a szomszédos élőhelyeken is jellemző *Serratula radiata*, *Sorbus danubialis*, *Sternbergia colchiciflora*, *Coronilla coronata* nyugatra teljesen hiányzik (a *Sorbus danubialis* néhány ponton nyugatra is megjelenik), addig a nyugati részek molyhos-tölgyeseiben elterjedt *Physocaulis nodosus*, *Lathyrus sphaericus*, a bokorerdőktől bükkösökig gyakori *Corydalis pumila* és *Smyrnum perfoliatum* keletre hiányzik.

Tehát a Gerecse nyugati és keleti fele között éles flórahatar húzódik, melyet számos faj nyugat vagy kelet felé nem lép át (3. táblázat), illetve tömegességükben jelentős változás (visszaesés) tapasztalható a határvonalon túl. E határvonal, határsáv északról délre előbb a Keleti- és Központi-, majd a Nyugati- és Déli-Gerecse határán húzódik.

Hasonló kettősségről számol be BOROS (1954a) is a Vértes hegységben:

„... a Vértes nyugati felének, a dolomitterületen túli részének és az erdő dolomitnak (a hegység középvonulatának) lényegesen nyugatiasabb, dunántúlibb jellege van. Különösen kidomborítja ezt a Knautia drymeia elterjedése, mely a Vértes nyugati homokterületeinek égerligeteiben és bükkösei szélén elterjedt növény, benyomul Kápolnapusztáig, Vérteskozmaig, de a Vértes keleti és déli szélén hiányzik. A Vértes nyugati felének ilyen dunántúliás színezete nemcsak a geomorfológiával (a homokterülettel és a hidrográfiával) függ össze, hanem klíma-okainak is kell lenni. A nyugati Vértes bizonyára több csapadékot élvez, vagy a csapadék a kedvezőbb nyári hónapokra esik, mint az Alföldre néző keleti és déli oldalon. E feltevés klimatológiai bizonyítása azonban még hiányzik...”

3. táblázat. A Gerecse nyugati és keleti felének jellemző növényfajai.

Tab. 3. Species characteristic of the west and east parts of Gerecse.

A Gerecse nyugati felében elterjedt, keleti felében hiányzó fajok	A Gerecse keleti felében elterjedt, nyugati feléből hiányzó fajok
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Allium moschatum</i>
<i>Allium ursinum</i>	<i>Althaea pallida</i>
<i>Carduus collinus</i>	<i>Brassica elongata</i>
<i>Ceterach javorkaeaeum</i>	<i>Coronilla coronata</i>
<i>Corydalis pumila</i>	<i>Echium russicum</i>
<i>Epipactis purpurata</i>	<i>Festuca pallens</i>
<i>Lathyrus sphaericus</i>	<i>Helianthemum canum</i>
<i>Omphalodes scorpioides</i>	<i>Hesperis sylvestris</i>
<i>Physocaulis nodosus</i>	<i>Hornungia petraea</i>
<i>Scrophularia vernalis</i>	<i>Isatis tinctoria</i>
<i>Scutellaria columnae</i>	<i>Paronychia cephalotes</i>
<i>Smyrniium perfoliatum</i>	<i>Poa badensis</i>
<i>Veratrum nigrum</i>	<i>Serratula radiata</i>
<i>Vicia sparsiflora</i>	<i>Silene longiflora</i>
	<i>Sternbergia colchiciflora</i>
	<i>Verbascum speciosum</i>

BOROS tehát a Vértes Nyugati-Gerecsével érintkező területeit (Északi-Vértes, valójában a Vértes ÉNy-i fele) és a Déli- és Keleti-Gerecsével kapcsolatban álló területeit (Déli-Vértes, a Vértes DK-i fele) különíti el, szintén kiemelve, hogy e különbség nem magyarázható pusztán alapkőzetbeli eltérésekkel.

Tovább haladva a Dunántúli-középhegységben délnyugat felé, a Gerecsében és Vértesben tapasztalható növényzeti határvonalat a Bakonyban is nyomon követhetjük, ami szintén a hegység ÉNy-i (Északi-Bakony) és DK-i fele (Déli-Bakony) között húzódik.

RÉDL (1942) szerint: „... A Papod és a vele összefüggésben levő Kispapod éles klíma határt is jelent a Veszprémi-plató és a Zirci-medence között. Amíg Jutaspusztán a kukorica még teljesen beérik, Zircen már alig kísérleteznek vele, Bakonyból és Som-hegy pusztja környékén pedig csak a száznapos tengerinek van érett termése. Az akác virágzásának idejében is teljes két hét különbség van Zirc és Veszprém vidéke között. Ez a különbség meglátszik a flórán is...”

Hasonlót fogalmaz meg korábban POLGÁR (1935): „... számos, a középső és déli Bakonyban közönséges növény nem lépi át ezeknek a hideg völgyeknek (értsd: az északi Bakony völgyeinek, pl. Cuha-völgy) a küszöbét. ... Ha ezeknek a növényeknek a hiányát a bakonyi északi völgyek hűvösségével és a megfelelő termőhely hiányával bizonyos mértékben meg is tudjuk magyarázni, nehezebben érthető az *Allium ursinum* hiánya, mely a Vértesekben és pl. Papodon nagy területeket borít... Az északi Bakony flórájának ez az elég éles elkülönülése még problémája a növényföldrajznak, melynek megfejtését behatóbb mikroklimatológiai, talajtani, oekológiai és szociológiai vizsgálatok fogják megközelíteni...”

Mindezt számos példával is alátámasztja, így a Déli-Bakonyban (párhuzam a Déli-Vértesrel és a Déli- és Keleti-Gerecsével!) gyakori, az északiból viszont hiányzó fajokkal (az aláhúzottak a Gerecsében is megoszlanak a hegység nyugati és keleti fele

között): *Cotinus coggygria*, *Sorbus graeca* és rokonai, *Fraxinus ornus*, *Prospero autumnale*, *Tamus communis*, *Allium moschatum*, *Lathyrus venetus*, *Helianthemum nummularium*, *Smyrniium perfoliatum*, *Bupleurum affine*, *Vinca herbacea*, *Convolvulus cantabricus*, *Verbascum speciosum*, *Onosma visinaii*, *Crupina vulgaris*, *Micropus erectus*, *Achillea nobilis*, *Biscutella laevigata*, *Draba lasiocarpa*, *Amelanchier ovalis*, *Coronilla vaginalis*, *Genista pilosa*, *Seseli leucospermum*, *Thymus praecox* és *clivorum*, *Artemisia alba*, *Carex halleriana*, *Aethionema saxatile*, *Hornungia petraea*, *Paronychia cephalotes*, *Dianthus plumarius* subsp. *regis-stephanii*, *Helianthemum canum*, *Galium austriacum*.

A listában szereplő számos aláhúzott faj a Gerecsében is hasonlóan viselkedik, a többi hiányzik a teljes hegységből (*Prospero autumnale*, *Tamus communis*), vagy elterjedésében eddig nem sikerült megfigyelni ilyen jellemvonást (*Micropus erectus*, *Achillea nobilis*, *Crupina vulgaris*). Rendkívül érdekes a *Smyrniium perfoliatum* helyzete, mert POLGÁR (1935) szerint nem lép át a Déli-Bakonyból az Északi-Bakonyba, viszont a Gerecsében és a Vértesben épp a nyugati-északnyugati területek jellemzője, és a keleti, délkeleti részéről hiányzik.

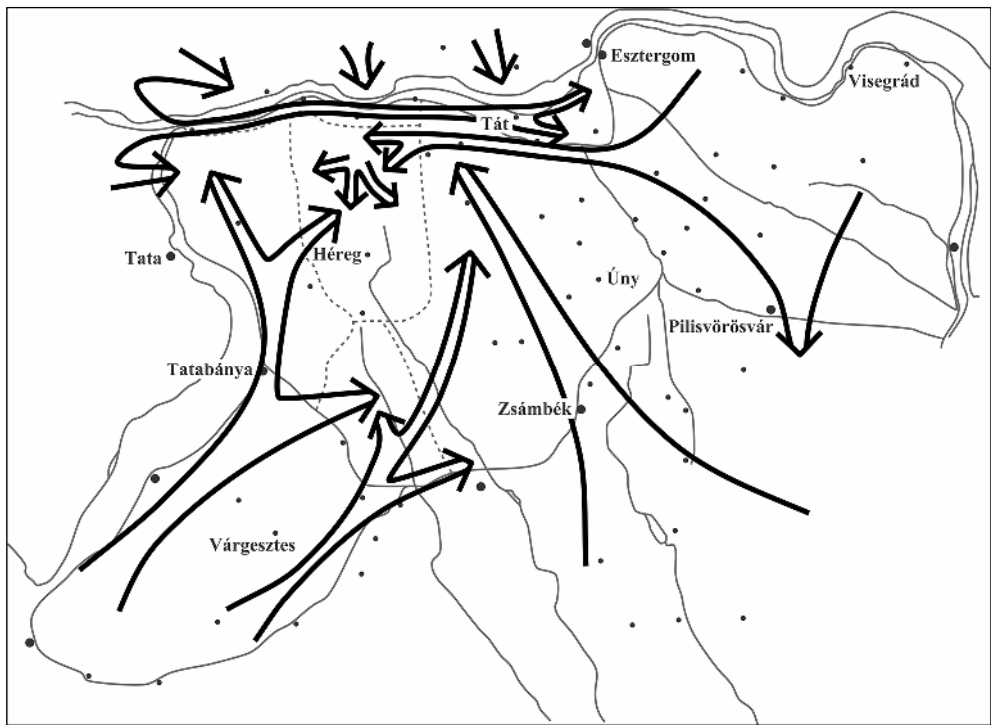
Figyelemre méltó, hogy a Gerecse kistájainak elkülönítése során kiemelt differenciális fajok, valamint a Vértes és Bakony hegységek növényföldrajzában BOROS (1954a), POLGÁR (1935) és RÉDL (1942) által jelentősnek tartott fajok legtöbbje ZÓLYOMI (1942) szerint ún. „flóráválasztós” faj, de míg ő ezeket a Középhegység délnyugati (Dunántúli-középhegység) és északkeleti (Északi-középhegység) részének elkülönítő fajaiként értelmezi, addig úgy tűnik, hogy ezek a Dunántúli-középhegységen belül is jelentős növényföldrajzi szereppel bírnak. Azzal együtt, hogy sokuk elterjedése véget ér a középdunai flóráválasztó környékén, a Dunántúli-középhegységben viselkedésük nem egységes. Míg az Északi-középhegységbe át nem lépő fajok közül egyesek mindvégig a délkeleti (Déli-Bakony – Déli-Vértes – Déli-Gerecse – Keleti-Gerecse) „vonulatra” szorítkoznak (*Hornungia petraea*, *Convolvulus cantabricus*, *Alcea bien-nis*), mások – sokszor csak a Gerecsében érvényesülve kifejezetten – az északnyugati „vonulaton” (*Veratrum nigrum*, *Scutellaria columnae*, *Physocaulis nodosus*) jellemzőek. A középdunai flóráválasztót az Északi-középhegység felől elérő fajok azonban (*Spiraea media*, *Carduus collinus*, *Sempervivum marmoreum*) a Dunántúli-középhegységben az északnyugati „vonulatra” (Központi-Gerecse, Nyugati-Gerecse, Északi-Vértes, Északi-Bakony) lépnek át, de jellemzően nem jutnak a Központi- és Nyugati-Gerecsén túl, a Vértesbe és Bakonyba. Megint más flóráválasztós fajok nem oszlanak meg ily módon (*Carex halleriana*, *Crepis nicaeensis*), és egyaránt előfordulnak a Gerecse keleti és nyugati felében.

Északkelet felé a Dunántúli-középhegységben a hosszan és jól elkülönülő két növényzeti sáv többé-kevésbé összefut a Pilis legnagyobb részét dachsteini mészkő alkotta (BOROS 1953b) vonulatán, ahol a Gerecse keleti felének sok faja (*Hornungia petraea*, *Sternbergia colchiciflora*, *Ononis pusilla*) együtt fordul elő a Gerecse nyugati felére szorítkozó fajokkal (*Carduus collinus*, *Spiraea media*, *Veratrum nigrum*, *Corydalis pumila*, *Corydalis intermedia*).

Érdekes, hogy a Gerecse egyes kistájai között észlelt növényzeti különbségek a szántóföldi gyomtársulások összetételében is tükröződnek. A Keleti- és Déli-Gerecse szántóin nem ritka *Kickxia elatine* és *Kickxia spuria* a Nyugati-Gerecsének csak egy-két pontján bukkan fel. A Keleti-Gerecsében szintén sokféle meglévő, ám sehol sem

gyakori *Hibiscus trionum* és *Euphorbia taurinensis* pedig ezideig sem a Központi-, sem a Nyugati-Gerecséből nem került elő. Az *Euphorbia taurinensis* Szlovákiában is csak néhány ponton fordul elő, többnyire a Gerecsével szomszédos területeken (CHRTEK – KRÍSA 1984). Figyelemre méltó a Központi-Gerecse mezőgazdasági területein a *Sherardia arvensis* jellemző megléte.

A *Malcolmia africana* leginkább az Északi-Gerecse löszterületén, szántókon, útszéleken, szőlőkben terjedt el Neszmélytől Mogyorósbányáig, de néhol átlép a Nyugati-Gerecse (Szomód) és a Keleti-Gerecse többi területének löszére is (Úny, Tokod). A kalászosokban, tarlókon, szőlők közt előforduló *Legousia speculum-veneris* Bajóttól és Mogyorósbányától Esztergomig terjedt el, néhol a Keleti-Gerecse más, közeli pontjain (Sárisáp, Csolnok) is felbukkanva, érdekes analógiát mutatva a *Lotus borbasii* és *Orobancha gracilis* itteni areájával.



8. ábra. A szomszédos területek flórájának hatása a Gerecse hegység növényzetére.

Fig. 8. The influence of the flora of the neighbouring areas on the vegetation of Gerecse Mountains.

8. A Gerecse hegység reliktumai

A hegység általános növényzeti képének felvázolása után térhetünk ki a hegység reliktumfajaira. Annak elzártsága alapján leginkább a Központi-Gerecsében és a Nyugati-Gerecse egyes területein van értelme reliktumokról beszélnünk, míg a hegységperemi részek (beleértve a Központi- és Déli-Gerecsét) számos – itt újra nem

részletezendő – faj perempopulációit őrzik. Reliktumnak tekintett fajok (populációk) közül az alábbiakat tartom a leginkább fontosnak kiemelni:

A Pisznice (Központi-Gerecse) sziklagyepében él hazánk egyik reliktum-endemizmusa, a *Ferula sadleriana*. A tordai, pilishegyi, nagymarosi és bükki populációk után utolsóként felfedezett pisznicei állományát BOROS (1940) találta meg, aki a fajt jégkorszak előtti reliktumnak és bennszülöttnek tartja (KUN 1998 szerint holoendemizmus), kiemelve, hogy a *Ferula* a juramész alól kibukkanó dachstaini mészkő szikláin fordul elő.

Szintén BOROS (1944) hívja fel a figyelmet a *Cotinus coggygria* akkor ismert egyetlen gerecsei előfordulásának (Központi-Gerecse: Kecse-kő) reliktum jellegére. Azóta a hegység több pontjáról előkerült (Keleti-Gerecse: Nagy-Gete – SZOLLÁT 1984, Őr-hegy – PENKSZA 1995, Nyugati-Gerecse: Nagy-Teke – MATUS 1993, Déli-Gerecse: Somlyóvár – BARINA 2001), mely pontokon véleményem szerint a kecske-kőihez hasonlóan szintén reliktumnak tekintendő. Ezen kívül előfordul még a Déli-Gerecse több pontján (BARINA 2001), itt azonban ültetett (100-as út, M1-es autópálya), vagy behurcolt (Nap-hegy körüli fenyvesek).

Reliktumnak tekintendő (vö. KUN 1998) a Keleti-Gerecséből meglepő módon szinte hiányzó *Amygdalus nana* a Nyugati-Gerecse két pontján: a baji Lásbas-hegy (FEICHTINGER 1899, SEREGÉLYES 1974) mészkövén mintegy 300 m-es, és Tardos mellett a Vég-kő mészkő padjain 450-500 m-es magasságban.

Szintén reliktumként kezelendők a Gerecse peremterületein nem ritka *Inula germanica* szigetszerű felbukkanásai a Pisznice (BOROS 1940), a Pes-kő (BOROS 1948) és a Turul-hegy (BARINA ined.) dachsteini mészkő sziklapadjain.

Összességében elmondhatjuk, hogy ezeken túl a Központi- és Nyugati-Gerecsében maradványnak tekintendő még több, a keleti területeken ma még gyakori, itt viszont visszaszorulóban levő faj.

9. Összefoglalás

A Gerecse hegység növényföldrajzi alapon öt kistájra osztható, ezek: Nyugati-, Központi-, Keleti-Gerecse (a Gete-csoporttal és a Szarmata-vonulattal), Déli- és Északi-Gerecse. A hegység egyes kistájain eltérő mértékben érvényesülnek a szomszédos területek növényzetének hatásai, ezek alapján válik igen kifejezetté a kistájak egymástól való elkülönülése.

A Keleti-Gerecsében nagy szerephez jutnak a nyílt társulások: száraz gyepek, löszgyepek. Ezeken erősen érződik az Észak-Mezőföld, Tétényi-fennsík és Budai-hegység – déli fele – növényzetének hatása, fokozatos DK-ÉNy-i gradienst képezve a kistáj növényzetében.

A budai-hegységi – mezőföldi jellemző fajok hiánya és a Vértes dolomitterületeinek, valamint Vértes és Gerecse nyugati, atlantikusabb területeinek együttes hatása érvényesül a Déli-Gerecse dolomitterületén. Emellett szembetűnő É-D-i gradiens mutatható ki a Déli- és Keleti-Gerecsén keresztül délről észak felé, mely leginkább a terület sziklagyepének és bokorerdeinek növényzetében mutatkozik meg.

A Nyugati-Gerecsében a Kisalfölddel való kapcsolatán túl, a Vértes nyugati területeivel egyetemben az atlantikus hatások kifejezettebben érvényesülnek, több

keleti elterjedésű elem reliktumként van jelen. A déli elterjedésű fajok aránya – az egész hegységhez hasonlóan – itt is számottevő, azonban számos szubmediterrán jellegű faj délről észak felé történő elmaradása figyelhető meg. A Déli- és Keleti Gerecsében mutatkozóval párhuzamosan, a Nyugati- és Központi-Gerecsében érzékelhető flóragradiens azonban leginkább zárt lombos fajok délről északra történő fokozatos elmaradásában nyilvánul meg.

A viszonylag elzárt Központi-Gerecse több, a középdunai flóraválasztó ÉK-i oldalán jellemző növényfaj utolsó bástyája. Kapcsolata a Pilissel a Keleti-Gerecse legészakibb rögein, a bajóti Öreg-kőn és a Hegyes-kő – Nagy-Gete vonulaton követhető.

Az Északi-Gerecse legegységesebb kapcsolata a szlovákiai alfölddel és Dunamenti dombvidéki területtel mutatható ki, ennek hatása, eltérően a hegységet más irányokból érő hatásokkal, a Központi-Gerecse merész kiemelkedése miatt csak kis területen tud érvényesülni.

A dolgozat mondanivalójából hangsúlyozandó a Gerecse keleti és nyugati területeinek: a Nyugati- és Központi-Gerecsének a Keleti- és Déli-Gerecsétől való igen éles növényzeti elkülönülése, mely számos növényfaj és társulás elterjedésének „hirtelen” elvégződésében mutatkozik meg a hegység két fele között. A hegység növényzetében a több irányból érzékelhető gradiensek mellett a hegység keleti és nyugati felét mintegy elválasztó markáns florisztikai határvonal arealgeográfiai, közzettani és klimatikai okokkal együttesen magyarázható.

A Gerecsét két félre különítő flóraválaszték tovább folytatódik a Dunántúli-középhegységben délnyugat felé: a Vértes és Bakony hegységekben, hasonlóan két, növénytanilag markánsan elváló részre, egy atlantikusabb északnyugati és egy szárazföldibb délkeleti részre osztva a két említett hegységet is. Kelet felé, a Pilisben ez az elválás nem érzékelhető, annak vonulatán a Dunántúli-középhegységen végigvonuló választék két oldalának fajai együtt fordulnak elő, míg a Budai-hegységbe leginkább csak a Dunántúli-középhegységen át húzódó ÉK-DNy irányú választóvonalról DK-re előforduló fajok jutnak el, az északi-középhegységi fajok pedig, miként a Gerecsébe is: a Pilis közvetítésével.

10. Köszönetnyilvánítás

Szeretném köszönetemet kifejezni mindenekelőtt PIFKÓ Dánielnek, a terepmunkában és az irodalmi feldolgozásban nyújtott segítségével, valamint a kiforrotlan kéziratához fűzött hasznos tanácsaiért. Köszönettel tartozom türelmes segítőkészségéért PAPP Gábor könyvtárosnak, továbbá tanácsaiért CSIKY Jánosnak és egyes források hozzáférésehez nyújtott segítségével LÖKÖS Lászlónak, NAGY Józsefnek, és SOMLYAY Lajosnak. Külön köszönet illeti ISÉPY Istvánt, amiért a Vértes hegység flóráját feldolgozó, még lezáratlan kéziratát használat céljára számomra hozzáférhetővé tette; és ILLYÉS Esztert aki szakdolgozatát és kutatási jelentését rendelkezésemre bocsátotta.

Irodalom

- BALÁS G. (1939): Gubacsok Komárom megyéből I. – Bot. Közl. **36**: 325-329.
- BALÁS G. (1941): Gubacsok Komárom megyéből II. – Bot. Közl. **38**: 56-61.
- BALÁS G. (1943): Gubacsok Komárom megyéből III. – Bot. Közl. **40**: 286-290.
- BALOGH K. – BÁRDOS I. (eds.) (1993): Komárom-Esztergom megye településtörténeti kalauza. – Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat Pedagógiai Intézet kiadv., Tatabánya, 460 pp.
- BARINA Z. (2000): Felhagyott homokbányák florisztikai vizsgálata I. – Kitaibelia **5**: 313-318.
- BARINA Z. (2001a): Felhagyott homokbányák florisztikai vizsgálata II. – Kitaibelia **6**: 133-148.
- BARINA Z. (2001b): Felhagyott homokbányák vegetációjának vizsgálata. – Mscr., Diplomadolgozat, ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest.
- BARINA Z. (2001c): Néhány növényfaj elterjedése a Gerecse-hegységben és környékén. – Kitaibelia **6**: 133-148.
- BARINA Z. (2003): Adatok az esztergomi Duna-ártér flórájához. – Kitaibelia **8**: 55-63.
- BARINA Z. – BAUER N. (2002): A Gerecse-hegység növényföldrajzának áttekintése az újabb kutatások tükrében. – Limes **15** (51), pp.: 5-22.
- BAUER N. (1997): A Pisznice- és Kis-Pisznice botanikai értékei. – Limes **10**: 117-133.
- BAUER N. (1998): Növénytársulástani érdekességek a Központi-Gerecséből. – Kitaibelia **3**: 339.
- BAUER N. – MÉSZÁROS A. (2000): A *Viola collina* BESS. új előfordulása és cönológiai viszonyai a Bakonyban. – Folia Mus. Hist.-Nat. Bakonyiensis **16**: 75-92.
- BORHIDI A. (1961): Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. – Ann. Univ. Sci. Bud. Sect. Biol. **4**: 21-50.
- BOROS Á. (1917): Újabb adatok Budapest környéke növényzetének ismeretéhez. – Bot. Közl. **16**: 116-118.
- BOROS Á. (1931): Szakosztályi kirándulás a Gerecsébe 1931. június 24-én (Nagypisznice, Bajóti Öregkő). – Bot. Közl. **32-33**: 159.
- BOROS Á. (1932): Florisztikai jegyzetek. – Mscr., MTM Növénytár, Budapest.
- BOROS Á. (1935): Szakosztályi kirándulás a Peskőre 1935. június 2-án. – Magy. Bot. Lap. **32**: 248.
- BOROS Á. (1938): Florisztikai közlemények II. – Bot. Közl. **35**: 310-320.
- BOROS Á. (1940): A magyarföldi husáng (*Ferula sadleriana*), hazánk benmszülött növénye és újabb termőhelye. – Pótfüzetek a Term. Tud. Közönl. **72**: 229-232.
- BOROS Á. (1941): A *Ferula Sadleriana* a Gerecse-hegységben. – Bot. Közl. **38**: 94.
- BOROS Á. (1944): A *Cotinus coggygia* hazai elterjedéséhez. – Bot. Közl. **41**: 152.
- BOROS Á. (1947): Florisztikai jegyzetek. – Mscr., MTM Növénytár, Budapest.
- BOROS Á. (1948): Florisztikai jegyzetek. – Mscr., MTM Növénytár, Budapest.
- BOROS Á. (1953a): A Mezőföld növényföldrajzi vázlata. – Földr. Ért. **2**: 234-253.
- BOROS Á. (1953b): A Pilis hegység növényföldrajza. – Földr. Ért. **2**: 370-385.
- BOROS Á. (1953c): A Gerecse hegység növényföldrajza. – Földr. Ért. **2**: 470-484.
- BOROS Á. (1954a): A Vértes, a Velencei-hegység, a Velencei-tó és környékük növényföldrajza. – Földr. Ért. **3**: 280-300.
- BOROS Á. (1954b): Florisztikai közlemények IV. – Bot. Közl. **45**: 247-250.

- BOROS Á. (1962): Florisztikai jegyzetek. – Mscr., MTM Növénytár, Budapest.
- BOROS Á. – POLGÁR S. (1941): A *Tortula Velenovskyi* Magyarországon. – Bot. Közl. **38**: 126-130.
- BOROS Á. – ROUPPERT K. (1941): A *Fimbriaria fragrans* és *Grimaldia fragrans* magyar és lengyelországi elterjedése. – Bot. Közl. **38**: 48-55.
- BRZEG, A. – KOCZEWSKA, K. – SZKUDLARZ, P. (1988). *Hypericum elegans* STEPH. ex WILLD. in the village Kały near Zamość – a new pontic species in the Polish flora (SE Poland). – Frag. Flor. Geobot. **33**: 49-52.
- BULLA B. (1933): Morfológiai megfigyelések magyarországi löszös területeken. – Földr. Közl. **61**: 169-201.
- BULLA B. (1962): Magyarország természeti földrajza. – Tankönyvkiadó, Budapest, 424 pp.
- CHOLNOKY J. (1937): A Dunazug-hegyvidék. – Földr. Közl. **65**: 1-27.
- CHRTEK, J. – KRÍSA, B. (1984): *Tithymalus taurinensis* (ALL.) KLOTSCH et GARCKE. In: FUTÁK, J. – BERTOVÁ, L. (eds.): Flóra Slovenska III. – Veda, vydavateľstvo Slovensky akademie vied Bratislava, pp.: 458-459.
- CHRTKOVÁ, C. A. – JASIČOVÁ, M. (1988): *Lotus borbasii* UJHELYI. In: BERTOVÁ, L. (ed.): Flóra Slovenska IV/4. – Veda, vydavateľstvo Slovensky akademie vied Bratislava, pp.: 349-352.
- DOMIN, K. (1930): A new division of Czechoslovakia into natural geobotanical districts. – Acta Bot. Bohemica **9**: 55-58.
- DOMIN, K. (1933): Poznámky o květeně z okolí Parkáně a Kováčova v nejjihnějším Slovensku. – Věda Přírodní **14**: 246-247.
- DOSTÁL, J. (1957): Fytogeografické Členění ČSR. – Sborník Československé Společnosti Zeměpisné **62**: 1-18
- DRASKOVICS R. – LÁNG E. (1968): Mikroklimamessungen in Kalkstein- und Dolomitenfelsenrasen. – Ann. Univ. Sci. Bud. Sect. Biol. **9-10**: 115-129.
- FARKAS S. (ed.) (1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 422 pp.
- FARKAS S. – KUN A. (1998): *Spiraea media* FR. SCHM. a tolnai Mezőföldön (Colocense). – Kitaibelia **3**: 317.
- FEICHTINGER S. (1865): Közlemények Esztergom megye helyrajzából. – A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 1864-ben Marosvásárhelyt tartott X. ülésének munkálatai, Pest, pp.: 273-285.
- FEICHTINGER S. (1899): Esztergom megye és környékének flórája. – Esztergom Vidéki Régészeti és Történelmi Társaság, Esztergom.
- FEKETE G. – JAKUCS P. (1957): Néhány karsztbokorerdő-faj elterjedési katalógusa Magyarországról. – Ann. Univ. Sci. Bud. Sect. Biol. **8**: 181-195.
- FEKETE G. – KOMLÓDI M. (1962): Die Schuttabhängwälder der Gerecse und Bakony Gebirge. – Ann. Univ. Sci. Bud. Sect. Biol. **5**: 115-130.
- FEKETE L. – BLATTNY T. (1913): Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a Magyar Állam területén. – Joerges, Selmechánya.
- FRANK F. (1870): Tata vidéke flórájának rövid ismertetése. – A kegyes tanítórend tatai kisgymnasiumának értesítője az 1869/70. tanévre, Esztergom, pp.: 3-6.
- GÁBORINÉ CS. V. (2000): Őskőkori Jankovich kultúra Nyugat-Magyarországon. In: BÁRDOS I. (ed.): Bajót. – Bajót község Önkormányzata, Bajót, 189 pp.

- GÁYER GY. (1916): Komárom megye virágos növényeiről. – *Magy. Bot. Lap.* **15**: 37-54.
- GOMBOCZ E. (1945): *Diaria Itinerum Pauli Kitaibelii I-II.* – Term. Tud. Múzeum, Budapest., 1005 pp.
- GRUNDL I. (1865): Mitteilungen aus Ungarn. – *Öst. Bot. Zeitschr.* **1**: 11-13.
- HAJÓSY F. (1952): Magyarország csapadékviszonyai 1901-1940. – Országos Meteorológiai Intézet Hivatalos Kiadványa, Budapest.
- HENDRYCH, R. – CHRTEK, J. (1964): Ad districtum oppidi Modrý Kameň in Slovacia additamenta Florographica. – *Acta Univ. Carolinae – Biologica* **1**: 1-59.
- HILLEBRAND, F. (1858): Beitrag zur Flora von Ungarn. – *Öst. Bot. Zeitschr.* **8**: 297-300.
- HOLUB, J. – PROCHÁZKA, F. (2000): Red List of vascular plants of the Czech Republic 2000. – *Preslia* **72**: 187-230.
- HORVÁTH A. (1998): A mezőföldi fátlan löszvegetáció florisztikai és cönológiai jellemzése. – *Kitaibelia* **3**: 91-94.
- HORVÁTH S. (1998): 130 éves a Látatlan cementgyár. – Látatlan Cementipari Kft, Látatlan, 80 pp.
- ILLYÉS E. (2002): Vegetációtérképezés és löszgyepek vizsgálata Máriahalom környékén. – Mscr., Diplomadolgozat, ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest.
- JAKUCS P. – FEKETE G. (1957): Der Karstbuschwald des Nordöstlichen Ungarischen Mittelgebirges (*Quercus pubescens* – *Prunus mahaleb* nova ass.). – *Acta Bot. Hung.* **3**: 253-259.
- JÁVORKA S. (1904): Adatok a Pilis-hegység növényzetének ismeretéhez. – *Bot. Közl.* **3**: 119-120.
- JÁVORKA S. (1925): Magyar Flóra. Flora Hungarica. – Studium, Budapest, 1307 pp.
- JÁVORKA S. (1940): Növényelterjedési határok a Dunántúlon. – *Math. Term. Ért.* **59**: 967-997.
- KERNER, A. (1857): Das Pilis-Vértes-Gebirge, eine pflanzengeographische Skizze. – *Verh. Zool.-Bot. Ges. (Wien)* **7**: 257:278.
- KERTÉSZ M. (1982): A fénymintázat és a növényzet kapcsolatának vizsgálata egy páfrányokban gazdag fenyvesben. – Mscr., Szakdolgozat, ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest.
- KEVEY B. (1978): Az *Allium ursinum* L. magyarországi elterjedése. – *Bot. Közl.* **65**: 165-175.
- KEVEY B. – KIRÁLY G. (2002): A *Scrophularia scopolii* HOPPE magyarországi elterjedése. – *Kitaibelia* **7**: 147-156.
- KLIKA, J. (1938): Xerotherme Pflanzengesellschaften der Kováčover Hügel in der Südslowakei. – Beihefte zum Botanischen Centralblatt **58**: 435-464.
- KMETTY I. (1999): Szénbányászat Dorogon. – *Dorogi Füzetek* **17**, 159 pp.
- KOMLÓDI M. (1958): Adatok a Gerecse növényföldrajzához. – Mscr., MTM Növénytár, Budapest.
- KORPÁS E. (1933): A Gerecse-hegység morfológiája. – *Földr. Közl.* **61**: 3-17.
- KUN A. (1996a): Sziklagyepek és lejtősztyepek a középdunai flóraválasztó környékén I. – *Bot. Közl.* **83**: 25-38.

- KUN A. (1996b): Kiegészítések és újabb adatok a magyar flóra és vegetáció ismeretéhez. – *Kitaibelia* **1**: 26-33.
- KUN A. (1998): Sziklai növénytársulások az Érd-Tétényi-fennsíkon. – *Kitaibelia* **3**: 65-70.
- KUN A. – ITTÉS P. (1995): A *Seseli leucospermum* W. et K. és a nyílt dolomitsziklagyep (*Seseli leucospermo* – *Festucetum pallentis*) előfordulása szarmata mészkövön. – *Bot. Közl.* **82**: 27-34.
- KUN A. – ITTÉS P. – FACSAR G. – HÖHN M. (2000): Sziklagyeppek és lejtősztyepppek a közép-dunai flóraválasztó környékén II. Mészko- és dolomitvegetáció a Cserhát-hegységben. – *Kitaibelia* **5**: 209-215.
- LÁNG E. (1971): A növények és talajok kapcsolata és a termőhelyi viszonyok dolomit és mészkő sziklagyeppekben. – *Abstracta Botanica* **1**: 31-35.
- LEÉL-ÖSSY S. (1954): A bajóti Öregkő és barlangjai a Gerecsében. – *Földr. Ért.* **3**: 60-69.
- LÖKÖS L. (2002): *Diaria Itinerum Paulii Kitaibelii* III. 1805-1817. – Hungarian Natural History Museum, Budapest.
- MAROSI S. – SOMOGYI S. (eds.) (1990): Magyarország kistájainak katasztere. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.
- MÁTHÉ I. (1940): Magyarország növényzetének flóraelemei. – *Acta Geobot. Hung.* **3**: 117-147.
- MÁTHÉ I. (1941): Magyarország növényzetének flóraelemei II. – *Acta Geobot. Hung.* **4**: 84-108.
- MATUS G. (1992): Adatok a Gerecse észak-nyugati részének flórájához. A dunaalmási Vöröskő és Kőpite. – *Limes* **5**: 41-55.
- MATUS G. (1993): Néhány új florisztikai adat a Gerecséből. – *Bot. Közl.* **80**: 41-45.
- MATUS G. – BARINA Z. (1998): Néhány újabb adat a Gerecse és környéke flórájához. – *Kitaibelia* **3**: 281-286.
- MEUSEL, H. – JÄGER, E. – WEINERT, E. (1978): *Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora*. – VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 421 pp.
- MOLNÁR A. (1999): Hazánk florisztikai beosztása. In: FARKAS S. (ed.) (1999): *Magyarország védett növényei*. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp.: 50-52.
- NÁBĚLEK, V. (1936): *Floristické zajímavosti s Kovačovských Kopců*. – *Věda Přírodní* **17**(10): 25.
- ORAVECZ J. (1961): A Gerecse és a Buda-Pilisi-hegység közötti rögtérület triász képződményei. – *Földtani Közl.* **91**: 173-185.
- PÉCSI M. (1987): *Magyarország tájfldrajza*. 5. A Dunántúli-középhegység. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 500 pp.
- PENKSZA K. (1991): New floristic records from the Gerecse Mountains. – *Abstracta Botanica* **15**: 61-62.
- PENKSZA K. (1995): *Flora of the Őr-hegy (Gerecse Mts., Hungary)*. – *Studia Bot. Hung.* **26**: 37-48.
- PIFKÓ D. – BARINA Z. (2004): Adatok a Bükkalja flórájához. – *Kitaibelia* **9**: 151-164.
- PÓCS T. (1999): A löszfalak virágtalan növényzete I. Orografikus sivatag a Kárpát-medencében. – *Kitaibelia* **4**: 143-156.
- POLGÁR S. (1935): A Cuhavölgy növényzeti viszonyai. – *Győri Szemle „1935”*: 149-160.

- POLGÁRDY G. (1940): Gerecse és Gete-hegység kalauza. – Eggenberger Kiadó, Budapest.
- RAKONCZAY Z. (ed.) (1992): Sas-hegytől a Kálvária-dombig. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 306 pp.
- RÉDL R. (1926): Adatok a Gerecse-hegység növényzetének ismeretéhez. – Az 1925/26. tanévben elf. Dokt. Értek. Kivonatai. Budapest, „1926”: 93.
- RÉDL R. (1942): A Bakonyhegység és környékének flórája. – Magyar Flóraművek V., Veszprém.
- RÉVAI Nagy Lexikona. Az ismeretek enciklopédiája. IX. – Budapest, Hasonmás kiadás, Szépirodalmi és Babits Könyvkiadó, 1991, 811 pp.
- SARKADI N. E. (ed.) (1995): Dorog és térsége. Gazdasági almanach. – Dorogi Ipar-terület, Dorog, 180 pp.
- SCHEUER GY. – SCHWEITZER F. (1988): A Gerecse és a Budai-hegység édesvízi mészköösszelei. – Földrajzi Tanulmányok **20**, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SCHWEITZER F. (1988): A Gerecse-hegység morfológiai fejlődéstörténete. – MTA Földrajzkutató Intézet, Budapest.
- SEREGÉLYES T. (1972): A Gerecse-hegység természetes sziklagyep vegetációja. – Mscr., Szakdolgozat, ELTE Növényrendszertani és Növényföldrajzi Intézete, Budapest, 27 pp.
- SEREGÉLYES T. (1974): Über die Felsenrasenvegetation des Gerecsegebirges. – Ann. Univ. Sci. Bud. Sect. Biol. **16**: 123-144.
- SEREGÉLYES T. (1977): Adatok a Gerecse hegység flórájához. – Abstracta Botanica **5**: 45-55.
- SEREGÉLYES T. (1986): The establishment of ferns in planted pine forests in the vicinity of Tata, Hungary. – Abstracta Botanica **10**: 117-130.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – Virágos növények. – Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
- SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – Virágos növények. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 976 pp.
- SINKA F. P. (1926): Esztergommegye őskora II: Az őskőkorszak (paleolitikum) emlékei. – Esztergom Évlapjai „1926”: 25-39.
- SKOFLEK I. (1970-1971): Tata páfránya. – Hermann Ottó Szakkör Munkái, Tata, „1970-71”: 37-42.
- SOÓ R. (1938-1939): A magyar flóra arealgeografiai feldolgozása. – Acta Geobot. Hung. **2**: 271-277.
- SOÓ R. (1944): Dr. Rédl Rezső emlékezete. – Bot. Közl. **41**: 1-4.
- SOÓ R. (1961): Grundzüge zu einer neuen floristisch-zöologischen Phlanzengeographie Ungarns. – Acta Bot. Hung. **7**: 147– 174.
- SOÓ R. – KÁRPÁTI Z. (1968): Növényhatározó II. – Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- SZÁDECZKY-KARDOSS E. (1939): A Gerecse-hegység magas terraszairól. – Földtani Közl. **69**: 279-290.
- SZÁRAZ P. (1976): A Gerecse gyertyános-tölgyes erdeinek növénycönológiai vizsgálata. – Mscr., Szakdolgozat, ELTE Növényrendszertani és Növényföldrajzi Intézet, Budapest, 40 pp.

- SZÁRAZ P. (1981): Vegetációtanulmányok a Gerecse hegységben. – Mscr., Doktori értekezés, ELTE Növényrendszertani- és Ökológiai Tanszék, Budapest, 51 pp. + XIII melléklet.
- SZERDAHELYI T. (1984): Rare ferns of Hungary III. The establishment of fern species in a planted pine forest. – *Studia Bot. Hung.* **17**: 15-22.
- SZERÉNYI J. (1998): Az érdi Fundoklia-völgy vegetációtérképe. Különleges vegetációfragmentumok az Érdi-fennsík egy szarmata mészkő aszóvölgyében. In: CSONTOS P. (ed.) (1998): Sziklagyepek szünbotanikai kutatása. – Scientia Kiadó, Budapest, pp.: 89–108.
- SZERÉNYI J. (2000): Adatok az Észak-Mezőföld löszflórájához. – *Kitaibelia* **5**: 249-270.
- SZOLLÁT GY. (1978): A Gete-hegycsoport természetes vegetációjának cönológiai vizsgálata. – Mscr., Szakdolgozat, ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest, 21 pp. + függelék.
- SZOLLÁT GY. (1980): Data to the Flora and Vegetation of Gerecse Mountains I. – *Studia Bot. Hung.* **14**: 83-105.
- SZOLLÁT GY. (1984): A Gerecse-hegység cseres- és molyhos-cseres tölgyeseinek cönológiai vizsgálata. – Mscr., Doktori értekezés, ELTE, Növénytani és ökológiai Tanszék Budapest, 99 pp.
- SZOMBATHY V. (1960): Vértes – Gerecse. – Gondolat Kiadó, Budapest.
- THIRRING G. (1900): Budapest környéke. – Gyakorlati kalauz kirándulók, turisták és a természet kedvelői részére, Budapest.
- TÓTH A. (1998): Veszélyeztetett löszgyep reliktum foltok a nagykunsgái kunhalmokon. – *Kitaibelia* **3**: 329-330.
- TÓTH K. (2000): Bajna. – Száz magyar falu Könyvesháza Kht, Budapest.
- TÖRÖK K. (1977): A Gerecse-hegység karsztbokor-erdeinek növénycönológiai vizsgálatai. – Mscr., Szakdolgozat, ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest, 42 pp.
- TÖRÖK K. – PODANI J. (1980): A numerical analysis of karstic bush forests of Gerecse Hills, Hungary. – *Documents Phitosociologiques, N. S.* **6**: 339-354.
- VAN ZANTEN, B. O. (1999): Studies on the cryptogamic vegetation of loess cliffs II. The genus *Bryum* HEDW. on loess cliffs in the Pannonian Basin, including *Bryum gemmiferum* WILZ. & DEMAR. and *Bryum violaceum* CRUNDW. & NYH. new to Hungary. – *Kitaibelia* **4**: 157-162.
- VARGA R. (2000): Na Tardoši, na pažiti, na placi. Tardoson, a téren és a pázsiton. – Argumentum Kiadó, Tardos Község Önkormányzata, Tardosi Szlovák Nemzetiségi Önkormányzat, Budapest – Tardos.
- VARGA Z. et al. (2000): Az erdőssztyepp fogalma, típusai és jellemzésük. In: MOLNÁR Zs. – KUN A. (eds.) (2000): Alföldi erdőssztyepp-maradványok Magyarországon. – WWF Füzetek **15**.
- VIDA G. – PINTÉR I. (1981): The rarest interspecific *Polystichum* hybrid, *P. × lonchitiforme* (HALÁCSY) BECHERER (= *P. lonchytis* × *P. setiferum*) found in Hungary. – *Acta Bot. Hung.* **27**: 455-460.
- VOJTKÓ A. (2001): A Bükk hegység flórája. – Sorbus 2001 Kiadó, Eger.
- WAGENHOFFER V. (2001): Úny története. – Úny Község Önkormányzata, Úny, 390 pp.

- ZELENÝ, D. (1982): *Hypericum* L. In: FUTÁK, J. – BERTOVIÁ, L. (eds.): Flóra Slovenska III. Veda, vydavateľstvo Slovensky akadémie vied Bratislava, pp.: 293-313.
- ZÓLYOMI B. (1936): A *Spiraea media* alakköre. – Kertészeti Szemle **8**: 129-130 + 1 térkép.
- ZÓLYOMI B. (1942): A középdunai flóraválaszó és a dolomitjelenség. – Bot. Közl. **39**: 209-231.
- ZÓLYOMI B. (1952): Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. – MTA Biol. Oszt. Közl. **1**: 491-544.
- ZÓLYOMI B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. In: PÉCSI M. (ed.): Budapest természeti képe. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp.: 511-642.
- ZÓLYOMI B. – FEKETE G. (1994): The Pannonian loess steppe: differentiation in space and time. – Abstracta Botanica **18**: 29-41.