

ENDES MIHÁLY

Bevezető

A címadó Rakaca-patakvidék Magyarországon található, azonban mint földrajzi elnevezés, mindeddig semmiféle leírásban vagy térképen sem szerepel még, miután a szóban forgó terület e néven most kap először nyilvánosságot. Valódiságát, létjogosultságát a jelen kötetben közreadott tanulmányok sora és a megállapításaikból levont következtetések kívánják bebizonyítani, s elmondhatjuk, hogy mindez hosszú és kitartó, nemkülönben jelentős anyagi áldozatot követelő munka eredménye. A régió Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, nagyjából a Szemere-Tornaszentjakab-Tornabarakony-Szalonna-Rakaca-Gagybátor községeket összekötő vonallal határolható körül, s még a legújabb irodalomban is, számos helyen Cserehátnak nevezik, amely igencsak általános megközelítés.

A számomra addig teljesen ismeretlen területtel az 1960-as évek közepén találkoztam először, a rendszeres kutatásokat azonban csupán 1980-ban kezdtem meg, s tizenkét éven át egyedül végeztem, olykor Harka Ákos halkutató társaságában. 1992-ben sikerült először kisebb létszámú, viszont lelkes tagokból álló csoportot szerveznem, akik, név szerint Balogh Péter, Szentgyörgyi Péter és Vizslán Tibor, hozzám hasonlóan szintén műkedvelők. Nem hiányoztak az alkalmi résztvevők sem, így Asztalos Ernő, Dudás Miklós, Fügedi László, Gergely Lajos, Harka Ákos, Pásztor Vilmos, Pingitzer Beáta. A gyümölcsöző együttműködés öt éven át tartott. A szakmabeliek közül elsőként Szabó Sándor csatlakozott hozzánk, aki mindvégig oroszánrészt vállalt a flóra és az alsórendű fauna feltárásában. Rajta kívül, olykor felkérésünkre, önzetlenül jelentős munkásságot fejtett ki Hoitsy György, Kozák Miklós, Papp László, Pető Anna, Püspöki Zoltán, Sümegi Pál és Székelyhídi Mária. Majd következett a legutóbbi négy év (1998-2001), amely Szabó Sándorra és reám maradt, s egyúttal a legtöbb eredményt hozta. 2002-ben, a gomba- és mohaflóra feltárásának zömét célzó kutatóutak ismét egyedül reám maradtak, így a befejezés a kezdeti lépésekhez hasonlatosra sikeredett. Kaptunk visszautasítást, nem is egyet, ennek menetét a - "Mennyit tudtok fizetni?" - "Semmit. Mi is ráfizetünk" - párbeszéd jelentette és ez is oka annak, hogy bőven akad még szakmailag fehér folt, feltáratlan rész. Teljesnek (?) csupán a növénytársulások és a gerinces fauna felmérése tekinthető, s viszonylag jól áll a geológia, a mikológia, és a florisztika, valamint a puhatestűek, szitakötők, lepkék területe. Mindez nagyrészt annak is köszönhető, hogy csoportunk tagjai komplex módon, lehetőleg minél több tudományág vonatkozásában gyűjtöttek adatokat, végeztek megfigyeléseket saját, speciális szakmájuk mellett, mégis, taxonok egész soráról nincs maig semmiféle ismeretünk.

A vidék, mások által végzett kutatása a munkánk kezdetekor fellelhető irodalom tükrében kifejezetten szegényesnek, hiányosnak, részben elavultnak tekinthető, emellett a meglévőket is kritika illeti nemegyszer, szinte minden - tájleírás, geológia, geomorfológia, vízrajz, növénytakaró vonatkozásában. Több szerző (nevüket fedje jótékony homály) ugyanakkor nem járult hozzá anyagának a Calandrella e tematikus kötetében történő közléséhez. Úde színfoltot

képeznek viszont a jelen monográfiában olvasható dolgozatok, amelyek közül nem egy éppen a mi eredményeink hatására, ösztönzésére született meg, s melyeket huszonhárom név jegyez. A "végelszámolás" azonban minden várakozást felülmúlt. Hazai ritkaságok sora került szemünk elé, eddigi tudásunk szerint ide nem illő ^{7/} adatok birtokába jutottunk, hihetetlen állomány-méretekkel találkoztunk. S végre - talán még nem túl későn - megmozdult a szakma is és ez hasznára van mind a természetnek, mind az azt féltő és szerető embernek. A nemrég lezajlott hivatalos felmérést, amelyben mi nem vettünk - nem vehettünk - részt, remélhetőleg mihamarabb hathatós védelmi intézkedések követik majd és kedves tájunk, a roppant értékeket rejtő Rakaca-patakvidék megmarad olyan, amilyennek ma látjuk!

Kelt a legutolsó kutatóút estéjén, kétezerkettő április harmincadikán.

ENDES MIHÁLY

A Rakaca-patakvidék jellemzése

A legújabb keletű szakirodalom alapján az Észak-Magyarországi Középhegység két középtájához, az Aggtelek-Rudabányai-hegyvidékhez tartozó Szalonnai-hegység és Tornai-dombság kistájak nyugatról és északról, illetőleg az Észak-Magyarországi-Medencékhez sorolt Szendrői-rögvidék, valamint Kelet- és Nyugati-Cserehát kistájak keletről és délről határolják az ugyanide tartozó, s szintén kistáj rangú Rakacai-völgy-medencét. Ez utóbbiban fut K-NY irányban a névadó patak, völgyekkel, lejtőkkel szabdalta alacsony középhegységi, hegyláb felszíni és dombsági helyzetű (156-265 m tszf) környezetben, amelynek földtani alapja pleisztocén üledékekkel fedett devon és triász mészkő, s fő talajtípusok a rendzina és a barna erdei talaj. Ezeken középhegységi cseres-tölgyesek (*Quercetum petraeae-cerris*), hegyvidéki gyertyános-tölgyesek (*Carici pilosae-Carpinetum*), ültetett akác és erdeifenyő állományok, galagonya-kökény cserjések (*Pruno spinosae-Crataegetum*), kopár, bokros irtásrétek és részben felhagyott, elgyomosodott agrárterületek (gabona, kukorica, napraforgó) találhatók.

A mélységi geológiai alapon történt tájbeosztás (szétválasztás) létjogosultságát e helyütt nem tesszük vita tárgyává, csupán annyit jegyzünk meg, hogy felszínmorfológiai, biogeográfiai vonatkozásokban az eltérések csekély kivétellel észrevehetetlenek. Döntő fontosságú volt viszont a Rakaca-patakvidék teljes völgy- és vízhalózatainak (nem völgymedence, hanem ezek rendszere!), valamint az ehhez kapcsolódó számtalan, fontos tényezőnek, amilyenek a méret, lejtésvizonyok, talajok, mikro- és mezoklíma, flóra és a fauna vizsgálata. Ennek során ugyanis olyan, szervesen összefüggő és egyedülállóan csodálatos környezeti szisztéma képe rajzolódott ki előttünk, amelynek részei nem csak a "mellék-patakok völgytorkolataiba nyúlnak be" (idézet: MAROSI-SOMOGYI, 1990), sőt túlnyomórészt a sok kilométerre fekvő eredésnél találhatók.

Az általunk Rakaca-patakvidéknek elnevezett, s nem csupán földrajzi egység, érthető módon nem nagy terjedelmű, hiszen többnyire kis ágakból, vízfolyásokból (tizennégy bizonyult vizsgálatra, azaz információ nyeresre alkalmasnak) és az azokkal közvetlenül érintkező, általában 50-60, olykor 300 méter széles, sík, vagy enyhén lejtős, nyílt részekből tevődik össze. Ezek hossza azonban szélsőségesen változik, 150 métertől 3-5-7 kilométerig, s amelyek esetenként a nevezett patak teljes hosszát jelentik. Méret szempontjából három csoportra oszthatók: a kicsik 0,5-5 hektárosak (ezek adják az összterület közel felét), a közepesek 6-12 hektár közöttiek, a nagyok pedig 20, vagy ennél több hektárosak. Utóbbiak fele-fele arányban találhatók. Mindez, az egyetlen, jelentős állóvíznek számító, az önmagában 200 hektáros felületű, 1961-ben elkészült Rakaca víztárolóval együtt 4,73 km²-t tesz ki.

Az uralkodó vízfolyás maga a forrásvidéktől a Bódva-folyóba ömlésig a Rakaca-patak. Pleisztocén-kori, idős völgyekben létrejött vízrendszer azszimmetrikus, leszámítva több, időszakos, apró eret, észak felől (a Tornai-dombságból) tízenhárom, délről (a Keleti-Cserehátból) két jelentős patakot (és ezek mellékágait) fogad, egy pedig, a Sas-patak nem belé, hanem közvetlenül a

Bódva-folyóba jut, miután a Barvenyka-hegy dél helyett északi irányba térítette, ám ennek idesorolása is mindenképpen indokolt. A vízrendszer teljesen zárt jellegű, a folyások kivétel nélkül e régióban erednek és a Rakaca-patak az 5,5 millió köbméter víztömegű, 200 ha felszínű, helyenként több méter mélységű tárolóba jut. Ott viszont hatalmas völgyzáró gát állja útját, amelyet zsilib szabályoz, s a Bódva-folyóba csupán időnként juttat kevés vízfelesleget, egy kb. 200 méteres, kiegyenesített árkon át. Itt jegyezzük meg, hogy a legtöbb konkrét terület és patak nevét nem sikerült kideríteni, így ezeknek az őket kísérő (utóbbiaknál a forrás-vidék idézőjelben szerepeltetett elnevezését adtuk, - 25-ből 12 esetben! (FÖLDI, 1980, MOHAR-MOLNÁR, 1992). A Rakaca-patakvidék általunk vizsgált vizeinek teljes hossza (forrástól a torkolatáig) kerekén 110 km, ebből 36 km, azaz 1/3-a a névadóé, amely, bár a legmagasabbról (265 m tszf) indul, később, a domborzati viszonyoknak megfelelően egészen 156 m tszf-ig, tehát olyan szintre jut, hogy ezáltal magához vonzza a többi folyást, amelyek átlagosan 225-230 m tszf magasságról veszik kezdetüket. A leghosszabb Bátor-patak 14 km-es, amelyet 2 és 7,5 km közötti, átlagban 5 km hosszúságúak követnek. A Sas-patakot forrásvidékétől Tornaszentjakabig számítottuk, lejjebb (!) ugyanis áttörésses, sziklás medrű, hegyi patak jelleget ölt.

Vízhozamuk ingadozó, többségük nyárra erősen lepad, egyesek kiszáradhatnak, de olykor csak szakaszonként, mert a meder mélyedésekben, gödrökben megőriz valamennyit, s források lejjebb is kísérik futásokat. Vízhozamukhoz képest magas gátakkal szegélyezett jellegükből fakadóan említésre méltó árvizeik - a Sas-patak vizsgált szakaszának kivételével - nincsenek, illetőleg kisebbek és rövid ideig tartanak. Némelyik több szakaszon is hegylábat kényszerül áttörni (Rakaca-, Bátor-, Sas-patak), s 10-50 m hosszan sekély, széles, felgyorsult folyásúvá, sziklatörmelékes aljává válik, oxigéntartalma megnő, feltisztul. Másutt számos kanyarulatot képeznek, a Sas-patakon levágott morotva is található. A legtöbb helyen fiatal (holocén), laza üledékbe mélyen bevágódó medrek miatt nem ritkák az 1, sőt 2 m magas, függőleges, vagy ahhoz közeli partfalak (Rakaca- és Bátor-patak). A mederfenék minősége változó, legtöbbször eléri a pannon homok- és kavicsréteget, másutt márgás-agyagos, a lelassuló, szinte álló részekeken pedig iszapos, amely legkifejezettebb a Rakaca-víztárolóban. Minőségük általában elfogadható, ipari szennyezés egyáltalán nem, mezőgazdasági, csupán helyenként és minimális mértékben éri őket, a Rakaca-patak viszont Büttöstől, a helységeket érintő szakaszokon bőven kap szilárd és feltehetően egyéb kommunális hulladékot.

Döntő fontosságú tény, hogy a patakok nem egyetlen, meghatározott forrásból veszik eredetüket. Kiinduló pontjuk szinte kivétel nélkül hegy- és domblábakkal körülvett, kisebb-nagyobb homorú mélyedés, kerek völgy. Ebben gyűlik össze és indul lejtős útjára a felszíni csapadék, amelynek időbeli eloszlása, mennyisége a domborzattól és a kísérő táj erdősültségének mértékétől függ. Lejutásában, a hegyek esetében szurdokszerű, keskeny völgyek játszanak közre, a dombokon viszont számos, egész évben (!) szivárgó rétegfórással működik, amelyek több helyen mutatkoznak a patak teljes hosszán. Kisebb, néhol nagyobb, akár több hektáros nyílt vízfelszínek főként kora tavasszal, hóolvadást követően alakulnak ki. Ezek csak lassan, hetek alatt zsugorodnak össze, de a legmelegebb

nyár végére, kora őszre is marad belőlük a zombékos vegetáció mélyén, fűzlápok alatt.

A Rakaca-patakvidék klímája, akárcsak közvetlen környékéé (MAROSI-SOMOGYI, 1990) mérsékelten hűvös, mérsékelten száraz. Az évi középhőmérséklet átlagosan 8.8 C°, a tenyészidőszaké 15.6 C°. Az évi csapadékmennyiség 650 mm körül alakul, ennek kétharmada a nyári félévre esik, olykor felhőszakadások, hatalmas iszapfolyások kíséretében.

A vizeket szegélyező területek felső-, termő-rétegeit általában agyagfrakciókban gazdag, vizet megőrző, lápréti öntéstalajok alkotják, amelyek anyagutánpótlása a környező, magasabb térszínekről a lemosódás révén folyamatos. Rajtuk víz- és nedvességkedvelő vegetáció található, a felszíni lebegő hínártól a változatos mocsári és lápi növényzeten és kaszálóréteken át cserjések, láp- és ligeterdők szukcessziósorai, ezek zonációi és mozaikjai tenyésznek, számtalan értékes növény és állatfajnak adva élő-, táplálkozó- és szaporodóhelyet.

IRODALOM

- FÖLDI, E. (szerk.) 1980. Magyarország földrajznév-tára II. Borsod-Abaúj-Zemplén megye. Kartográfia, Budapest, 71 pp. + térkép
 MAROSI, S., SOMOGYI, S. (szerk.) 1990. Magyarország kistájainak katasztere II. MTA Földrajztud. Kut. Int., Budapest, 542 pp
 MOHAR, M., MOLNÁR, L. (szerk.) 1992. Cserehát turistatérképe. Cserehádi Településszövetség, Gagybátor

A vizsgált területek (vizsgálópontok) számkódjai és főbb jellemzői

Szám kód	elnevezés	tszf. magasság/m	méret/m	terület/ha	Teljes patakossz /km
1.	Rakaca-patak és rétjei*	265-156	-	-	36,0
2.	"Szemerei rét"	260-225	4200x50	21,0	4,2*
3.	Bakonyi-völgy rétje	225	150x46	0,7	0,15*
4.	"Diós-erdei" patak rétje	235-225	3000x40	12,0	3,0
5.	"Litkai" patak rétje	225	2500x50	12,5	2,5
6.	Felső-rét	156	1000x300	30,0	1,0*
7.	Rakaca-víztároló	159	3300x600	200,0	3,2*
8.	"Kácsik" patak rétje	230	300x50	1,5	4,0
9.	Kányi-patak rétje	228	2000x60	12,0	5,5
10.	"Keresztétei" patak rétje	220-212	1000x50	5,0	4,0
11.	Janka-patak északi rétje	215-205	1000x50	5,0	4,5
12.	Janka-patak déli rétje	194-192	300x300	9,0	0,2
13.	"Pamlényi" patak rétje	230-228	100x100	1,0	5,0
14.	"Kelecsényi rét"	188	200x100	2,0	-
15.	Viszlói-patak rétje	225-220	4000x50	20,0	9,0
16.	Bátor-patak rétje**	208	500x100	5,0	14,0
17.	Szentistván-pusztai rétje	199	400x300	12,0	0,3**
18.	"Proszniskó" patak rétje	175	100x50	0,5	2,0
19.	Debréte-patak rétje és "Zúgó völgyi" ág rétje	202-175	5000x50	25,0	5,0
20.	Barakonyi-patak rétje	196-168	7500x50	37,5	7,5
21.	Sas-patak rétje "Torna-völgyi" ág rétje, "Szirákó-völgyi" ág rétje	197-189	7500x80	60,0	7,5
22.	"Kígyószögi rét"	185	200x50	1,0	0,2*

* = szakasz

PÜSPÖKI ZOLTÁN - KOZÁK MIKLÓS - PETŐ ANNA

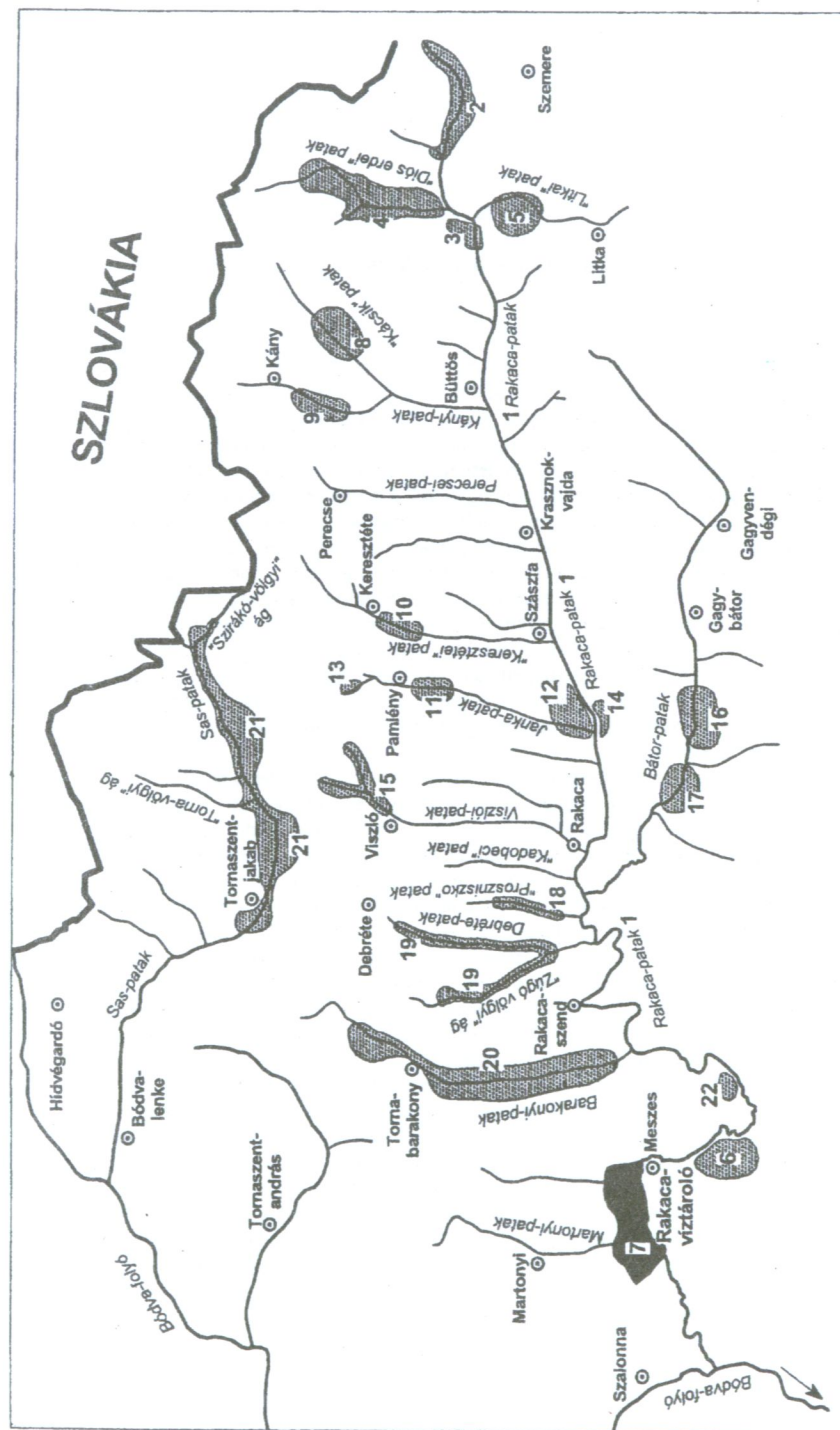
A Rakaca-patakvidék láprétjeinek földtani környezete és paleoökológiája

Problémafelvetés

A címben jelzett terület tájegységi hovatartozása, ill. kataszteri jellegű besorolása a szakirodalomban is nyomon követhető regionalizálási törekvések kezdete óta számos önkényes vonást tükröz. E sokszínűség a felosztást végzők eltérő szempontrendszerének, vizsgálati mélységének következménye. E térséget tagolt kéregszerkezet jellemzi. Az eredetileg egymásra települő, geotektonikailag és litosztratigráfiailag is jól elkülönülő egységek a Kárpát-medence térrövidüléssel bezáródása következményeként nagy mélységig hatoló fel- és rátolódási vonalak mentén felszabdálódtak és térszínileg egymás mellé kerültek. Így dél-gömöri típusú közép- és felső paleozoikum (Szendrői-rögvidék), ennek mezozoos sekélytengeri karbonátos platformüledékei (Szalonnai-hegység, É-Borsodi-dombság), valamint a fiatal szerkezeti mélyedéseket kitöltő, viszonylag laza törmelékes kainozoos üledéksor (Cserehát) elterjedési zónái úgy illeszkednek egymáshoz, mintha látszólag függetlenek lennének. Ennek alapján, ha csupán felszíni litológiai-litosztratigráfiai, esetleg kronológiai vagy morfológiai szempontokat veszünk alapul, akkor egymástól elkülönülő kis- és középtájak rajzolódhatnak ki előttünk.

A korszerű medenceanalízis és szerkezetfejlődési kutatások mind több bizonyítékát szolgáltatják annak, hogy a mély- és sekélyaljzat, valamint a fedőüledékek fejlődéstörténete szorosan összekapcsolódik, egymásra "rétegződik". A jelenkorig folyamatosan nyomon kísérhető az alaphegységi aljzat befolyásoló hatása a felszíni zóna anyag- és energiaáramlási folyamataira, relatív helyzetére, morfológiai állapotára és szedimentációs jelenségeire. A neotektonikai aktivitás következménye a feltolódott rétegszelvény vertikális feltaródása, eróziós potenciálja, anyagszolgáltató szerepe, hidrológiai-hidrogeológiai kapacitása, lepusztulási és feltöltődési mikrojelenségeinek sokasága. Kérdés, hogy az egymásra szuperponálódó földtani jelenségek ismeretében kimutatható-e olyan rövid periódusú hatás, amely döntően befolyásolhatja egy évszázados-évezredes élettartamú láprét fejlődését, egyedi adottságait.

Vizsgálati körzetünk mozaikos térségben található, ahol mind a mély, mind a sekély alaphegységi aljzat pásztás-pikkelyes és rögszerű szerkezetei változó mértékig kiemelve (feltolva) jelen vannak a fiatal fedőüledék alatt, erőteljesen befolyásolva ezek tagolódását, erózióját, anyagszolgáltatását, az ökológiai környezetet meghatározó szerepét. A térség patakjai földtani és hidrológiai értelemben egyedi vonásokat hordoznak, láprétjeik között ugyanakkor nagyfokú hasonlóság. Vizsgálatunk egyik célja annak megvilágítása, hogy a lokális geokörnyezet fejlődésének divergenciája miben nyilvánul meg és milyen mértékben meghatározója a recens bioökológiai adottságoknak. Összehasonlításunk alapját három közeli vízfolyás láprétjeinek megfigyelése képezte.



1. Rakaca-patak és rétjei
2. "Szemereli rét"
3. Bakonyi-völgy rétje
4. "Dios-erdei" patak rétje
5. "Litkai" patak rétje
6. Felső-rét
7. Rakaca-víztároló
8. "Kácsik" patak rétje
9. Kányi-patak rétje
10. "Keresztétei" patak rétje
11. Janka-patak északi rétje
12. Janka-patak déli rétje
13. "Pamlényi" patak rétje
14. "Kelecsényi rét"
15. Viszlói-patak rétje
16. Bátor-patak rétje
17. Szentistván-pusztai rétje
18. "Prosznizsko" patak rétje
19. Debréte-patak rétje és "Szirákó-völgyi" ág rétje
20. Barakonyi-patak rétje
21. Sas-patak rétje, "Torna-völgyi" ág rétje, "Szirákó-völgyi" ág
22. "Kigyószögi rét"

Magyarország kistájainak kataszteri beosztása (MAROSI-SOMOGYI lásd előbb) szerint a **Bátor-patak** a K-i Cserehát területén ered, útjának nagy részét a Ny-i Cserehát területén teszi meg, áthalad a Szendrői-rögvidék keskeny pásztyán és végül alsó szakaszát a Rakacai-völgymedence területén megtéve Rakaca és Rakacaszend között ömlik a Rakaca-patakba, mint helyi fő vízgyűjtőbe. Ebből adódóan három, felszínileg eltérő felépítésű területen halad keresztül. Szakaszokként más okok befolyásolják szelvényének orientációját, fejlődési sebességét, eróziós, hordalékszállítási és ülepedési viszonyait.

A **Rakaca-patak**, Szemere és Jánosvölgy közötti időszakos felső szakasza teljes egészében a Rakacai-völgymedence területére esik, de ennek kis oldalirányú kiterjedése miatt völgyfejlődése nem függetleníthető a K-i Cserehát és a Tornai-dombság fejlődésének hatásaitól. (MAROSI-SOMOGYI, 1990 alapján).

A **Sas-patak** a Tornai-dombság területén teszi meg útjának jelentős részét, míg alsó szakasza a Bódva-völgy területén fut. A genetikai képet bonyolítja, hogy maga a Tornai-dombság nem egységes terület. Felszínét főként a pannon üledékek, ill. plio-pleisztocén fedőrétegek alkotják, de a mezozoós aljzatrögök mozgásának hatása is erőteljesen érvényesül e területen, sőt kis foltokban e rögök felszínközébe vagy felszínre kerülnek.

Miben segíthet a paleoökológia?

Egy ökológiai rendszer stabilitását és időtartamát számos esetben létezésének időbeli és térbeli földtani keretfeltételei határozzák meg. A láprétek általában rövid életű képződmények, amelyek rendszerint nem élik túl a geokörnyezet alapvető vagy drasztikus változásait. Egyes esetekben csak bizonyos elemek változnak erőteljesebben, s ha ezek nem peremfeltételei az adott ökoszisztémának, akkor létrejöhet egy újabb, módosult fejlődési periódus, amely csak bizonyos elemeiben tér el elődjétől. Példaként említhetjük azokat a későpleisztocén-koraholocén tőzeglapokat, ahol a tőzeglazárakat terrigén meddőközbetelepülések szakítják meg. E változások sok esetben nem jelentik az adott fácieskörnyezet teljes megszűnését, csupán territóriumának kiterjedésében mutathatók ki táguló vagy zsugorodó tendenciák.

Hazánkban számos terület ismert, ahol a későpleisztocén - koraholocén időszakban különböző típusú lápok, láprétek kialakulása és megszűnése követte egymást (DÖMSÖDI, 1977). Napjainkban is folynak intenzív lápkutatók, amelyek a paleoökológia oldaláról közelítik a lápfejlődés feltételrendszerét, sőt a természeti folyamatok és az időközben megjelenő emberi kultúra fejlődésének kapcsolatait (SÜMEGI, 1998 a.). A rendelkezésre álló adatsorok, rétegszelvények, ill. rekonstrukciós tanulmányok lehetővé teszik azoknak a paramétereknek a behatárolását, amelyek kiindulási alapul szolgálhatnak egy kevésbé ismert terület lápfejlődési folyamatainak földtani -paleoökológiai megítéléséhez.

Köztudomású, hogy hazánk valamennyi tájegységén (középhegységi zóna, dombságok, hegyközi medencék, alföldi térszínek, futóhomok területek, löszterületek, áradmányok stb.) létrejöhetnek hosszabb-rövidebb élettartamú lápképződmények. Adott klímaövon belül ezek alapvető feltétele olyan helyi, teresztrikus üledékgyűjtő kialakulása, amelyben a felszíni, vagy felszín alatti vizek legalább néhány száz év időtartamra állandó, vagy gyakori vízborítást, ill.

közvetlen táphatást hozhatnak létre. E felszíni mélyedések éppúgy kialakulhatnak eróziós és deflációs mélyedésekben, mint lefűződő holtágak mentén, ill. olyan medrekénél, ahol a helyi szakaszjelleg váltások következtében pangóvízi környezet alakulhat ki és a feltöltődés, vagy a víztelenedés lassúbb, mint a lápi szukcesszió.

Az általunk vizsgált É-borsodi láprétek egy földtani értelemben változatos és földrajzilag több kistájt tartalmazó mozaikos térségben alakultak ki. Kérdés, hogy létrejöttek, fejlődésük és jelenlegi állapotuk mennyiben függvénye a szerkezet- és felszínfejlődésnek, az eróziós-akkumulációs egyensúlynak, ill. az adott térszín hidrológiai-hidrogeológiai jellemzőinek.

Regionális földtani adottságok.

Paleozoós alaphegység

A térség ismert alaphegységi mélyaljátát a Darnó-vonal - Felső-Bódva-völgy vonaltól DK-re eső területen az a paleozoós képződménysor alkotja, amelynek rögszerűen kiemelt maradványai az É-i Bükk, az Upponyi-hegység, a Szendrői-rögvidék és a Zempléni-Szigethegység területén tolódtak felszínre. Térbeli közelségénél fogva e dél-gömöri típusú, kristályos metamorf aljzatot a szendrői területen figyelhetjük meg legjobban.

Felszínre emelkedő centrális része alig 130 km². DDK-felé dőlő képződményei É-ÉNy-i vergenciájú gyűrt-pikkelyes szerkezetek, amelyek három részre tagolhatók (É-on a Rakacai-, D-en az Abodi- és Szendrőládi-egységek). A Rakacai-egység legidősebb tagja a középsődevon, vastagpados szürke-fehér sávós, platform fáciesű Rakacai Márvány. Erre települ a kékes-barnásszürke Verebeshegyi Mészke, ill. a flisoidokból képződött Szendrői Fillit Formáció. Az Abodi- és Szendrőládi-egység a Gadna-völgy mentén a Rakacai-egységre tolódott. Legidősebb tagja az alsódevon Irotai Formáció, amelyre kisebb roncsokban települ a Szendrőládi Mészke, a Bük-hegyi Márvány és az Abodi Mészke. A redőtengelyek K-ÉK-felé dőlnek (15-20°), ezért a szinklinálisok K-felé szélesednek. Az összlet a devon és karbon többnyire sekélytengeri üledékgyűjtő változó mélységű fácieskörnyezetében jött létre karbonátos és törmelékes üledékek felhalmozódásával. A Bük-hegység rétegsora felfelé a szendrőinek mintegy a folytatása (SCHRÉTER, 1952, KOVÁCS-KOZUR-MOCK, 1983, KOVÁCS-PÉRO, 1994).

Ezt követően a miocénig tartó üledékhézag idején az alpi tektonofázisok (pregosai, larámi) hatására a paleozoós sorozat túlnyomórészt enyhe, epizónás, zöldpala fáciesű (350-450 °C) regionális metamorfózist és többfázisú (ÁRKAI, 1982), É-i vergenciájú gyűrődést szenvedett. A késő harmadidőszakot töréses tektonika és blokkos feldarabolódás, ill. enyhe emelkedés és süllyedés jellemzi.

Mezozoós karbonátos rétegsor

Az említett paleozoós összletet szórványadatok, felszíni kibukkanások (pl. Rudabányai- és Szalonnai-hegység) és mélyfúrások (pl. Sajóhidvég, Sárospatak) tanulása szerint gömöri típusú mezozoós karbonátos üledéksor fedte le. A dél-gömöri karbonátos üledéksor legdélebbi felszíni előfordulásai a Rudabányai és

Szalonnai-hegység és a Borsodi-dombság. Ennek DK-i szegélyén, a pikkelyfront előtt az upponyi paleozoikummal rokonítható sötétszürke agyag-, ill. aleurolitpalák (Tapolcsányi Formáció) és meszes üledékekkel kevert bázisos-intermedier vulkanitok (Schalstein) jelentkeznek.

A feltárt üledéksor felsőperm korú evaporitos rétegekkel (Perkupai Anhidrit) indul. Az alsó triászt síkparti környezetű finomtörmelékek (Bódvaszilasi Homokkő) képviselik, amit nyíltvízi fáciesű képződmények (Szini Márga) követnek. A középső triász platform-lagúna fáciesű lerakódásokkal indul (Guttensteini Mészke, Steinalmi Mészke).

A selfperem anisusi-ladini határon bekövetkező feldarabolódását középső-felsőtriász (ladini-karni) mélymedence-fáciesű képződmények (Dunatetői Mészke, Bódvalenkei Mészke, Szárhegyi Radiolarit, Bódvárakői Formáció, Szentjánoshegyi Mészke), ill. ultrabázisos-bázisos magmatitok (Bódvavölgyi Ofiolit) jellemzik.

A felső triász második felét szintén mélyebbvízi kifejlődések (Szőlősdői Márga, Tornaszentandrás Agyagpala, Hallstatti Mészke, Pötscheni Mészke, Nagykői Mészke, Zlambachi Márga) uralják.

A krétában zajló alpi hegységképző mozgások során a terület képződményei két takaróba rendeződtek. Ezek egyike a Bódvai-takará (Rudabányai-hegység, Szalonnai-hegység Ny-i része), másik az alsóbb helyzetű, metamorfizált Tornai- (Martonyi-) takará (Szalonnai-hegység K-i része).

A kainozoikum során a terület többnyire szárazulat, melynek peremeit az alsómiocén sekélytenger, ill. alsópannóniai partközeli mocsaras fáciesek uralták, míg központi része tartós lepusztulásnak volt kitéve.

Kainozoos medenceüledékek

Régióink mélyfúrásokkal igen gyéren feltárt, így elsősorban a rögsperemen és a mélyebb eróziós völgyek feltárásaiban, valamint néhány kis mélységű vízkutató fúrásban tanulmányozható a fiatal fejlődéstörténet korrelatív üledéksora. Közvetett bizonyítékok és Uppony környéki analógiák alapján feltételezhetjük, hogy a fejlődési tendenciák itt is hasonlóak lehettek. A mai kiemelt rögszerkezet egy ÉNy-felé feltolt pikkelyzóna frontja, melynek alaphegységi felszíne a geofizikai szelvények és néhány mélyfúrás (pl. Alsóvadász-1) tanulsága szerint DK-i irányban lépcsős letörésekkel mélyül, s a Hernád-völgy tájékán 1000 m-nél mélyebben található.

Az É-Borsodi térség korrelatív üledéksorainak összehasonlító elemzése alapján bizonyítható, hogy a D-gömöri terület kréta-paleogén küszöbszerű kiemelkedései a miocénig jobbára eróziós-denudációs felszínek voltak. A fedőüledékek teresztikus báziskavicsai a térrénumok szegélyzónáiban általánosan elterjedtek. A miocén különböző emeleteiben attól függően jelennek meg, hogy térszíni helyzetük következtében hol, mikor érintette körzeteiket sekélytengeri előntés.

A kréta-paleogén fejlődéstörténet során az üledékhiányok és a szomszédos területek fejlődési analógiája alapján területünk a D-gömöri kéreg felszabdálódásával létrejött küszöbszerű szárazulat, kiemelkedés lehetett. Ennek denudált felszínére az alsó miocénben Ny-on, a középső miocénben (kárpáti

emelet) már az egész területen nyíltvízi sekélytengeri üledéksor rakódott (JASKÓ, 1960.). A bádeni emelet sekélyebbvízi kifejlődéseit a szarmata nyíltabbvízi fáciesei követték.

Az alsó pannont 200-250 m-nyi szárazföldi tarkaagyag, kavics, homok, valamint riolittufa képviseli. A csereháti mélyfúrásokban előforduló, de az Észak-magyarországi-Középhegység, a Dunántúl és a Dél-Alföld területén is elterjedt, alsópannóniai korú, savanyú piroklasztikum összlet K/Ar radiometrikus kora 9-10 millió év. Vastagsága maximum 50 m, de néhol csak vékony zsinórként jelenik meg. Jellemző szelvénye az Alsóvadász-1. sz. fúrás. Összetétele alapján riódácitos jellegű, szöveti megjelenése a magmás aktivitási fázis helyi környezeteitől való távolodás függvényében lehet durvább, vagy finomabb szemű, horzsaköves, kristályszemcsés, finomszemű, tufitos jellegű és bentonitosodott egyaránt.

A szomszédos Tardonai-dombság és néhány D-alföldi kutatófúrás példája alapján valószínűsíthető, hogy a feltölt alaphegységi pikkely mély haránttörései mentén kis átmérőjű csatornákon keresztül alárendelt tömegű piroxénandezit felnyomulások járhattak át telérszerűen a pannon üledéksort.

Az alig 100 m vastagságú felső pannon rétegsorban mind meghatározóbbá válnak a folyóvízi lerakódások, feltöltődő lagúnák, valamint a delta- és hordalékkúpkepződés. E teresztrikus hatásokat tükröző sekélytengeri üledéksort az ebbe kutatási szempontból érdekessé, hogy a rögvídek öblözeteiben kisebb lignittelepek alakultak ki. Ez utóbbiak fokozatosan teret hódítottak és kiterjedtek a Cserehát nagy részére (SZABÓ, 1978).

Miocén utáni szerkezet- és felszínfejlődés

A levantei időszakban részleges kiemelkedés, lepusztulás és feltöltődés játszódott le, amelyben a folyóvízi üledékképződésnek jutott döntő szerep. A mai felszín alkotó pannon és levantei üledéksorban az agyagos-homokos üledékek jelenléte a meghatározó, de az energetikai viszonyok kései változásait egy olyan kavicsstakaró kialakulása jelzi, amely pontatlanul korolható, s a jelenlegi felszín tetőrégióit védő funkciója miatt jutott meghatározó szerephez. Létrejöttét nem egyetlen rövid periódusú eseménysor eredményezte. Több szerző utal rá (pl. RONAI, 1961, 1973.), hogy a felső pannonban megindult folyamat helyenként a korai pleisztocénben is tartott. A DNy-felé visszahúzódó pannon beltő szárazra került fenéküledékeire rakódott rá részben az É-felől pusztuló térszínnek vándorló delta üledéksora, majd erre olyan agyagos málladék, amely szubtrópusi jellegű mállási folyamatot tükröz. Vizsgálataink szerint e vörös színű málladékok rétegtanilag megegyezhetnek azokkal a vörösayag képződményekkel, amelyek kemosztratigráfiai értékelésük (SZŐÖR et al., 1993.) és rétegtani helyzetük (Csarnóta-2. lelőhely analógiája - SCHWEITZER, 1993.) alapján a pliocénre (Ruscium és Csarnótánium) tehető.

A pleisztocén kezdetétől több intenzív szakasszal jellemezhető gyors kiemelkedés napjainkig tart, sőt a geodéziai méréseken alapuló (MISKOLCZI, 1973.) neotektonikus dinamikai kép alapján e térség az ország legintenzívebben emelkedő területei közé tartozik. Évi 1 mm-nyi feltolódás csupán a holocén idején 10 m-nyi térszínemelkedést jelenthetett. A pleisztocén hideg és meleg humid szakaszokkal jellemezhető klímaváltozásai közismerten erőteljes

felszínlepusztulást idéztek elő az emelkedő térszíneken. Ekkor alakulhatott ki vizsgálati körzetünk mai típusú völgyhálózata és mélyültek ki völgysíkjai. A Rakaca-patakvidéken a folyóvölgyek lefutásában uralkodóan az aljzatszerkezet szerkezeti irányai követhetők nyomon. A korreláció a rögszerkezetek közvetlen környékén erőteljesebb, attól távolodva egyre csökken. Az egyes völgyszakaszokon kimutatható, hogy 100, sőt 150 m-t is elérhetett az eróziós kimélyülés mértéke, miközben folyamatosan zajlott és tovább érlelődött a szerkezeti térszintagolódás is. A rögvidék tetőin helyenként pannon üledékroncsok találhatók, 300 m-t elérő vagy meghaladó tengerszint feletti térszíni helyzetben is.

A késő pleisztocénre kialakult morfológiát a jelenkori események döntően nem tudták továbbformálni, a zárt vegetáció fokozatos elterjedése miatt, így olyan eróziós völgyek alakultak ki, ahol a feltöltések nem tüntették el a vízfolyások teljes hosszára jellemző dominánsan eróziós jelleget, de helyi akkumulációs szakaszokat létrehozva, kis felületű időszakos mocsárlápok és láprétek kialakulást tették lehetővé.

Az aljzatszerkezet irányait követő, tehát a rögvidék szerkezeti pikkelyeinek csapásirányaihoz igazodó völgyek csaknem minden esetben kimutathatóan aszimmetrikusak. Általános tendencia, hogy keresztmetszvényükben az É-i oldalak laposabb dőlésűek és szélesebbek, a D-i völgyoldalak pedig lényegesen meredekebbek, keskenyebbek. A mai térszínmozgás a korábbi tendenciáknak megfelelően nem csupán emelkedő, hanem egyben ÉNy-felé vergáló pikkelyező feltolódásokban nyilvánul meg. Ennek egyik következménye, hogy a patakmedrek oldalazó erózióval a meredekebb D-i völgyoldalak irányában vándorolnak, másrészt hogy a természetes vegetáció és az agrokultúr területhasználat szintén különbözik e két oldal esetében.

A terasztrikus felszíni üledékfoltok és keskeny völgytalpi alluviális bemosódások mai állapota az utóbbi 10-12 ezer év viszonylag lassú felszínfejlődésének eredménye.

Vízháztartás

A régió éghajlata mérsékelten hűvös és nedves, az évi csapadék mennyisége 650 mm feletti. A paleozóos aljzat hidrogeológiaiag rossz víztartó képességű, gyakorlatilag szigetelő hatású. Mértékadó beszivárgási százaléka legfeljebb 5-8 %. A mezozóos karbonátos aljzat jó víztartó, de vizsgálati területünkön nagyrészt fedett, így közvetlen felszínalatti tápataa a kijelölt körzetekben nincs, vagy elenyésző. A pannon és pliocén üledékek finomtörmelékekben gazdag litológiai jellege, az agyagos, kőzetlisztes, finomszemű homokok dominanciája miatt rossz vízadók, gyakran szigetelők. Jobban vezető közép- és durvaszemű homokos szintjeik csekély kiterjedésűek, lencseszerűek. A fiatalabb fedőüledékek agyagos málladéakai fokozzák az egyébként is gyenge vízbefogadó képességet. A dombhátakon megőrződött lepelkavics roncsok jó vezetők és tározók, de kis kiterjedésűek, kiemelt helyzetük miatt hamar leürülnek, s a készleteket nem tartják vissza.

Mivel a régió ariditási indexe 1,0 körüli, a csapadéknak több mint fele közvetlenül lefolyik és elhagyja a területet. Ennek következménye a fokozott

erózióveszély, a vízhozamok gyakori, csapadékfüggő ingadozása, a terület csekély felszínközeli-felszínalatti vízkészlete, a kedvezőtlen vízháztartás. Bővizű állandó források nincsenek, vagy igen ritkák, jellemzőek az időszakos rétegszivárgók.

A felszínt savanyú kémhatású, agyagbemosódásos barna erdő talajok uralják, alárendeltebb a közethatású váztalajok (pl. rendzinák) megjelenése. Az alapkőzet finomtörmelék jellege miatt a talajok agyagos vályog jellegűek, rossz vízvezetők, felszínükön és felső zónájukban viszont visszatartják a csapadékvíz egy részét.

Bátor-patak, Szentistván-pusztai láprét

A Rakaca-patak baloldali részvízgyűjtőjéhez tartozó vízfolyás Gagyvendégi település ÉK-i és D-i előterében fakadó, kishozamú rétegforrásokból ered (1. ábra). Ny-felé futó völgye a közeli alaphegységi aljzatszerkezet diagonális tönkremeneteli irányait követi. Enyhe íveltségét a térszín fiatal rétegsorában tapasztalható helyi litológiai eltérések és ebből következő konzisztenciális különbségek okozzák. Hátráló erózióval fejlődő oldalvölgyeiből kisebb rétegmenti és talajvízforrások táplálta, többnyire időszakos csermelyek medrei futnak a főmeder völgyébe.

A patak alluviális völgytalpi kitöltése általában keskeny, vastagsága szakaszonként változó, s a terület mozaikossága miatt folyamatossága meg is szakadhat. A gyakran meredeken lefutó völgyoldalakról nagyobb esőzésekkor bemosódó felső talajszintek anyaga a főmeder völgyében helyenként csupán időszakos alluviális kitöltést képez.

Már Gagyvendégi és Gagyapáti környezetében érzékelhető a paleozoós aljzat közelsége, s feltehető, hogy kisebb rögszerű kibukkanásaira Gagybátor K-i határában is számíthatunk. A D-i völgyoldalt képező, viszonylag meredek lejtőkön a szendrői típusú kristályos palaösszlet kőzetanyagának változó szemcseösszetételű, alig vagy egyáltalán nem koptatott törmelékeivel találkozhatunk. Az emelkedő és pusztuló térszín túlnyomórészt még laza pannon és plio-pleisztocén üledékekkel fedett, jelenleg is exhumálódik. Erőteljesebben koptatott, érett aprókavics anyagában uralkodik a kvarcit, alárendeltebb a lidit és a bizonytalanul meghatározható, többször áthalmozott kovás metamorfit (pl. metaaleurolit). Ettől élesen elüt a helyi hozzákeveredésből származtatható kristályos palák fiatal erózió által felszínre került szögletes anyaga. E törmelékdarabok mérete helyenként a 20 - 30 cm-t is elérheti. Közöttük viszonylag jól azonosítható a szürke erezésű Rakacai Márvány, de előfordul zöldesszürke aleurolitpala és kovás fekete agyagpala is. Mivel a műút építéséhez bizonyíthatóan piroxénandezit zúzalékot használtak fel, így a szántásban szórványosan megjelenő idős kőzetek törmeléke helyi eredetűnek tekinthető. Gagybátortól Ny-ra a D-i völgyoldal különböző pontjain laza, törmelék fiatal üledékekkel fedve szintén előbukkant a paleozoós aljzat.

A falutól 2 km-re a patak eléri a Szendrői-rögvidék szegélyét, ahol a paleozoikumnak már az eddiginél nagyobb, térképezhető méretű kibúvásai ismertek, s ahol a fiatal fedőüledékek erősen erodált roncsként, részben áthalmazott formában fedik a felszínt. A meredek falú, épített, szabályozott meder a Gagybátortól Ny-ra eső, vizenyős alluviális felszín maradvány vizeit nagyrészt lecsapolja. Az eliszaposodott réti talaj felületén kialakult kisebb természetes mélyedésekben, patanyomokban látható a pangóvizek nagy limonittartalma. A szögletesen töredező irizáló hártványok mellett vasborsók és vékony limonitos kérges képződése figyelhető meg a talajban.

A paleozoós rögsorozat EK-i szegélyét elérve, a patak völgye összeszűkül, iránya megváltozik, s az aljzatszerkezet haránttöréseihez igazodik. A kevés sziklakibúvás alapján a szendrői sorozat egyik legfiatalabb képződményében halad, melynek kevés jó feltárása ismert. Az ún. É-i Rakacai szerkezeti egységben a patak folyása mentén több mint 2 km hosszan uralkodó képződmény a nagyrészt áthalmazott fiatal üledékekkel fedett, devonalsókarban korú Szendrői Fillit Formáció.

A szoros bejáratának D-i oldalán egy földút mentén mintegy 20 m széles 7-8 m magas kőfejtő tárja fel a kőzetet, amely itt sötétszürke-fekete, gyengén meszes, finomszemcsés grafitos pala. A sorozat petrográfiai nem homogén, az agyagos aleuroliit mellett homokos, mészköves szakaszok egyaránt megfigyelhetők. A vékonylemez elválású anyagban 5-15 cm vastag összeálló palakötegek tűnnek elő. A tektonikusan erősen morzsoltságot öltető kőzet elválása paralelepipedon szerű. Az ÉNy-i irányban feltolódott összlet feltolódási síkjainak uralkodó dőlése $144^\circ/38^\circ$; diagonális töréssírai $33^\circ/89^\circ$, $278^\circ/85^\circ$.

Az antropogén beavatkozások a sziklaszorostól Ny-ra eső részen kevésbé érintették a természeti környezetet, ezért a Darvas-erdő és Kelecsény közötti völgyoszorón jelöltük ki azt a láprétet, amely leginkább tükrözi a Bátor-patak völgytalpi alluvium fejlődését (1. ábra).

A jelenlegi természetes patakmedertől 20 m-re DNy-ra mélyítettünk egy $2 \times 0,9$ m alapterületű, 1,5 m mély kutatóaknát. Ugyanitt a meder partfalán kisebb fejtések segítségével végeztünk rétegmegfigyelést.

A tágabb környezet kontrollja céljából a Darvas-erdő oldalait a tetőszintig bejártuk. A felszínen túlnyomórészt települt vagy áthalmazott, fiatal agyagos-homokos üledékek figyelhetők meg az erdészeti utak és eróziós árkok bevágásaiban. Uralkodó képződmény a sárga-sárgásbarna agyagos-kőzetlisztes finomhomok (4. ábra), amely nedves állapotban plasztikusan gyúrható. Az egykori tetőszinti lepelkavics maradványait jelzi a már csak törmelékében megfigyelhető aprókavics. A paleozoós aljzat igen kevés helyen, mély vízmosásokban bukkan elő.

A Szendrői Fillit tektonikusan erősen igénybevett, könnyen pusztuló anyagának kipréselt rögszerkezeteit a pataknak a pleisztocén idején kellett a Rakaca irányában átréselnie. Az ekkor kiszélesedő völgytalpon a holocénban már egyenletesen finomszemcsés agyagos, kőzetlisztes, finomhomokos üledékek szállítása és lerakódása történt. A térszínmelkedést jelzi, hogy a kis mennyiségű, finomszemű hordalékot szállító jelenlegi állandó vízfolyás már saját alluviumát is 2-3 m mélységben feltárta. Az ilyen irányú változás az alluvium fokozatos leürülését és víztelenedését idézi elő. A láprét viszonylagos megőrződését az

öntésterület anyagának rossz vízvezető képessége tette lehetővé azáltal, hogy felszínén a víz lassan szivárog el és benne a mikropilláris emelkedés mértéke jelentős nagyságú lehet.

Kutatóaknánkban a felszíntől a talpig finomhomokos-agyagos közetliszt táru fel, melyben a három szemnagysági alkotó arányának enyhe ingadozásai jelzik csupán a szedimentációban bekövetkező kisebb változásokat. Az anyag a feltárás időpontjában az aknafal minden szintjén bányanedves és plasztikusan gyúrható állapotú volt. Színét a szervesanyag, a vastartalom és a kapilláris vízmozgás okozta elemvándorlás, továbbá az agyagásványoknak az egykori B szintekbe való bemosódása és rétegszerű enyhe dúsulása határozta meg.

A felső, gyökérszettel átszött 25-30 cm-es szakaszon a talaj a felszíni kipárolgás miatt enyhén morzsalékos, nedvesen gyúrható, diszperz szervesanyagban is gazdag, középbarna színű. Jellemzőes lápréti öntéstalaj (jelenlegi A szint).

30-50 cm mélységközben a nedvességtartalom növekedésével a morzsalékosodás mértéke csökken. E szint anyaga plasztikus és konzisztencia index alapján talaj mechanikailag átmenetet képez az ún. sovány- és kővéragyagok között. Színe szürkésebb árnyalatú, világosodó barna. Benne még jól megfigyelhetők a korhadó hajszálgyökök.

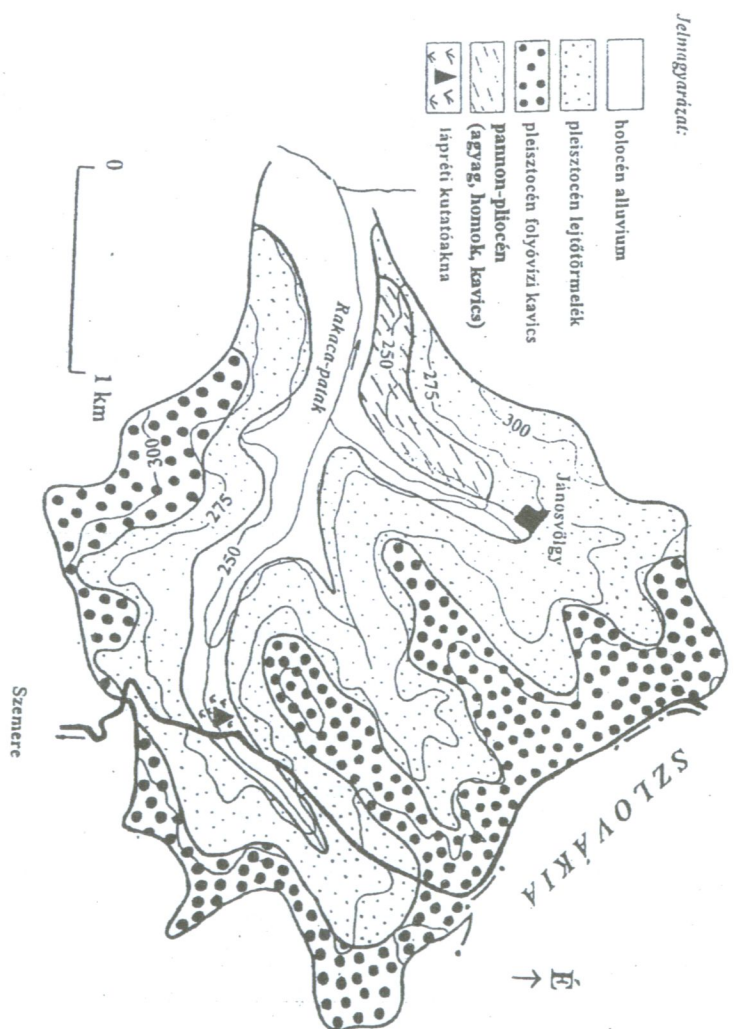
50-80 cm között a talaj szürkés árnyalatú középbarna, szórványosan rozsdafoltos. Bányanedvesen érzékelhető emelkedő plaszticitása az agyagásvány tartalom enyhe dúsulására utal. Az intervallumon belül, 60-70 cm-es mélységközben különösen plasztikus, glejes, szürkés-kékes árnyalatú foltosságot mutató szint települ, amely talajmechanikailag kővéragyagnak minősül. Ez alatt 5 mm-nél kisebb átmérőjű apró széndarabkák figyelhetők meg, valamint kisebb, vöröses cseréptöredékekre emlékeztető égett agyag darabkák, amelyek átestek a mullitosodás stádiumán. Hazai példák alapján (SÜMEGI, 1998 a, b; SÜMEGI et al., 1998) valószínűsíthető, hogy a széntörmelékes szint erdőégés vagy égetés következménye lehet.

80-110 cm mélységközben sötétbarnás szürke, helyenként enyhén glejes, gyengén rozsdafoltos szakasz következik, 1 m körül újabb, szórványosan apró széntörmelékes szinttel.

110-150 cm között az üledék sötétbarna, szürkésbarna foltossá válik, amely mindjobban szürkésfekete árnyalatba megy át. Anyaga erősen plasztikus, agyagásványban az átlagosnál dúsabb, diszperz szervesanyagban viszonylag gazdag, zsíros fényű és tapintású ún. kővéragyag. Fosszilis láptalaj eredetét jelzi a benne nagy számban található gyökér- és egyéb növénymaradvány is. Kb. 125 cm körül egy harmadik széntörmelékes szint húzódik.

Összefoglalóan megállapítható, hogy e vizsgált jelenlegi láprét olyan holocén alluviumon alakult ki, amely hosszabb ideig vastagodott, fejlődött és a nem egyenletes feltöltődés során több periódusban töltött be a közelmúltbelihez hasonló egyensúly közeli ökotázust. A kutatóakna szelvényében két markánsan elkülönülő, hosszabb ideig fennálló lápréti állapotot sikerült definiálni. A korábbi, az akna alsó 40 cm-ében mutatható ki, míg a második, hosszan tartó markáns állapot a felső 40-50 cm-t foglalja magában. A kettő között többszöri befulladás, ill. degradálódás nyomai érzékelhetők. A kimutatható egykori erdőtüzek lehettek természetes eredetűek, de emberi beavatkozás eredményei is. A vízgyűjtő

nagyobb részét érintő erdőpusztulás a lefolyási hányad és a geológiai erózió megnövekedését okozhatta. Ennek következményei általában olyan ritkán előforduló árvízi csúcsok, amelyek az áradmányterületek tartós elöntését, betemetődését, belfulladását okozhatják. Ugyancsak hasonló hatású lehet az intenzív földművelés elterjedése. A mederkotrás és vízépitési munkák megváltoztatják a vízfolyás hidrológiai-hidraulikai paramétereit, megnövelik hordalékszállító képességét és ezáltal az erózió-akkumuláció arányát helyi és regionális értelemben egyaránt. A vizsgált hegyközi kismedence lápréti környezete és alluviális rétegsora a Bátor-patak vízgyűjtőjének olyan holocén korú korrelatív üledéksora, amelyben mind a természetes, mind az antropogén folyamatok hatásai kimutathatók. A talajszelvényben érzékelhető változások ismétlődő volta, csekély eltéréseken keresztül (pl. agyagásvány százalék, feltöltődési sebesség, szervesanyag eloszlás) jelentkezik, érzékenyen jelezve a láprét, mint bioökológiai rendszer instabilitását. Jelen esetben nem a szedimentáció jellege, csupán a felhalmozódás, vagy lehordási sebesség intenzitása az, mely a térszínemelkedés hatásaira szuperponálódva az ökoszisztéma módosulását okozhatja. Itt tehát egy hosszabb távú szerkezeti, szerkezetmorfológiai és szedimentációs földtani keretbe ágyazva jelenik meg a láprét, hol pulzáló, hol ismétlődő jelleggel. A jelenleg kimutatható víztelenedési tendenciák azonban a tartós degradáció irányába mutatnak.



2. ábra: A Rakaca-patak völgyfőjének földtani és topográfiai térképe

A Rakaca-patak forrásvidéke, szemerei láprét

Szemere és Jánosvölgy települések között, a Kánás-gerinc DNy-i aljában, az új műút az erdő alatt keresztezi a Rakaca-patak legfelső szakaszát (2. ábra). A patak medre rosszul követhető, időszakos vízmosás jellegű, a műút alatti részen kiszélesedő völgytalppal, melyen gyenge vízellátású láprét alakulhatott ki. Környezetében kevés a mezőgazdaságilag aktívan művelt felszín, gyakoribbak a maradvány erdőfoltok és a helyenként bozótos legelőterületek.

A fő völgy és nagyobb mellékvölgyei az aljzatszerkezet fő irányait követik, míg közöttük a lejtőoldalakon az egyenletes kőzetminőségnek megfelelően, szimmetrikus elrendeződésben kisebb eróziós vízmosások alakultak ki. Ez utóbbiak a lemosódó feltalaj alatt feltárnak olyan rétegszinteket, amelyek jobb vízmegtartó képességük miatt kishozamú, állandó vagy időszakos rétegforrásokat, szivárgókat táplálnak. Ezek völgytalpi szegélyén a jobb vízellátottság következményeként a láprét szegélye magasabbra terjed ki, így felszíni vetületben csipkézettséget mutat. A csapadékos időszakot követő lefolyások, valamint az említett völgyoldali szivárgók lassúbb vízleadása biztosítja azt a csekély vízmennyiséget, amely a láprét kialakulását és fennmaradását elősegítette.

Környezetében a völgyoldalak olyan, erodált pannon és plio-pleisztocén rétegek, amelyekben az agyagos-kőzetlisztes-finomhomokos üledékek dominálnak. Gyakoriak bennük a lencseszerű kiemelkedések, fáciestani összefogazódások. A határoló dombgerinceket lepelkavics maradványok roncsai borítják.

Feltáró aknákat a műút és a meder keresztezési pontja közelében, a meder É-i oldalán, tőle 8-9 m-nyire képeztük ki. A megfigyelés időpontjában (1997.10.11.) a meder és közvetlen környezetében a feltalaj száraz volt. A 150 cm-ig mélyített kutatóaknában a feltárt talajszelvény fiatal holocén alluvialis üledéknek bizonyult, amely szemcseösszetétel szempontjából nevezéktanilag egyveretű. A lehordási térszín kőzetösszetételének megfelelően az alluvium anyaga főleg agyagos-kőzetlisztes finomhomok (4. ábra). Az alkotó frakciók aránya és ezek sűrű változásai egyértelműen csapadékfüggőségre utalnak. Az általánosan jellemző finom szemcseszerkezet kisértékű hordalékszállító képességre enged következtetni. Az üledékbe szórványosan ágyazott, ritkának nevezhető apró kvarcit- és kovás metaaleurolit kavicsok nagyobb záporcsapadékok esetén mosódhatnak le a tetőszinteken (290-310 m tszf.) még kis foltokban megtalálható lepelkavicsból.

Az akna szelvényében érzékelhető változások elsősorban a szervesanyag és a vastartalom eloszlásában jelentkező különbségekből adódnak. Az alluvialis üledék színe nedves állapotban sötétbarna, barnásszürke vagy szürkés világosbarna lehet. Az agyagbemosódások akkumulációs zónáiban az anyag plasztikusabb viselkedésű, kékeszürke árnyalatú, glejesen sávozott. Talajmechanikailag a szelvény túlnyomó része ún. „soványagyag” és csupán az agyagásvány dúsulási szintekben közelíti meg vagy éri el a „kövéragyag” minősítést.

A teljes szelvényben jellemző a vas jelenléte. A reduktív mocsári-lápréti periódusokat a kékeszürke sávok jelzik, míg az oxidációs periódusokat, tartós

kiszáradásokat okkeres elszíneződések, vasborsós szintek mutatják. A gypevasérc jellegű szemcsék belsejében felismerhető a beágyazó üledék anyaga, az erőteljes kiszáradást és víztelenedést pedig helyenként a vasvegyületek átkristályosodása, a goethit fokozott megjelenése indikálja.

A jelenlegi aktív gyökérzóna 50-60 cm mélységig jól követhető. Két szintben, 35 és 80 cm környékén szenesedett növénytörmelékek jelennek meg, érzékelhető szinteket alkotva, de szórványosan másutt is előfordulhatnak. A limonitkonkréciók legmarkánsabb dúsulásai a felszín alatt 65-75 cm között, majd 115-125 cm között jelentkeznek. 140 cm mélységben sárga, vasokkerben dús szint tárult fel.

Összességében megállapítható, hogy a völgyszakasz fiatal és aktív fejlődése következtében, valamint kis kiterjedésű vízgyűjtő háttéré miatt vegyes szedimentációs karaktert mutat, ahol gyakran változó, kis intenzitású folyamatok rétegződnek egymásra. Emiatt nincsenek igazán karakterisztikus tartós változások. Viszonylag gyors periódusidejű, de kis mértékű a feltöltődés, gyenge a vízellátottság, gyakoriak, de rövid időtartamúak a részleges kiszáradások. A láprét állapot főként a D-i völgytalpi szegélynek azokon a foltjain nevezhető stabilnak, ahol az eróziós bevágások kisebb rétegfórássai (pl. csordakút környéke) viszonylag folyamatos vízutánpótlást biztosítanak. A faszénmaradványok megjelenése valószínűleg antropogén hatásokat, közeli erdőégetések nyomait jelzi. A gyakori kiszáradások valószínűleg nem terjedtek ki a láprét egészére, csupán annak egyes részeire. Ennek alapján azt mondhatjuk, hogy a vízellátottság térben és időben egyenetlen eloszlása miatt a terület jelentős része bioökológiai szempontból erőteljesen instabil állapotú, gyakori a területi pulzáció és részleges degradálódás. Mindezek ellenére egészének ilyen jellegű ökotápusza viszonylag stabilnak tekinthető.

Tornaszentjakab, Sas-patak (Szirákó-patak) láprétje

A Sas-patak Tornaszentjakabtól K-re eső részét Szirákó-pataknak nevezik (3. ábra). A falu alatt és fölött egyaránt megfigyelhetők láprétek, különösen a meanderező mederszakaszokon. Vizsgálati területünk a falu szélső házaitól kb. 500 m-re K-re, a Téglá-fejtető D-i lábánál húzódó völgyszakasz láprétje. Kutatóaknánk a patakmedertől 100 m-re D-re, a völgytalpon lett kijelölve.

Az É-i völgyoldal lankásabb felszínén szántóföldi művelés folyik, míg a meredekebb D-i völgyoldal területén bozótfoltos legelőterület húzódik. A környék maradvány erdőfoltjai jelzik, hogy a területet egykor, az ember tartós megtelepedése előtt összefüggő erdőség boríthatta. A korai intenzív pleisztocén völgyfejlődést valószínűleg jelentősen lelassíthatta, hogy a pataknak át kellett magát réselnie a Tornai-dombság emelkedő aljzatrögei között, hogy a Bódva-folyó völgyikjét (MIKE, 1991) elérje. Ugyanígy lecsökkenthette a geológiai eróziót a terület beerdősülése.

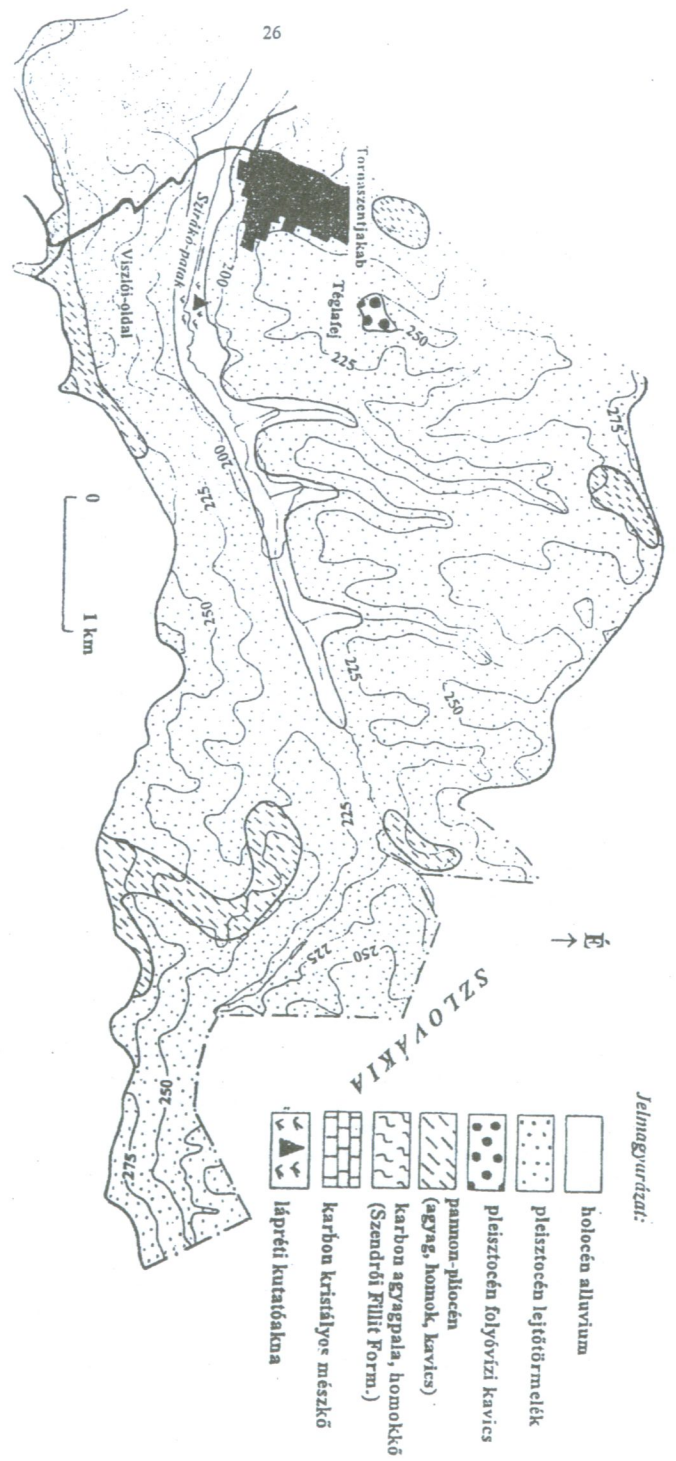
A mintavételi ponttól É-ra eső völgyoldalon a szántásban uralkodik a finom szemcseméretű, pannon és plio-pleisztocén törmelékes üledék, de vele együtt megjelennek a közeli paleomezozóos aljzat hatásait tükröző durvaszemű, alig koptatott közettörmelékek is. Az ezekből begyűjtött 50 db minta 20 %-a bizonyult idős anyagú, többször áthalmozott, metamorf eredetű kvarcitkavicsnak

(1-6 cm átmérő). Mintegy 80 %-a 1-20 cm átmérőjű, gömöri típusú, alsó-triász korú karbonátos kőzetekből származik. Domináns mennyiségben van jelen egy változó színű drapp, barnássárga, sárgásszürke, lemezes-palás megjelenésű, egyenetlen rétegfelszínű kalciteres mészmárga, finomhomokos mészkő. Alárendeltebben steinalmi és wetternsteini típusú mészkövek is találhatók és egy példányban rózsaszín, porcelánszövetű, feltehetően felső-triász mészkő is megjelent. Egy példányban előkerült egy olyan porfiroz szövetű, hólyagüreges piroxénandezit, melynek falait vékony kalcedonréteg vonja be. Hasonló anyagú, pannon üledékekbe nyomult, ma exhumálódó kis andezit intruziókat a közeli Tardonai-dombság területéről ismerünk, s ilyenek előfordulását e körzetben sem zárhatjuk ki.

A terület antropogén érintettségére utal néhány olyan, limonitban gazdag szilikátos kohósalak maradvány, amely vasolvasztásból származhat. A Szalonnai-hegység közeli történelmi bányahelyei lehetővé teszik annak feltételezését, hogy a közép- és újkor idején e helyütt is működhetett vasércfeldolgozó műhely. Ennek egyik következménye az erdőirtás, a faszénégetés és az irtások területek művelés alá vonása, s ezáltal az ökológiai környezet módosítása lehetett.

A lápréttől D-re, az ún. Viszlói-oldalon, mintavételi pontunktól 400 m-re, a bejárásunk időpontjában egy nagyméretű felszíni szilárdhulladék lerakó alapozása folyt. Középvonala egy természetes eróziós árok, melyet közettörmelékkel feltöltött csurgalékvíz gyűjtő drénre képeztek ki. A lapos teknőszerű, lejtős felszín mindkét oldalszárnyáról hasonló dréncsatornák futnak a központi gyűjtőbe. A terület alsó határán védő földgátat emeltek amely alatt átvezetve a csurgalékvizek egy előtéri ülepitő és tisztító aknába kerülnek. Ennek kiképzéséhez bejárásunkkor markológéppel 6 m mélységig mélyített aknagödör talajszelvényének friss feltárása volt látható. A kitermelt anyag és az aknafal homogén összetételű sárga, gyúrható, egyveretű agyagos üledék, melynek csupán a felső 30 cm-es zónája talajosodott. Az üledék szemcseösszetételi vizsgálat alapján a közettani nevezéktan szerint 5 % kolloid agyagot tartalmazó kőzetlisztes finomhomoknak bizonyult. Folyási határa (W_L): 52,5 %, sodrási határa (W_P): 17,7 %, plasztikus indexe (I_P): 34,8 %, konzisztencia indexe (I_C): 0,98 %, természetes víztartalma (W): 18,3 %. Ennek alapján az ágyazati összetétel anyaga talajmechanikai minősítés szerint (MSZ 14 045/8-69) barnássárga, rozsdafoltos, erősen kötött "kövér agyag". Telítettségű víztartalma (W_T): 31,7 %, hézagtelítettség (e): 0,89 %. A szivárgási tényező (k) lefelé irányuló vízmozgás esetén $8,2 \times 10^{-9}$ m/s, azaz szigetelő, míg felfelé irányuló vízmozgás esetén ennek értéke egy nagyságrenddel kisebb, de szintén szigetelőként fogható fel.

A bemutatott építésföldtani és hidrogeológiai kőzetjellemzők hidraulikailag biztonságot jelentenek a felszínalatti vizek és az ökológiai környezet számára. A láprét szempontjából kétféle ok jelenthet veszélyforrást, amellyel azonban reálisan számolni kell. Egyik lehetséges szennyező hatás a felszíni szélérozió, amely inkább esztétikai károsodást okozhat, másik a rendszerből kifolyó csurgalékvíz elvezetése. Utóbbi a kezelési módtól és a minőségellenőrző monitorozástól függően jól kontrollálható, leszámítva azt a lehetséges kimenő szennyvíz minőségének ingadozása rövidebb periódusokban változhat mint ahogy azt az ellenőrző rendszer jelezni képes.



3. ábra: A Sas- (Szürákó-) patak Torna-szentjakab fölötti vízgyűjtőjének földtani és topográfiai térképe

A láprét területén mélyített kutatóaknánk mélysége 1,6 m volt. Teljes szelvényében agyagos kőzetlisztes finomhomok (4. ábra) alkotta a csupán szervesanyag és vastartalma alapján tagolható rétegsor alapkövetét. Összetétele szerint jelentős mértékben az előbb ismertetett lejtőoldali "kővér agyag" eróziójából származó holocén alluviális feltöltés. Szemcseösszetétele is megközelítőleg megegyezik a szeméttárolói szelvényben feltárt rétegek összetételével. Kolloidagyag tartalma mintegy 2 %-kal bizonyult nagyobbak. Ennek ellenére az áthalmozás és újraülepítődés folytán állapota relatíve laza, így szivárgási tényezője kedvezőtlenebb a lehordási térszint alkotó, korábban ülepedett agyagokénál. Kőzettani és talajmechanikai minősítés szempontjából e két akna anyaga azonosnak tekinthető.

Kutatóaknánk anyagának természetes víztartalma (W): 18 % körüli, plasztikus indexe (I_p): 32,7 %, hézagtelítettség (e): 0,82 %. Az aknátalpon 15 perc várakozási idő után nyílt víztükör állt be, amely 1 óra alatt közel 10 cm-t emelkedett, jelezve, hogy az alluvium szivárgó talajvíze hidrosztatikai nyomás alatt áll. Ennek alapján a hidraulikus gradiens a hulladéklerakótól a láprét centruma felé mutat.

A hulladéklerakó aknájából gyűjtött anyag RTG elemzéssel meghatározott ásványgyűttesében (1. táblázat) különös jelentőséggel bír a szubtrópusi mállási folyamatok során képződő kaolinit jelenléte (6 %). Ez és a karbonátok hiánya alapján kemosztratigráfiai vizsgálatok (SZŐÖR, et al. 1992.) és rétegtani megfontolások tükrében e málladék korát a pliocén emelet Ruscini-Csarnótai eseményeire helyezhetjük. A goethit jelentős mennyisége (4 %) ugyancsak a mállás, míg a törmelékes alkotók (muszkovit, kvarc, földpát) a hozzákeveredés tényét igazolják. A hulladéklerakó és a láprét aknájából vett minták összehasonlító elemzése alapján ásványtanilag, s így genetikailag szoros kapcsolatot mutat, jelezve azonban az áthalmozás okozta degradáció jelenlétét, sőt mértékét is.

A lápréti aknában megjelenő csekély mennyiségű protodolomit megjelenése a mozaikosság, a gyenge vízutánpótlás és a helyenként teljes felszíni vízbepárlódás eredménye.

A hulladéklerakó alatti akna 50-60 cm-es felső rétege kisebb lejtőmenti tömegmozgás nyomait mutatja. 40-60 cm között markánsan elkülönül egy széntörmelékben gazdag szint. Bizonyos, hogy e réteg egy viszonylag nem túl régen bekövetkezett erdőtűz vagy égetés maradványa. Ez alatt az aknafalon más hasonló szenes réteg nem jelenik meg. Lápréti kutatóárkunkban 65 cm alatt mintegy 10 cm vastagságban követhető egy széntörmelékes szint, amely azonban nem alkot egységes réteget, benne apró áthalmozott fragmentumok izolált szemcséi találhatók. Mivel szórványosan 120 cm mélységig látható egyre gyűrűlő mennyiségben széntörmelék, bizonyosra vehető a két feltárás szénmaradványos összetételének genetikai kapcsolata. Mindez arra utal, hogy a láprét feltöltődése gyors. Ez a feltöltődés azonban nem veszélyezteti a láprét létezését mindaddig, amíg a lemosódás nem erősödik fel egy kritikus határérték fölé, nem temeti be teljesen a növényzetet, ill. amíg vízellátása biztosított.

Mivel a relatíve magas talajvízállás nem tette lehetővé az aknátalpon továbbmélyítést, a korai holocén időszak feltöltődési folyamatára csupán következtetni tudunk. A mai típusú ökoszisztéma kialakulása és fejlődése lápréti

szelvényünk felső 50-60 cm-ében követhető, de valószínű, hogy már korábban is létrejöhetett hasonló társulás.

Összefoglalás

A Rakaca-patakvidék területén (Bátor-patak, Rakaca-patak) és annak környezetében (Sas-patak) végzett láprétvizsgálatok alapján több általános és helyi jelentőségű tényező határozható meg, amely befolyásolta ezeknek a rövid életű ökológiai rendszereknek a létrejöttét, fejlődését, pulzációját, átmeneti vagy végleges degradálódását.

A közeli paleomezozóos alaphegység pikkelyes rögszerkezete és feltolódó emelkedő mozgása biztosította azt a szerkezeti keretet és mechanizmust, amely a pannon óta tartó térszínemelkedést okozta, elősegítve a terület terasztrikus fedőüledékeinek lerakódását, majd szelektív erózióját. Az alaphegységi szerkezet csapásiránya preformálta azokat a vonalakat, amelyek mentén a pleisztocén időszakban a mai típusú völgyalakulatok kiformálódtak.

A későpleisztocén óholocén határátmenet idején a klímaváltozások hatására, a fagyhatás mérséklődése és a terület beerdősülése következtében a geológiai erózió lelassult. Kialakult egy olyan eróziós-akkumulációs kváziegyensúlyi rendszer, ahol a meder lassan feltöltődő, széles völgytalpú akkumulációs térségeiben, a lecsökkent hordalékszállító energiák következtében pangóvízi környezetek, áradmányok, mocsarak és láprétek alakulhattak ki. Ezek ökosztátuszát csupán a természetes fejlődési folyamatban bekövetkező helyi változások (pl. lejtős tömegmozgás, völgyelzáródás, természetes erdőtüz) veszélyeztethették. E viszonylag stabil rendszerben a láprétek többségének időtartama évezredek nagyságrendjében mérhető.

Az ember e tájon való megjelenésével, az erdőégetések, az agrokultúra, majd az utóbbi 100 év során a vízrendezés miatt olyan antropogén hatásokkal kell számolnunk, amelyek rövid idő alatt képesek voltak a lefolyási hálózat, a hordalékszállító képesség, a feltöltődés, vagyis a víztelenedés ütemét jelentősen megváltoztatni, s ezzel egyes láprétek esetében akár tartós degradálódást is elindítani. Analógiák alapján a nagy területeket érintő erdőégetések valószínűleg a bronzkor idején kezdődhettek. A vízrendezések és mederkotrások a tiszai árterek példájához hasonlóan a vízfolyást felgyorsították, eróziós és hordalékszállító képességét megnövelték, medrüket kimélyítették, s a szállítás-lerakás anyagmérlegében negatív arányt idéztek elő. Ezzel az árterek fokozatos elvizeitelenedését okozták.

A három vizsgált láprét közül a Tornaszentjakab határában húzódó ökoszisztéma stabilitása a legnagyobb annak ellenére, hogy mai állapotában a három rét közül a legfiatalabb képződmény. A Bátor-patak hosszú ideig tartó természetes fejlődését főleg a térszínemelkedés és a természetes erózió üteme befolyásolta. A bekövetkező többszöri degradálódást főként antropogén eredetű hatások (erdőégetés, földművelés, vízrendezés) idézhették elő. Közülük a mai állapot tartósan egyirányúnak tűnik. A jelenlegi állapotban érzékelhető folyamatok a láprét teljes kiszáradását eredményezhetik. Ezt mérsékelni vagy

visszafordítani csupán a völgy alsó szakaszának mederelzárásával, a víz visszaduzzasztásával és a mederszelvény mesterségesen gyorsított feliszapolásával lehetséges.

A Rakaca völgyfő láprétje ("Szemerei rét") kialakulásától kezdve egy határállapotban lévő félszáraz-félmedves környezetben létezik, jellemzően mozaikos. Kiterjedésének pulzációját részben a csapadékeloszlás, részben a talajvízrendszer kisebb ingadozásai okozzák. Ennek ellenére tartós és drasztikus, az egész láprét területére kiterjedő degradációval nem kell számolnunk.

A három láprét esetében a földtani tényezők helyi különbségei csupán a fejlődésmenet távlatait és a mindenkori kiterjedés mértékét befolyásolták. E tényezők azonban nem jelentenek a pillanatnyi állapotban olyan mérvű különbséget, amelyek cőno-ökológiai eltéréseket okoznak, kivéve azt az esetet, ha egy tartós és visszafordíthatatlan degradálódás indul el. A talajszelvények mintáinak mechanikai összetétele és geokémiai jellege hasonló.

Az alluviumok fűréssal történő teljes feltárása, a megfigyelő aknáknak számának növelése, a széntőrmelékes szintek szisztematikus vizsgálata és izotóp-kronológiai elemzése az általunk vázolt képet tovább finomíthatja mind a holocén geofolyamatok fejlődése, mind pedig a lápréti ökoszisztémák stabilitásának vizsgálata terén. Területünkön ugyanis a láprétek - mint helyi pangóvízi akkumulációs térszínek - alkalmasak leginkább arra, hogy tágabb környezetük későpleisztocén-holocén földtani és paleoökológiai fejlődéstörténetére vonatkozóan információt szolgáltatassanak.

IRODALOM

- ÁRKAI, P. 1982. Kezdeti regionális metamorfózis (a Bükk, az Upponyi- és a Szendrői hegység példáján). Kandidátusi értekezés, kézirat
- DÖMSÖDI, J. 1977. Lápi eredetű szervesanyag-tartalmak mezőgazdasági hasznosítása. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 124 pp.
- JASKÓ, S. 1960. Pliocén korú kéregmozgások a borsodi barnakőszén medencében. Földt. Közl., 90: 84-191pp.
- KOVÁCS, S., KOZUR, H., MOCK, R. 1983. A szendrő-upponyi és a bükki paleozoikum kapcsolata az új mikropaleontológiai vizsgálatok tükrében. Földt. Int. Évi Jel. 1981-ről: 155-175.
- KOVÁCS, S., PÉRO, CS. 1994. A Szendrői paleozóos rétegösszlet képződményei a hegység környezetében (in Fülöp J.: Magyarország geológiája, paleozoikum II.: 57-65. Akad. Kiadó, Budapest)
- MAGYAR KÖZTÁRSASÁG ORSZÁGOS SZABVÁNY, MSZ 14045/8-69 Talajmechanikai vizsgálatok 1970.04.01.
- MAROSI, S., SOMOGYI, S. (szerk.) 1990. Magyarország kistájainak katasztere II. 542 pp. MTA Földrajztud. Kut. Int., Budapest
- MIKE, K. 1991. Magyarország ösvízrajza és felszíni vizeinek története. AQUA, Bp.
- MISKOLCZI, L. 1973. Kéregmozgások vizsgálata szabatos szintezéssel, 45-48. Akad. Kiadó, Bp.
- RÓNAI, A. 1961. Negyedkori képződmények tanulmányozása a Bódva-Hernád közén. MÁFI Évi Jel. 1957/58-ról: 165-197.

- RÓNAL, A. 1973. Negyedkori kéregmozgások térképe Magyarországon. MTA X. Oszt. Közl. 6/1.,:241-243.
- SCHRÉTER, Z. 1952. A Szendrői Szigethegység és a határos harmadkori medencerész földtani vázlata. Földt. Int. Évi Jel.
- SCHWEITZER, F. 1993. Domborzatformálódás a Pannon-medence belsejében a fiatal újkorban és a negyedidőszak határán. Akad. Dokt. Ért., 125 pp.
- SÜMEGI, P. 1998/a. Ember és környezet kapcsolata a Kárpát-medencében az elmúlt 15 000 év során. Panniculus Ser. B No 3.:367-395.
- SÜMEGI, P. 1998/b. Reconstruction of microenvironmental changes in the Kopasz hill loess area at Tokaj (Hungary) Between 15 and 70 ka Bp Radiocarbon, Vol. 40. No. 2:855-863.
- SÜMEGI, P., E. HERTELENDI, E., MAGYARI - M. MOLNÁR 1998. Evolution of the environment in the Carpathian Basin during the last 30 000 BP years and its effects on the ancient habits of the different cultures. Archeometrical Research in Hungary II.: 183-197.
- SZABÓ, J. 1978. A Cserhát felszínfejlődésének fő vonásai, Földr. Közlem.: 246-268.
- SZŐÖR, GY., SCHWEITZER, F., BALÁZS, É. 1993. Plio-pleisztocén agyagos képződmények kemosztratigráfiai értelmezése. 1742 OTKA Pályázat Debrecen KLTE kézirat

	lápéti akna	hulladéklerakói akna
montmorillonit	8	11
illit-montmorillonit	5	0
muszkovit	15	13
kaolinit	1	6
klórit	4	0
kvarc	47	52
K-földpát	4	2
albit	8	8
goethit	2	4
amorf	4	4
dolomit	2	0
összesen	100	100

1. táblázat: Tormaszentjakabi talajminták röntgendiffrakciós elemzési eredményei

ENDES MIHÁLY - PAPP LÁSZLÓ - SZÉKELYHÍDI MÁRIA

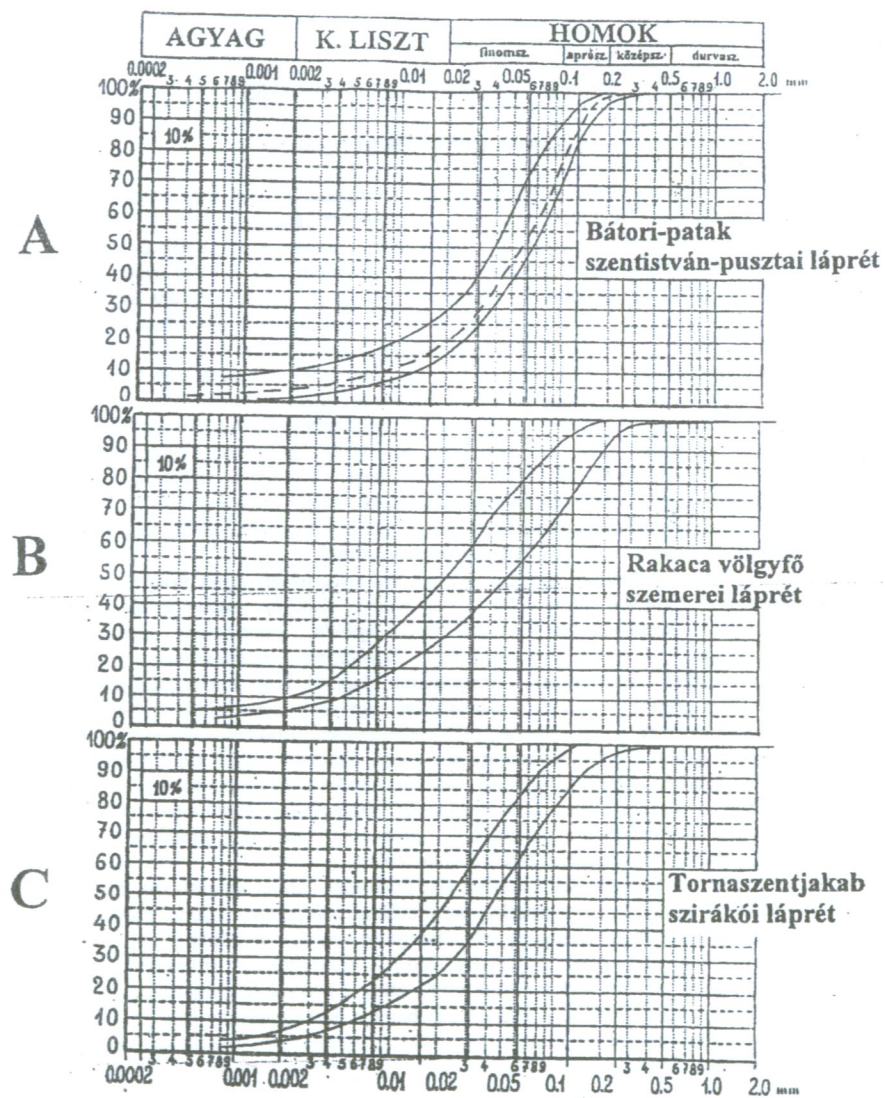
A Rakaca-patakvidék nagygombái

E csoport tárgyalásakor elsőrendű szempontként kell figyelembe venni, hogy vidékünkre a kötött talajok és a zömében alacsony termetű, higrofil lágyszárú növényzet a jellemző, ahol csupán szórványosan található idős fa, amelyek csak helyenként alkotnak kisebb (maximum 1-2 hektár) csoportokat. Fajösszetételük is monoton, viszont a színező *Alnus*, *Betula*, *Populus* és *Ulmus* fajok nem egy mikorrhizás és korhadék kapcsolat alapjait képezik, s a likacsos-, réteg- és taplógombák aránya eléri a közel 20 %-ot. Éppen ezért volt fájdalmas tudomásul venni az egyetlen égerliget 2000. évben történő kivágását, ahonnan a gazdag funga is jóvátehetetlenül eltűnt. Mégis, összességében elmondható, hogy elenyésző mértékben áll rendelkezésre korhadó törzs, lehullott kéreganyag, vagy avar, azaz hiányzik az "erdei" környezet. Ugyanakkor a domborzati viszonyok sem nem hegyiek, sem kifejezetten alföldiek, hanem dombközi-völgyieknek tekinthetők. Mindezek után az egészében 2,5 km² terjedelmű, mozaikos szerkezetű régióban eddig kimutatott 259 faj jelentősnek mondható, hozzáátéve, hogy a kutatómunkát folytatjuk.

Bár a speciálisan montán és/vagy erdeinek ismert fajok száma csekély (*Clitocybe rivulosa*, *Hygrocybe chlorophana*, *Inocybe euthales*, *Leccinum nigrescens*, *Melanoleuca arcuata*, *Micromphala brassicolens*, *Panaeolus sphinctrinus*, *Russula erythropoda*, *Tricholoma possundatum*), mégis valószínűsíthető (részben saját vizsgálataink alapján), hogy a megtalált gombák tekintélyes része a közvetlenül szomszédos hegylábak, domblejtek xero-mezofil tölgyeseiben is él. Ezzel szemben több, jellegzetesen patakszéli, mocsári, lápi és láperdei faj került elő (*Cortinarius paleaceus*, *Galerina calyptrata*, *Gymnopilus fulgens*, *Inocybe euthales*, *Inonotus radiatus*, *Laccaria purpureo-badia*, *Lactarius flavidus*, *L. vietus*, *Naucoria bohemica*, *N. escharoides*, *Piptoporus betulinus*, *Russula betularum*, *R. paludosa* - egyenesen borealpin elemként -, *R. sphagnophila*, *R. versicolor*, *Trametes suaveolens*).

Egy mykológiai szempontból (is) feltáratlan terület kutatásakor, magától értetődően, minden adat egyúttal új hazai előfordulási pontnak számít. És valóban találunk közöttük az ország egyetlen pontjáról - olykor merőben más vidékről (Őrség, Somogy, Visegrádi-hegység, stb.) - előkerülteket, ritkaságokat, sőt, idehaza eddig ismeretleneket is (*Melastiza chateri*, *Mycena arcangeliana*, *Russula betularum*). Ha pedig arra gondolunk, hogy a Rakaca-patakvidék gombáinak lelőhelyei zömmel a puhafaligetek (benn a legszárazabb jellegű higro-mezofil rezgőnyáras konszociációk), majd részben a rekettyés fűzlápok, végül csekély mértékben az égercsoportok, kaszáló-, mocsár- és láprétek, kijelenthetjük, hogy a többségében mezofil igényű faj (közöttük xerofil alföldi elemek) számára ezek az élőhelyek merőben más ökológiai és cönológiai viszonyokat jelentenek, kiegészítve, gazdagítva, olykor pedig helyesbítve velük kapcsolatos ismereteinket, pl. fenyőkhöz, bükkhöz, tölgyekhez kötődők vonatkozásában.

A nívumok közül az utolsóként említett faj helyzetéről külön is szólni kell. A Hora által 1960-ban leírt *Russula betularum* méreteiben és színében, spóra morfológiájában, ökológiai igényeiben és részben tenyészidejét illetően egyaránt



4. ábra: A Rakaca régió lápréti kutató aknáiból vett talajminták szemeloszlási intervallumai

élesen eltér (PHILLIPS, 1981) attól a *Russula emetica* Gray-tól, amelynek csupán varietásául tekinti 1967-ben Romaghnesi (HENNIG-KREISEL, 1981). Ezt követően számos forrásmunkában a fenti két álláspont között oszlanak meg a vélemények (LAESSOE, ford. Ács, E., 1998., WILKINSON-BUCZACKI, ford. Babos L.-né, 1982), míg a modern hazai irodalomban (GRÜNERT-GRÜNERT, ford. Forró L., 1995, RIMÓCZI-VETTER, 1990, SIMON, 1991) említés sem történik a vitatott alakról. Esetünkben lényeges az élőhely kérdése: a *Russula emetica* mint - egyeseknél nedves - fenyő- és lombdők fája szerepel, RIMÓCZI-VETTER (1990) azonban tűzezlápi biotópot is felsorol. LASOE (1998) és PHILLIPS (1981) szerint a *R. betularum* a nedves, mocsaras nyíresekben található.

Magam, a vizsgált régióban csak az utóbbi alakot észleltem (2. és 4. vizsgálópontok), a meghatározásokat Papp László és Székelyhídi Mária végezték. Mindkét helyen nedves aljú rekettyés fűzlápnál (*Calamagrosti* - *Salicetum cinereae*), míg a *R. emetica* csupán egyetlen, távolabbi, hegyoldali, száraz *Quercetum petraeae-cerris* erdőben (7. vizsgálóponttól D-re) került elő. Az elmondottak arra utalnak, hogy a két alak között határozott ökológiai izoláció áll fenn, amely alfaji szintű elkülönülést sugall, s Rimóczi itthoni, lápi utalása talán ezt erősíti, ám a *R. betularum* földrészünk számos pontján való felbukkanása ezt egyértelműen cáfolja. Miután a fenti körülmények (beleértve morfológiát, biológiát is : lásd előbb!) a varietas lehetőségét sem támasztják alá, magam is azok nézetéhez csatlakozom, akik a *Russula betularum*-ot önálló fajnak tekintik (E.M.)

Fajlista

<i>Agaricus arvensis</i>	1, 21
<i>A. campestris</i>	1
<i>A. sylvestris</i>	2
<i>Agrocybe semiorbicularis</i>	15, 20
<i>Amanita phalloides</i>	15
<i>A. rubescens</i>	21
<i>Armillariella mellea</i>	21
<i>Auricularia auricula-judae</i>	2
<i>A. mesenterica</i>	21
<i>Bisporella citrina</i>	21
<i>Boletus erythropus</i>	19
<i>B. luridus</i>	19
<i>Bovista plumbea</i>	21
<i>Calvatia excipuliformis</i>	20, 21
<i>C. retriformis</i>	21
<i>Camarophyllus subradiatus</i>	2
<i>Cantharellula cyathiformis</i>	19
<i>Cerrena unicolor</i>	20, 21
<i>Chondrostereum purpureum</i>	19, 21
<i>Chroogomphus rutilus</i>	20
<i>Clitocybe brumalis</i>	20, 21

<i>C. cerussata</i>	21
<i>C. clavipes</i>	15
<i>C. dealbata</i>	8, 20, 21
<i>C. expallens</i>	8
<i>C. flaccida</i>	15, 20
<i>C. fragrans</i>	19
<i>C. infundibuliformis</i>	4
<i>C. inornata</i>	2, 20
<i>C. nebularis</i>	4, 20
<i>C. phyllopoda</i>	8, 15, 20
<i>C. rivulosa</i>	8
<i>Clitopilus prunulus</i>	2
<i>Collybia butyracea</i>	2
<i>C. distorta</i>	2
<i>C. dryophila</i>	2, 6, 8, 19, 20
<i>C. peronata</i>	2, 19
<i>Coprinus atramentarius</i>	15
<i>C. ephemerus</i>	20
<i>C. niveni</i>	20, 21
<i>Coriolopsis gallica</i>	20
<i>Coriolus versicolor</i>	2
<i>Cortinarius coroneus</i>	20
<i>C. everinus</i>	20
<i>C. multiformis</i>	21
<i>C. paleaceus</i>	8
<i>Crepidotus variabilis</i>	15, 19
<i>Crinipellis stipitaria</i>	4
<i>Daedalea quercina</i>	8, 19, 20, 21
<i>Daedalopsis confragosa</i>	2, 4, 8, 15, 21
<i>Daldinia concentrica</i>	8
<i>Dermocybe cinnamomea</i>	20
<i>Entoloma porphyrophaeum</i>	4, 15
<i>E. rhodopolium</i>	19, 21
<i>E. sericeum</i>	4
<i>Flammulina velutipes</i>	1, 6, 20, 21
<i>Fomes fomentarius</i>	2, 4, 21
<i>F. fulvus</i>	21
<i>F. hirsuta</i>	21
<i>F. levigatus</i>	6
<i>F. marginatus</i>	6
<i>Galerina calyptrata</i>	21
<i>Ganoderma adspersum</i>	4
<i>G. applanatum</i>	21
<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	2, 6
<i>Gloeoporus dichrous</i>	2
<i>Gymnopilus fulgens</i>	4
<i>Hapalopilus nidulans</i>	6

Hebeloma crustuliniforme	21
H. sacchariolens	8, 20
H. sinapizans	21
Heteroporus biennis	2
Hydnum scrobiculatum	2
Hygrocybe chlorophana	1, 21
H. conica	4
Hygrophorus eburneus	20, 21
H. nemoreus	21
Hymenochaete rubiginosa	4
Hypholoma fasciculare	2, 8, 20, 21
H. sublateritium	20, 21
Inocybe dulcamara	19
I. eutheles	8
I. fastigiata	19
I. geophylla	8, 20
I. g. var. lilacina	8
I. griseolilacina	8
Inonotus dryadeus	8
I. radiatus	4
I. rheades	6
Laccaria amethystea	8
L. laccata	8, 21
L. purpureo-badia	8
L. tortilis	8
Lacrymaria velutina	15
Lactarius flavidus	20
L. quietus	21
L. rufus	2, 21
L. subdulcis	20, 21
L. vietus	15
Leccinum aurantiacum	15, 21
L. duriusculum	21
Lenzites betulina	4, 6, 8, 15, 19, 20, 21
L. sepiaria	2
Lepiota helveola	21
L. parvannulata	1
Lepista inversa	4, 8, 20
L. nebularis	2, 20
L. saeva	15
Leucoagaricus naucinus	4
L. pudicus	1
Lycoperdon depressum	4
L. foetidum	2
L. perlatum	15, 19, 20
L. pyriforme	2, 21
L. spadiceum	8

<i>Macrolepiota procera</i>	4, 20, 21
<i>Marasmiellus ramealis</i>	2
<i>Marasmius oreades</i>	4
<i>M. wynnei</i>	1
<i>Melanoleuca arcuata</i>	15
<i>M. melaleuca</i>	4, 15
<i>Melastiza chateri</i>	8 "Kácsik" patak- széli <i>Salicetum albae</i> fragilis ligetben, partközeli, néhány példány: 2000. 12. 03. A boreális, higrofil fajt Endes Mihály gyűjtötte, meghatározta Papp László. Első magyarországi adat.
<i>Merulius papyrinus</i>	21
<i>M. tremulosus</i>	2
<i>Micromphala brassicolens</i>	2
<i>Mycena alcalina</i>	2, 20, 21
<i>M. arcangeliana</i> (syn. <i>M. oortiana</i>)	6 Felső-rét, kis vizes aljú <i>Calamagrosti</i> - <i>Salicetum cinereae</i> , 3 pld. 2001.11.17. Gyűjtő: Endes Mihály, meghatározta Székelyhidi Mária. Első magyarországi adat.
<i>M. clavularis</i>	20
<i>M. flavoalba</i>	2
<i>M. galericulata</i>	2, 15
<i>M. inclinata</i>	20
<i>M. polygramma</i>	8
<i>M. pura</i>	2
<i>M. vitrea</i>	2
<i>Naucoria bohemica</i>	4
<i>N. escharoides</i>	8
<i>Omphalina ericetorum</i>	4
<i>Panaeolina foeniseii</i>	4, 8, 15, 20
<i>Panaeolus separatus</i>	20
<i>P. sphinctrinus</i>	4, 15
<i>P. subbalteatus</i>	8
<i>Panellus conchatus</i>	20
<i>P. stypticus</i>	20
<i>Paxillus involutus</i>	1, 4, 8
<i>Peziza praetervisa</i>	19
<i>Phellinus igniarius</i>	4, 6, 8, 15
<i>Ph. robustus</i>	15
<i>Piptoporus betulinus</i>	2, 20, 21
<i>Pluteus atricapillus</i>	8
<i>P. cervinus</i>	2, 21
<i>P. salicinus</i>	20, 21
<i>Polyporus badius</i>	20
<i>P. brumalis</i>	2, 6
<i>P. fragilis</i>	6
<i>P. parvus</i>	2
<i>P. squamosus</i>	20
<i>P. varius</i>	8

<i>Psathyrella candolleana</i>	2
<i>P. conopilea</i>	20
<i>P. marcescibilis</i>	4
<i>P. velutina</i>	1, 2
<i>Russula betularum</i> Hora (<i>R. emetia</i> Fr., var. <i>betularum</i> Romagn.) 2. "Szemerei rét" nedves aljú Dryopteridi-Alnetum, néhány pld. 2001. 10. 14. Gyűjtő Endes Mihály, meghatározta Székelyhídi Mária. 4. "Diós- erdei" patak rétje, nedves aljú Calamagrosti-Salicetum cinereae, 1 pld. 2001. 9. 30. Gyűjtő Endes Mihály, meghatározta Papp László. Első magyarországi adatok.	
<i>R. brunneoviolacea</i>	20
<i>R. erythropoda</i>	19
<i>R. fragilis</i>	21
<i>R. integra</i>	21
<i>R. olivacea</i>	21
<i>R. paludosa</i>	21
<i>R. pectinata</i>	2
<i>R. rosacea</i>	19
<i>R. sphagnophila</i>	21
<i>R. versicolor</i>	20
<i>Schizophyllum commune</i>	2, 21
<i>Scleroderma areolatum</i>	8
<i>S. verrucosum</i>	2
<i>Spongipellis spumens</i>	8
<i>Stereum hirsutum</i>	2, 19, 21
<i>S. rufum</i>	6
<i>S. ochroleucum</i>	6, 20
<i>Stropharia aeruginosa</i>	2, 20
<i>S. coronilla</i>	1, 4, 15
<i>S. melasperma</i>	4
<i>S. semiglobata</i>	4, 15, 20
<i>Tarsetia (Geopyxis) cupularis</i>	19
<i>Trametes biformis</i>	20
<i>T. confragosa</i>	6, 20
<i>T. gibbosa</i>	19, 21
<i>T. hirsuta</i>	6, 19, 20, 21
<i>T. squalens</i>	20
<i>T. suaveolens</i>	20, 21
<i>T. versicolor</i>	2, 6, 20
<i>T. zonata</i>	20, 21
<i>Tremella mesenterica</i>	6, 20
<i>Tricholoma fulvum</i>	19
<i>T. possundatum</i>	19
<i>Tubaria furfuracea</i>	20
<i>Tyromyces caesius</i>	2, 8
<i>T. lacteus</i>	20, 21
<i>T. stipticus</i>	6

Volvariella speciosa	19
Xilosphaera hypoxylon	20

IRODALOM

- BÁNHEGYI, J. et al. 1953. Magyarország nagygombái, 368 pp. Akadémiai, Bp.
- BOHUS, G., KALMÁR, Z., UBRIZSI, G. 1951 Magyarország kalaposgombáinak meghatározó kézikönyve, 512 pp. Akadémiai, Budapest
- DICKINSON, C., LUCAS, J. 1979. The Encyclopedia of Mushrooms. 486 pp. Orbis, London
- GRÜNERT, H., GRÜNERT, R. 1995. Gombák (ford. és kieg. Forró, L.), 287 pp. Magyar Könyvklub, Budapest
- HENNIG, M., KREISEL, M. 1970. Handbuch für Pilzfreunde V. : 391. Fischer, Jena
- IGMÁNDY, Z. 1991. A magyar erdők taplógombái, 113 pp. Akadémiai, Budapest
- LAESSOE, T. 1998. Mushrooms - Gombák (ford. Ács, E.) 304 pp. Dorling Kindersley Ltd., London. Panemex és Grafo Kft., Budapest
- PHILLIPS, R., 1981. Mushrooms, 288 pp. Pan Books, London
- RIMÓCZI, I., VETTER, J. (edit) 1990. Gombahatározó I-II., 238+235 pp. Orsz. Erdész. Egyes. Míkol. Társasága, Budapest
- SIMON, T. (edit.) 1991. Baktérium-, Alga-, Gomba-, Zuzmó- és Mohahatározó, 793 pp. Tankönyvkiadó, Budapest
- WILKINSON, J., BUCZACKI, S. 1982. Gombák (ford. Babos, L.-né), 243 pp. Gondolat, Budapest

ENDES MIHÁLY

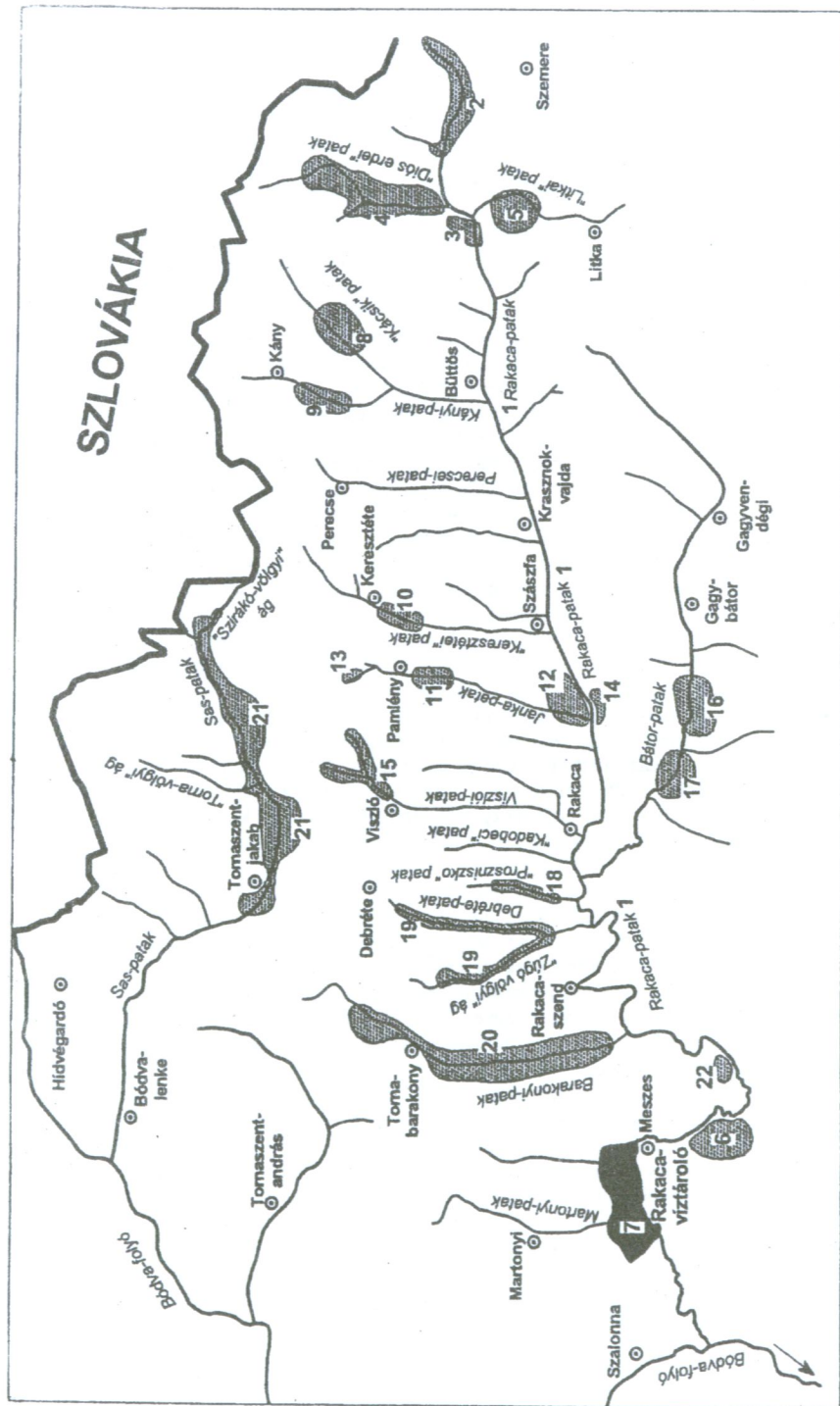
A Rakaca-patakvidék növénytakarsulásai

Az általunk önállónak vélt "kistáj" (e fogalom általunk értelmezett jelentéséről l. később!!) alacsony hegylábi, dombvidéki szűkebb környezetének mikroklímája és vegetációja vizsgálataink alapján csekély fokban (9.6 %) járul hozzá az itt található vízi, réti, mocsári és lápi növénytakarsulások kialakításához, összetételéhez, sőt, többnyire élesen elkülönülnek egymástól. Csupán a közvetlenül érintkező mezofil lombdökből jut ide egy-egy cserje, vagy fapéldány, az irtásrétekről tövises cserjék, amelyek viszont állományokat, helyenként takarsulókat alkothatnak. A Bátor-patak Berencs és Verskő alatti, a Debréte-patak "Zúgó völgyi" ágának Ortás melletti és a Sas-patak Kápony-erdei, rövid szakaszán a hegy- és domblábi erdők a partokig leérnek, így a nyílt rétek helyett itt - rövid távolságon - ezek kísérik a vízfolyásokat (a cönológiai viszonyokat lásd e fejezet megfelelő részében). Ugyanakkor a domborzati viszonyok, a völgyek fekvése és alakja, valamint mérete, továbbá a rétegforrások száma és elhelyezkedése döntő módon befolyásolja az itt kialakuló takarsulások terjedelmét, a diverzitás fokát és a fenológiai jelenségeket.

A takarsulások stabilitása magas fokú, lassú a szukcesszó sebessége, miután e területek hidrológiai állapota nem függ azoktól a patakoktól, amelyek eredetileg létrehozták ártéri rétejeiket (s amelyeknek ma már említésre méltó árvizeik sincsenek), míg a csapadék és a rétegforrások egész évben biztosítják a megfelelő vízellátást. A meredek oldalú, szűk völgyekből bőségesebben jut le felszíni víz, mivel a gyorsabb lefutás miatt kevesebb az elszivárgás. A tágas, lapos területek időszakosan kiszáradó szélein, magasabb felszínein (gyakran csak centiméterekről van szó!) kaszáló- és mocsárrétek, kékperjés láprétek alakulnak ki, míg a fás-bokros vegetáció mozaikosan jelentkezik, s minden bizonnyal jelentősen nagyobb volt egykor.

A takarsulások mérete a néhány négyzetméterestől a sok hektárosig terjed. Van közöttük néhány összefüggő, kilométeren át húzódó, de keskeny, szalagszerű forma (igen jellegzetesek) és a szinte gyöngysorhoz hasonlóan felfűzöttek egymásutánja, közbeeső agrárterületekkel váltakozva. A legnagyobbak többnyire szélesen elterülők. Az egyetlen jelentős állóvíz, a Rakaca-víztározó késő ősze csaknem teljesen kiürül, nyáron egyes öbleiben az eutrofizáció jeleként vízvirágzás észlelhető. Vegetációja túlnyomórészt a parti zónában található, hínárflórája fajokban szegény.

A szakmai szempontból alig ismert Rakaca-patakvidék területén kifejezetten hegyre, dombvidékre jellemző takarsulókat nem, ugyanakkor alföldinek tartott asszociációkat (BORHIDI-SÁNTA, 1999) 250 m tszf. magasságban, hegylábi és collin környezetben viszont találunk. Az összességében főként higrofil, kisebb mértékben higrofil-mezofil, és xerofil takarsulások a mikrodomborzati és az azt követő vízviszonyoknak megfelelően zonációszerűen, vagy mozaikosan mutatkoznak. Együttes, egymás melletti előfordulásuk törvényszerűen ismétlődő sorozatoknak tekinthetők és a Jakucs, valamint a Soó-féle (1964-1985) divisio - avagy a Passarge formációk - (ökológiai, de ugyanakkor nem minden esetben fiziognómiai is - E. M.) egységeire



- | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------|
| 1. Rakaca-patak és réjtjei | 11. Janka-patak északi réjtje | 16. Bátor-patak réjtje | 20. Barakonyi-patak réjtje |
| 2. "Szemerel réjt" | 12. Janka-patak déli réjtje | 17. Szentistván-pusztai réjtje | 21. Sas-patak réjtje |
| 3. Barakonyi-völgy réjtje | 13. "Pamlényi" patak réjtje | 18. "Prosznizsko" patak réjtje | "Torna-völgyi" ág réjtje |
| 4. "Diós-erdei" patak réjtje | 14. "Kelecsényi réjt" | 19. Debréte-patak réjtje és "Szirákó-völgyi" ág réjtje | 22. "Kigyószögi réjt" |
| 5. "Litkai" patak réjtje | 15. Vizslói-patak réjtje | | |

emlékeztetnek. E téma bővebb kifejtésére később kerítünk sort, annyit azonban feltétlenül meg kell jegyezni, hogy itteni, speciális eseteink egyedülálló jelenségnek tekinthetők Magyarországon.

A Rakaca-patakvidék területén huszonegy növénytársulás meglétét sikerült bizonyítani, amelyek közül két asszociáció újnak, eddig ismeretlennek mutatkozik. Utóbbiak jelenleg még leíratlanok (egyikről e kötetben olvashatunk részletesen), első ismertetésüket éppen jelen dolgozatban találjuk, egy további társulás itteni előfordulása egyben az első hazai adat.

APRÓ BÉKALENCSES - *LEMNETUM MINORIS*

Nádasokban, fűzlápokban, magassásosokban sokfelé található: 1., 4., 6., 9., 10., 15., 19., 20., 21. Érdekes jelenség a Rakaca-patak lassú folyású, szinte álló vizű szakaszain. Többnyire a névadó faj egymagában mutatkozik (BORHIDI-SÁNTA, 1999).

KISBÉKALENCSE-HÍNÁR - *LEMNO MINORIS - SPIRODELETUM*

A hazánkból még nem jelzett (BORHIDI-SÁNTA, 1999) társulást két ponton: 7. (víztároló) és 21. (lápréti vízállás) észleltük.

KÖZÖNSÉGESCSILLÁRKÁS - *CHARETUM VULGARIS* (ENDES)

Öt ponton került elő: 2. "szemerei rét", 4. a "Diós-erdei" patak rétyén két helyen, 15. a Viszlói-patak medrében szintén két helyen, 19. a Debrétei-patak több kiöntésében, valamint a "Zúgó völgy" kis, szivárgó árkában, és 21. a Sas-patak rétyén. A tiszta állományok *Typha latifolia*, *Carex spp.* és *Salix alba* környezetben voltak. A Tornai-dombságon történt észlelését lásd: ENDES, 1996.

FÉNYESBÉKASZŐLŐ HÍNÁR - *POTAMOGETONETUM LUCENTIS*

7. Rakaca-víztároló szegélyzónájában, helyenként.

HARMATKÁSÁS - *GLYCERIETUM MAXIMAE*

A névadó faj sokfelé előfordul a vidéken, többnyire zonációszerűen, a rétek legvizesebb részeiben, patakmederben, de csupán kisebb állományokban, keverten, színező elemként. Társulásai: 10, 14., 19., 21. Utóbbi ponton, a Sas-patak tószzerűen kiszélesedő részén több hektáros kiterjedésben.

NÁDAS - *PHRAGMITETUM COMMUNIS*

7. a víztárolón szép állományai láthatók, itt *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris* és *Glyceria maxima* asszociációi, vagy szubasszociációi is. Másutt, több patak árterén sehol sem éri el a hektáros terjedelmet: 1., 2., 3., 6., 9., 11., 12., 15., 17., 19., 20., 21.

ZSOMBÉKSÁSOS - *CARICETUM ELATAE*

Huszonegy kutatási pont közül 12-ben található, mint kis kiterjedésű társulás, legtöbbször mozaikosan a *Carici - Polygonetum bistortae* (lásd később!) mellett. A faj állományai legtöbbször nem zsombékos, hanem homogén, rétszerű fiziognómiát mutatnak (BORHIDI-SÁNTA, 1999)

ÉLES SÁSOS - *CARICETUM GRACILIS*

Maga a faj gyakori és elterjedt, társulása: 19. a Debréte-patak "Zúgó völgyi" ágának középső szakaszán, az elláposodó, kiszélesedő mederben jellegzetes. Mohaflórája egyedülálló a Rakaca-patakvidéken (asszociáció-gyanús?).

MOCSÁRI SÁSOS - *CARICETUM ACUTIFORMIS*

Maga a faj sem számít gyakorinak a vidéken, társulásként egyedül a 4. vizsgálponton került elő. Itt azonban több hektáros összefüggő területen is, egyéb fajokban rendkívül szegény asszociációként, *Salix alba* ligetek közeiben.

RÓKASÁSOS - *CARICETUM VULPINAE*

Ez a társulás - bár alkotója az egyik leggyakoribb faj a Rakaca-patakvidéken - "klasszikus" formájában (BORHIDI-SÁNTA, 1999, SOÓ, 1964) nem került elő. Kisebb állományai mozaikosan jelennek meg egyéb sásfajok között.

FEKETE SÁSOS LÁPRÉT - *CARICETUM NIGRAE*

BORHIDI és SÁNTA (1999) idézi Felföldyt, aki "a Csereháton (? - E. M.) és a Rakaca-patak forrásvidékén kisebb állományát" találta, szerintük társulás szinten. Maga a faj számos helyen mutatkozik, de csupán szórányosan a tözegmohás forráslápi asszociációjának feltételei nincsenek meg a területünkön.

KÍGYÓKESERŰFÜVES SÁSOS - *CARICI-POLYGONETUM BISTORTAE* (ENDES)

Magyarországi (csak?) vonatkozásban újnak tekinthető társulás, lelőhelyei a Rakaca - patakvidéken: 2., 5., 11., 12., 14., 17., 19., 20., 21. Lefrását lásd a következő fejezetben.

MESZES TALAJÚ KÉKPERJÉS RÉT - *SUCCISO-MOLINIETUM HUNGARICAE*

A huszonegy vizsgálópont közül 11-ben megtalálható, a nagy kiterjedésűek mindenütt a széles, lapos, nagy patak völgyekben: 5., 6., 16., 17., 19., 21., s legfeljebb a kisebb vízfolyások keskeny völgyeinek rétsávjairól hiányzik. A védett növényfajok zöme ebben a társulásban mutatkozik.

LÁPI MAGASKÓRÓS - *FILIPENDULO ULMARIAE - GERANIETUM PALUSTRIS*

Rétek enyhén emelkedő szélein, zonációszerűen jelentkeznek, legtöbbször nagyobb kiterjedésben. Egyik legjellemzőbb társulás, amely minden ponton megtalálható. Korai, alacsony állományaiban virágzik a *Trollius europaeus*.

CSENKESZES NEDVES KASZÁLÓRÉT - *CIRSIO CANI-FESTUCETUM PRATENSIS*

A faj szinte mindenütt jelen van, 1 hektárt sehol meg nem haladó társulásai: 1., 2., 15., 16.

ECSETPÁZSITOS MOCSÁRRÉT - *CARICI VULPINAE - ALOPECURETUM PRATENSIS*

A faj az összes kutatóterületen előfordul, az asszociáció itteni megléte ökológiai novum. Állományai inkább zonálisan, vagy olykor mozaikosan láthatók a társfaj rókasással, ezért inkább SOÓ (1964) leírása illik rá. Igen kiterjedt: 3., 12.

GALAGONYA - KÖKÉNY CSERJÉS - *PRUNO SPINOSAE - CRATAEGETUM*

A szomszédos erdőszélekről, irtásrétek bozótosaiból leereszkedő fajokból tevődik össze. Gyakran elszórtan, kisebb csoportokat képezve, de több helyen hatalmas, sűrű állományokat alkotva látható, főként a patakok szélein. Mindenütt jellegzetes. Kísérő fajok: *Cornus sanguinea*, *Euonymus spp.*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa spp.* Higrofil környezetben való kialakulása (alkotóelemeinek számára is) ökológiai - ökológiai újdonság, ugyanaggor degradációs (szukcessziós?) jelként fogható fel. A két alapfaj egyes példányai, kisebb állományai helyenként 4-5 m magasra nőnek, fává nyurgult törzssel és seprőszerűen összetartó ágakból álló koronával.

PUHAFALIGET - *SALICETUM ALBAE - FRAGILIS*

E társulás elnevezésben és leírásban SOÓ (1964) munkája a mérvadó számunkra, míg BORHIDI-SÁNTA (1999) felosztása, legalábbis ebben a régióban nem alkalmazható véleményünk szerint. A *Salix fragilis* mindenütt

társulásként csupán hét vizsgálóponton került elő: 2., 8., 11., 15., 19., 20., 21. A *Populus* fajok közül viszont errefelé a *P. tremula* jelentkezik: 2., 4., 5., 15., 19., 21., 22. Ez utóbbi tény érdekes cönológiai problémát vet fel, megbeszélésére e kötet későbbi részében kerül sor. A *Betula pendula* kis állományokban a 4., 8., 21. pontokban található. E társulás két ponton (2. és 8.) érdekes, ugyanakkor jelentős szerepet játszó, a környezeti viszonyok lokális együthhatása révén kialakult, azonban nem cönológiai, hanem ökológiai változatát találtam. A dombiábi, patakparti helyzetű, egy, illetőleg két hektáros kis ligetek talaja a szivárgó rétegforrások által egész évben átitatott, s legalább helyenként a víz a felszínen is megjelenik. Állományukat magasfák: zömmel *Salix alba*, mellette kisebb csoportokban *Populus tremula* és *Betula pendula* alkotják, cserjeszintjükben *Ligustrum*, *Sambucus*, *Crataegus*, széleiken *Calamagrosti* - *Salicetum cinereaer* található, amely itt-ott beterjed. A tetemes mennyiségű korhadó, széteső lehulló ág, kidőlt törzs szinte tözedszerű réteget hoz létre, amelyen gombák és páfrányok élnek, míg hét mohafaj szempontjából cönológiai vonatkozásban jelent újdonságot.

Tekintetbe véve a fiziognómiai vonásokat, ennek a típusnak a **puhafás láperdő** elnevezést javaslom, ugyanakkor *Alnus*, *Fraxinus* fajok, *Betula pubescens*, *Salix pentandra*, *Thelypteris palustris*, *Carex* és *Sphagnum* spp hiányában sem az ismert mocsár- és láperdőkkel, égerligetekkel, sem a fűz- és nyírlapokkal nem azonosítható, égerligetbe való átalakulása azonban nem zárható ki.

ÉGERES LÁPERDŐ - DRYOPTERIDI - ALNETUM

Az előző társulásnál írottak nagyrészt erre is érvényesek ami elemzését, besorolását, növényföldrajzi és ökológiai vonatkozásait illeti. A szép és gazdag erdőt 2000-ben csaknem teljesen kivágták, bár a tuskók bent maradtak, azonban a gombák, páfrányok és az állatvilág tagjai nagyrészt valószínűleg kipusztultak, eltűntek a 2. vizsgálóponton található "Szemerei rétről".

REKETYÉS FŰZLÁP - CALAMAGROSTI - SALICETUM CINERAE

Ez a társulás BORHIDI-SÁNTA (1999) szerint ritka és alföldi megjelenésű, SOÓ (1964) azonban az Észak-Magyarországi-Középhegységéből (Sátor-hegység, Mátra), továbbá a Bakonyaljáról, a Dél-Dunántúl dombvidékeiről és Vasból is közli, magam az Aggteleki-tóban találtam. Magunk tizenegy vizsgálóponton észleltük, de csupán hat helyen és zömmel kis állományokban volt jelen a *Calamagrostis* nemzetség valamelyik faja, így a névadó *C. canescens*: 2., 4., 19., 21., - *C. epigeios*: 2., 4., 8., 19. A felsorolt fajok cönológiai értékelése még nyitott kérdés a régióban. A többi terület (5., 6., 9., 17., 20.) esetében magassásrétek kevert típusai jelentik a közvetlen környezetet (assoc.?). A nádtíppan egyes fajai ugyanakkor lokálisan nagy (több ár) állományokban láthatók más, nyílt társulásokkal mozaikosan.

KEMÉNYFALIGET - *FRAXINO PANNONICAE* - *ULMETUM*

E régióra nézve GALAMBOS (1990) "potenciális erdőtársulás" -nak véli a keményfás ligeterdőt, SOÓ (1964) az alföldi folyók magasabb ártereire, valamint a Dél-Dunántúlra (utóbbi helyen önálló asszociációként) jellemzőként ismerteti, BORHIDI-SÁNTA (1999) szerint pedig a Duna, a Tisza, és patakjaik mentén (tölgy-köris-szil liget három asszociációja) illetőleg a *Praeillyricum*, egyes hegylábi, dombvidéki patakjai mellett, valamint a Drávánál szórványosan található "„ és szukcessziós fejlődése a viszonylag magasabban fekvő, üde talajú gyertyános tölgyesek felé mutat...". A Rakaca-patakvidéken a tehát csupán feltételezett "klasszikus" társulást sehol sem találtuk meg.

Ugyanakkor a Sas-patak felső szakaszán (21. pont), ahol a parttal közvetlenül érintkező dombok lejtőit *Carici pilosae-Carpinetum* és *Quercetum petraeae-cerris* társulások borítják, kb. 300 m hosszan, egyik, majd mindkét oldalon kialakult egy keskeny ligeterdő zóna, amelynek összetételében idős *Quercus robur* példányok, szálanként *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Salix alba* és *Ulmus minor* vesznek részt, míg *Fraxinus* fajok nem találhatók. Ez a megjelenés kétségtelenül hasonlatos a dél-dunántúli *Knautio drymeiae* - *Ulmum* (BORHIDI et KEVEY, 1996) erdőhöz, mégis, helyi, önálló képződménynek kell tartani, amely, környezete jellegének ismeretében nem tekinthető a nedvesebb égerligetek feltöltődési stádiumának sem. További vizsgálata szükséges.

IRODALOM

- BORHIDI, A., KEVEY, B. 1996. An annotated of the Hungarian plant communities. II. The forest vegetation. In: Borhidí, A. (ed.) Critical Revision of the Hungarian Plant Communities. 95-138. Janus Pannonius Univ. Pécs.
- BORHIDI, A., SÁNTA, A. 1999 Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól 1-2: 326+404 pp. TermészetBÚVÁR Alapítvány, Budapest
- ENDES, M. 1996 "Úszóláp" a Tornai dombságban. Calandrella, X/1-2.: 245-246.
- GALAMBOS, J. 1990 "A Rakacai-völgy medence növényzete" In: Marosi-Somogyi (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere II: 963. MTA Földrajztud. Kut. Int., Budapest
- SOÓ, R. 1964 A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I.: 589 pp. 1968. III.: F 1-44., 1973. V.: 724 pp, 1980. VI.: 556 pp. Akadémiai, Budapest

ENDES MIHÁLY

Új növénytársulás: a kígyógyökerű keserűfüves sásos (*Carici - Polygonetum bistortae* ass. nov. Endes) ÉK-Magyarország, Rakaca-patakvidék

A védett *Polygonum bistorta* előfordulása hazánkban a szakirodalom szerint a Bakonyvidék és a Nyugat-Magyarországi-Peremvidék több pontja (CSAPODY, 1982, SOÓ, 1970). A faj nyugati populációi feltehetően a határon túli, klasszikus alpin-szubalpin aranyzabrétekről (*Geranio-Trisetetum flavescens*) származnak és ligeterdőkben, égerligetek magassásosáiban (CSAPODY, 1982), patakmenti magaskórósokban (*Angelico-Cirsietum oleracei*; SOÓ, 1973 - itthon is? - E. M.), lápréteken (SIMON, 1992), így a mészkerülő kékperjés réteken (*Junco - Molinietum*; SOÓ, 1970) találhatók. Előkerült Büttös község mellől is (JAKUCS, 1954), a Cserehátból, azaz, a ma hivatalosan (MAROSI-SOMOGYI, 1990) Rakacai-völgymedencéből.

Kutatásaim során a Rakaca-patakvidéken (ahová Büttös település is tartozik) a fajt további kilenc ponton észleltem, s a közvetlenül szomszédos vidéken, az Abodi-patak széles, lapos árterén, a Görögtanyától D-re megtalált pusztuló, degradálódó környezetű populáció-töredékek is a fenti régióhoz sorolhatók (ENDES, 1995, 1996, ENDES et al. 1995). A légvonalban 8 km-es távolság ugyanis nem nagyobb, mint egyes esetekben a többiek között.

A 260-168 tszf magasságok között fekvő lelőhelyek: 2. "Szemerei rét" - 21 ha/több 100 tő, 5. "Litkai" patak rétje 12,5 ha/1000 feletti tőszám, 11. Janka-patak északi rétje - 5 ha/10.000 tő, 12. Janka-patak déli rétje - 9 ha/több 100 tő, 14. "Kelecsényi rét" - 1 ha/több 1000 tő, 17. Szentistván-pusztája rétje - 12 ha/több 10.000 tő, 19. Debréte-patak rétje - 25 ha/több 1000 tő, 20. Barakonyi-patak rétje - 37,5 ha/több 1000 tő, 21. Sas-patak rétje - 60 ha/több 10.000 tő. Egymástól való távolságuk 0,5-13 km, átlagosan 5,8 km, közöttük kivétel nélkül dombok sora és alacsony röghegység képez választóvonalat. Az állományok térbeli eloszlása az egyes területek méretétől és alapjától nem függ egyértelműen, a keskeny, szalagszerűeken (11., 19., 20.) is szakaszosan mutatkozott, s a szélesen elterülő legnagyobbakon is (12., 17., 21.) észlelhető volt foltszerű mintázata. E klimatikus viszonyok tekintetében az irodalomból ismert területekhez hasonló régióban tehát elterjednek (a 21 közül kb. felében, azaz 9 vizsgálponton megvan) és igen gyakran mondható *Polygonum bistorta* eredete a közvetlen és távolabbi környező tájak vegetációjának és flórájának ismeretében ma sem tisztázott, jelenléte meglehetősen "endemikus", s valószínűleg a reliktum-jelleg sem alkalmazható rá.

Cönológiai vonatkozások tekintetében döntő fontosságú tény, hogy a Nyugat-Magyarországi-Peremvidéken és a Bakonyvidéken élő *Polygonum bistorta* állományok ott nem képeznek önálló társulást és a befogadó növénygyütteseknek legfeljebb fáciesalkotójaként tekinthetők. Ugyancsak alapvető megállapítás, hogy ezek a társulások (lásd fentebb) a Rakaca-patakvidéken nem találhatók meg, sőt, alkotó fajaik zöme sem ismert erre felé!

A kilenc, egykor patakok által létrehozott, és mára csaknem kizárólag a rétegforrások, valamint a csapadék révén fenntartott rétek mindegyikének vegetációjában uralkodó szerepet játszanak a magassásosok (*Magnocaricetalia*:

SOÓ, 1973), amelyek minden esetben a mélyebb, legnedvesebb, bár vízzel tartósan el nem borított, s gyorsan üdévé, felszárazzá szikkadó szinteken alakultak ki. Fiziognómiájuk egyveretű, rétszerűek, s csupán lokális a zombékos megjelenés. A jelenlévő 31 sásfaj megoszlása lelőhelyenként 1 és 20 közötti, általában 15-17. A fajok mennyiségi arányai erősen váltakoznak, állományaik keverednek egymással (melyik a "domináns" faj?) kevés a jól felismerhető, körülírható "társulás" a morfológia és az ökológiai igények nagyfokú egyezése miatt. A fajkészlet egyébként összességében is viszonylag kicsi és nagy átfedést mutat. A szakirodalomban nem véletlenül bukkan fel időről időre az a nézet, hogy az idetartozó asszociációkat egyetlenegybe kellene összefoglalni (idézet: BORHIDI-SÁNTA, 1999).

A *Polygonum bistorta* sokezes, több tízezres állományai ezekkel a *Carex*-komplexekkel alkotnak részben kisebb, 1 ha körüli, vagy alatti (2., 5., 12., 14.), részben annál valamivel (11., 19., 20.) vagy többszörösen nagyobb (17., 21.) együtteseket, ahol a keserűfű - sás mennyiségi arányok az 1:1-et is nemegyszer elérik (lásd fotót!). Bennük 14 faj, a *Carex acutiformis*, a *C. buekii*, a *C. caespitosa*, a *C. elata*, a *C. flacca*, a *C. gracilis*, a *C. hirta*, *C. leporina*, a *C. pallescens* és a *C. panicea* van jelen 9-ből 5-9 ponton, míg a fennmaradó 12 csupán 1-4 ponton, mint a *C. brizoides*, *C. canescens*, *C. cuprina*, *C. digitata*, *C. distans*, *C. disticha*, *C. hartmanni*, *C. melanostachya*, *C. nigra*, *C. oederi*, *C. pairae* (lásd táblázat!).

Carex fajok/lelőhelyszám	Vizsgálópontok/fajszám									
	2. 11	5. 3	11. 11	12. 13	14. 7	17. 10	19. 12	20. 10	21. 8	
C. acutiformis 6	+			+	+	+	+		+	
C. brizoides 2				+			+			
C. buekii 6		+	+	+	+		+	+		
C. caespitosa 7	+			+	+	+	+	+	+	
C. canescens 1	+									
C. cuprina 3					+		+	+		
C. digitata 1									+	
C. distans 2				+		+				
C. disticha 1			+							
C. elata 8	+		+	+	+	+	+	+	+	
C. flacca 6			+	+	+	+	+	+		
C. gracilis 7	+	+	+	+		+	+	+		
C. hartmanni 1	+									
C. hirta 7	+		+	+		+	+	+	+	
C. leporina 4				+		+	+		+	
C. melanostachya 1			+							
C. nigra 4			+				+	+	+	
C. oederi 3	+		+						+	
C. pairae 2	+			+						
C. pallescens 5	+		+	+		+		+		
C. panicea 8	+	+	+	+	+	+	+	+		

Carex fajok előfordulása Polygonum bistorta lelőhelyeken, a Rakaca-patakvidéken

A rétek emelkedettebb részein (legtöbbször csupán centiméteres-deciméteres különbségről van szó) mozaikosan megjelenik a meszes talajú kékperjés láprét (*Succico-Molinietum hungaricae*), a széleken, inkább zonációszerűen a lápi magaskórós (*Filipendulo ulmariae-Geranium palustris*), mindkettő közvetlenül érintkezve a magassásosokkal. Ilyen esetekben a kígyógyökerű keserűfű lokálisan, kismértékben betérjedhet ezekbe a társulásokba. A jelenséget a 12., 17., 20 pontokon észleltem. Az elmondottak figyelembevételével megállapítható, hogy a kígyógyökerű keserűfű (*Polygonum bistorta*) a Rakaca-patakvidék kilenc pontján, ismétlődően közel azonos ökológiai viszonyok között, a patakártéri, vegyes *Carex* fajösszetételű, ám fiziognómiailag egyveretű magassás-rétekkel önálló, "bennszülött" társulást alkot. Ennek elnevezése: *Carici - Polygonetum bistortae associatio nova*, Endes. Szakmai tanácsaiért ezúton mondok köszönetet Papp Lászlónak.

IRODALOM

- BORHIDI, A., SÁNTA, A. 1999. Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól I., 362 pp. TermészetBÚVÁR Alapítvány, Budapest
- CSAPODY, I. 1982. Védett növényeink, 347 pp. Gondolat, Budapest
- ENDES, M. 1995. Kígyógyökerű keserűfű (*Polygonum bistorta*) a Tornai-dombságon. Florisztikai, ökológiai, cönológiai és természetvédelmi vonatkozások. Calandrella, IX., 1-2:89-92.
- ENDES, M. 1996. Kincsek tárháza a Tornai-dombság. TermészetBÚVÁR, 51., 5: 20-22.
- ENDES, M., SZABÓ, S., SZENTGYÖRGYI, P., BALOGH, P. 1995. Kígyógyökerű keserűfű (*Polygonum bistorta*) új hazai lelőhelye. Calandrella, IX., 1-2: 93-94.
- JAKUCS, P. 1954. Új adatok a Tornense flórájához. Ann. Univ. Biol. Hung., 2: 235-243.
- MAROSI, S., SOMOGYI, S. 1990. Magyarország kistájainak katasztere, I-II., 479 pp., 542 pp. MTA Földrajztud. Kut. Int., Budapest
- SIMON, T. 1992. A magyarországi edényes flóra határozója, Harasztok, Virágos növények, 892 pp., Tankönyvkiadó, Budapest
- SOÓ, R. 1964-1973. A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve, I: 589 pp., IV: 614 pp., V: 724 pp. Akadémiai, Budapest

A Carici-Polygonetum bistortae társulások fajainak összevont A-D értékei a Rakaca-patakvidéken (a 2-21. lokalitásokat lásd a térképen)

10-10 felvétel alapján

	2	5	11	12	14	17	19	20	21
<i>Achillea asplenifolia</i>	+	+	+						
<i>A. collina</i>	+								
<i>A. millefolium</i>	+	+	+		+	+	+		+
<i>A. setacea</i>	+		+	+			+		+
<i>Adonis aestivalis</i>				+					
<i>Aethusa cynapium</i>							+		
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	+	+	+	+		+		+
<i>Agropyron intermedia</i>							+		
<i>A. repens</i>									+
<i>Agrostis canina</i>							+		
<i>A. capillaris</i>								+	
<i>A. stolonifera</i>	+		+				+	+	+
<i>A. vinealis</i>						+	+	+	
<i>Ajuga genevensis</i>	+			+			+	+	+
<i>Allium angulosum</i>	+	+	+	+		+	+	+	
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Althaea hirsuta</i>	+		+		+				
<i>A. officinalis</i>			+		+				
<i>Angelica sylvestris</i>	+		+	+		+	+		+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+		+	+					
<i>Anthriscus nitidus</i>	+								
<i>A. sylvestris</i>	+	+					+		
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i>	+								
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+					+	+		
<i>Artemisia vulgaris</i>	+		+				+	+	
<i>Asperula cynanchica</i>				+					
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	+	+				+		
<i>Ballota nigra</i>	+	+	+				+		
<i>Betonica officinalis</i>	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Bidens tripartita</i>	+		+						+
<i>Briza media</i>			+	+		+	+		
<i>Bromus erectus</i>			+						
<i>B. inermis</i>			+				+	+	
<i>B. mollis</i>	+					+	+		
<i>Bryonia alba</i>			+						
<i>Calamagrostis epigeios</i>	+		+	+	+		+		
<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>cornuta</i>	1	1	1	1	1	2	1	1	2
<i>Calystegia sepium</i>	+	+	+		+		+		

Centaureum erythraea				+					
Cerastium arvense				+					
C. fontanum	+					+	+		
Chaerophyllum bulbosum								+	+
Chamaenorion angustifolium	+								+
Chrysanthemum leucanthemum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C. vulgare		+					+		+
Cichorium intybus	+				+	+	+		+
Cirsium arvense	+		+	+	+		+	+	
C. canum	+	+	+	+		+	+	+	+
C. oleraceum									+
C. palustre	+		+			+	+	+	+
C. rivulare	+								
C. vulgare	+								+
Clinopodium vulgare	+						+		
Cnidium dubium	+								
Convolvulus arvensis	+								+
Coronilla varia							+		+
Crepis biennis	+	+	+				+		+
Daucus carota	+	+	+	+		+	+	+	+
Dipsacus laciniatus				+					
Epilobium hirsutum	+		+	+			+		+
Equisetum palustre					+		+		+
Filipendula ulmaria	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fragaria vesca	+				+		+		+
Fritillaria meleagris		+	+	+				+	+
Galium aparine	+		+				+		+
G. palustre	+		+	+		+	+	+	+
G. verum	+			+	+	+	+	+	+
Hieracium auricula						+	+		+
Iris pseudacorus							+		+
I. sibirica				+		+			
Juncus conglomeratus	+	+	+			+	+	+	+
J. effusus	+	+		+			+	+	+
J. tenuis	+						+		+
Knautia arvensis	+						+		+
Lactuca serriola			+						
Lathyrus pratensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lychnis flos-cuculi	+	+	+	1		1	+	+	+
Lysimachia nummularia	+			+		+	+		+
L. vulgaris	+			+		+	+		+
Lythrum salicaria	+		+	+	+		+		

Matricaria maritima subsp. inodora	+		+				+		+
Melandrium album			+		+		+	+	
Molinia hungarica						+			+
Myosotis palustris	+	+	+	+		+	+	+	+
Pastinaca sativa subsp. pratensis	+	+	+			+	+	+	+
Plantago lanceolata	+		+	+		+	+		+
Polygonum bistorta	3	3	3	2	3	3	3	2	3
Potentilla arenaria									+
P. argentea	+		+			+	+		+
P. reptans	+			+		+	+		+
Prunella vulgaris	+					+	+		+
Ranunculus acris	+		+	1		1	+	+	+
R. flammula	+							+	+
R. repens	+	+	+	+		+	+	+	+
Rumex acetosa	+	+	+	+	+	+	+	+	+
R. crispus	+		+	+			+	+	+
R. patientia			+				+	+	
Sanguisorba officinalis	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Serratula tinctoria	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Stenactis annua	+					+	+		
Suicisa pratensis	+					+	+	+	+
Symphytum officinale	+	+	+	+	+	+	+		
Thalictrum lucidum	+		+	+	+	+	+	+	+
Trifolium pratense	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Veronica chamaedrys subsp. vindobensis	+			+	+	+	+	+	+
V. longifolia	+	+	+	+	+	+	+	+	
V. spicata subsp orchideum	+						+		+

NAGY MIKÓS - PAPP MÁRIA

A "Szemerei rét" növényzetéről

BEVEZETÉS

A vidék a botanikailag kevésbé vizsgált tájak közé tartozik. A II. József által elrendelt katonai felmérések térképei alapján tudjuk, hogy egykor nagy erdők, főként cseres-tölgyesek borították, amelyek helyén ma nagyrészt gyenge minőségű mezőgazdasági táblák vannak. A múlt század jelentős floristái, így Kitaibel és Borbás is elkerülték a területet kutatásaik során. A Rakaca-patak vízgyűjtőjéhez tartozó, valamikor számottevő méretű mocsárrétek fajai közül csupán a *Fritillaria meleagris* és a *Polygonum bistorta* jelenlétét emeli ki a kistájra vonatkozó korábbi irodalom (JAKUCS 1961, JUHÁSZ, 1983, SOÓ 1964-1985).

A Szemerétől északra és északkeletre fekvő területeken viszonylag jelentős erdőtagok maradtak meg (Mulató, Kánás, Pipiske, Kavicsos, Nagyerdő, Keserű-völgy környéke). Az erdők egy részét fás legelővé ritkították ki (Szemerei Kis-erdő). A Rakaca-patak melletti magasabb, ezért szárazabb oldalakon legelők vannak. Az alacsonyabban fekvő nedves helyeket kaszálással hasznosítják. A meder közvetlen közelében kisebb égeres és füzesek (fűzláp, fűzliget) húzódnak. A természetközeli vegetáció leginkább a kaszálókon, füzesekben, égeresekben és a fás legelőkön maradt meg. Fontos reliktummegőrző helynek számítanak azok a rétegforrások, amelyeket nem bolygattak meg a mezőgazdasági hasznosítás során.

Litkától Szászfőig a Rakaca-patak mindkét oldalán, Szászfától Meszesig az északi oldalon alig maradt erdő, helyükön szántóterületek találhatók. Itt leginkább csak medrének közvetlen közelében találhatók kisebb természetközeli vegetációfoltok.

MÓDSZER

1991-92-ben végzett vizsgálataink során cönológiai felvételeket készítettünk általában 4x4 m-es kvadrátokban. Egyszerű, százalékos borítási értéket becsültünk, majd a területet bejárva a kvadrátokban talált fajokkal a flóralistát bővítettük. A felvételek tabelláiból a Sørensen-féle hasonlósági indexek segítségével mátrixot, majd dendrogrammot készítettünk. A felvételek alapján, azokat kiegészítve készítettük el a területre vonatkozó flóralistákat.

EREDMÉNYEK

Az 1991-92-ben florisztikai-cönológiai munkánk során elsősorban azokat a területeket vizsgáltuk, amelyek a későbbiek során természetvédelmi kezelésbe kerülhetnek. Vizsgálatainkat Szemere határában, a Rakaca-patak forrásnál kezdtük. Innen haladtunk nyugati irányban, elsősorban a nedves élőhelyeket keresve.

A Pipiske és a Kánás közötti völgyben, a Teleki-földek és a Köves-parlag között levő Rakaca-forrás vidéket részben erdők, részben szántók határolják, csupán szűk sávban maradt meg a természetes, illetve természetközeli növényzete. Felső része marhalegelő, félszáraz vagy száraz jellegű füves terület, csak helyenként van néhány cserje, esetleg fa.

A völgy alsó részét kaszálóként hasznosítják, vagy eredeti állapotában hagyják. A növényzet itt változatos. Részben *Filipendula ulmariae*-*Geranietum palustris*, részben *Magnocaricetalia*, illetve füzes társulások borítják. E terület ÉK-i részének kaszálórétjén mindenképpen megemlítendő az *Iris sibirica* néhány polikormonja. A *Salicetum albae-fragilis*-ban *Dryopteris cristata*, előtte pedig az *Alchemilla monticola* kisebb populációja jelentősebb.

A Kánás és a Kis-erdő között, a kaszálón *Polygonum bistorta* és *Fritillaria meleagris* populáció egészíti ki az előbb leírt társulásokat. A Rakaca-patak közelében levő kaszálók a *Cirsio cani-Festucetum pratensis* állományai. Az ebben a társulásban készült felvételek közül ötöt közlünk (1. Táblázat), az ötödik felvétel adatsorát azért különíti el a többitől, mivel az általunk használt módszer a tabellában levő fajok számára érzékeny, s ebben a felvételen a fajszám lényegesen nagyobb, mint a többiben.

A Kánási-völgy aljában a Rakaca-patak közelében *Cirsio cani Festucetum pratensis*-*Magnocaricetalia* (főleg *Caricetum elatae*) komplexben nagyszámú *Fritillaria meleagris*, viszonylag nagyméretű *Polygonum bistorta* polikormonok és néhány, végveszélyben levő *Iris sibirica* fő érdemel említést (2. táblázat). A magassásos fajszerkezet, de magas borítási értékű, benne *Filipendula-Geranietumba* tartozó fajok is megjelennek, széléhez montán jellegű *Scirpus sylvaticus* állomány kapcsolódik. Ilyen fajszerkezet, de nagy borítású magassásos a Rakaca-patak medrének közelében több helyen is található. Ezek általában vegetációkomplexet képeznek a mellettük levő *Filipendula-ulmariae Geranietum palustris*, illetve a *Cirsio cani-Festucetum pratensis* állományokkal.

A patak mentén egészen Büttösig nagy területet foglalnak el a magaskórós jelleget mutató, többé-kevésbé összefüggő magaskórós állományok, melyekben a meghatározó a *Filipendula ulmaria* tömeges megjelenése. Fajai keverednek részben a magassásosok, részben a kaszálók és füzesek fajaival.



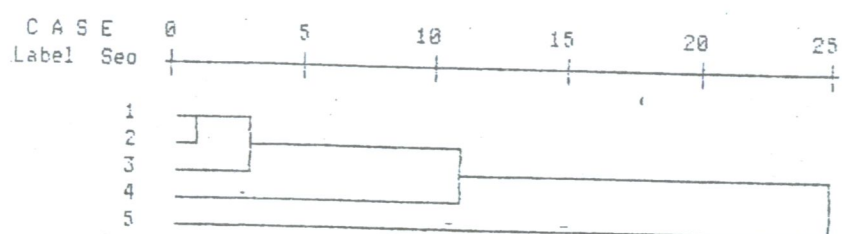
Az *Alchemilla monticola* elterjedéséhez tartozó
herbariumi példányok lelőhelyének térképe

CIRSIO CANI-FESTUCETUM PRATENSIS

Faj	Felvételek száma				
	1	2	3	4	5
<i>Achillea collina</i>				4	6
<i>Agrimonia eupatorium</i>					1
<i>Agrostis alba</i>	6	4	4	-	-
<i>Alchemilla monticola</i>	-	-	8	-	-
<i>Allium angulosum</i>	-	-	-	6	4
<i>Alnus glutinosa</i>	-	-	-	-	2
<i>Alopecurus pratensis</i>	60	70	4	20	-
<i>Angelica silvestris</i>	4	2	-	4	4
<i>Artemisia vulgaris</i>	-	-	-	-	1
<i>Ballota nigra</i>	-	4	-	-	2
<i>Briza media</i>	-	-	2	-	1
<i>Calamagrostis epigeios</i>	-	-	-	-	4
<i>Calamintha clinopodium</i>	-	-	-	-	1
<i>Caltha palustris</i>	4	4	12	4	-
<i>Carex acutiformis</i>	-	2	4	-	-
<i>Carex elata</i>	40	4	20	30	30
<i>Carex hirta</i>	-	-	2	-	-
<i>Carex leporina</i>	-	-	2	2	-
<i>Carex vulpina</i>	8	2	2	6	4
<i>Centaurea pannonica</i>	-	-	-	-	2
<i>Cirsium arvense</i>	-	6	-	2	2
<i>Cirsium canum</i>	15	6	20	10	40
<i>Cucubalus baccifer</i>	-	1	-	-	-
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2	20	-	-	6
<i>Epilobium hirsutum</i>	2	-	-	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	2	4	4		
<i>Festuca pratensis</i>	2	4	20	15	2
<i>Filipendula ulmaria</i>	-	-	-	4	-
<i>Fritillaria meleagris</i>	-	-	-	4	-
<i>Galeopsis pubescens</i>	2	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i>	4	4	6	-	-
<i>Galium glaucum</i>	-	-	-	2	-
<i>Galium palustre</i>	2	-	-	2	-
<i>Galium uliginosum</i>	4	-	4	2	-
<i>Glechoma hederacea</i>	-	-	2	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	2	-	-
<i>Inula britannica</i>	-	2	-	-	2
<i>Iris pseudacorus</i>	-	-	-	-	2
<i>Iris sibirica</i>	4	-	-	-	-
<i>Juncus compressus</i>	-	-	-	2	-

Juncus effusus	-	-	-	-	2
Juncus inflexus	-	-	-	2	-
Lathyrus pratensis	6	4	1	4	2
Lychnis flos-cuculi	2	2	-	2	2
Lycopus exaltata	2	2	2	-	-
Lysimachia nummularia	4	4	2	4	2
Lysimachia vulgaris	-	1	-	-	2
Lythrum salicaria	2	2	-	-	-
Lythrum virgatum	-	1	-	-	2
Mentha aquatica	2	-	6	-	2
Mysotis palustris	2	2	2	6	-
Odontites rubra	-	-	-	-	4
Oenanthe aquatica	-	-	-	-	8
Phleum pratensis	-	-	-	-	8
Phragmites communis	-	-	-	4	-
Poa pratensis	20	4	12	40	20
Poa trivialis	25	40	4	15	-
Polygonum aviculare	-	-	-	-	2
Polygonum bistorta	-	-	-	10	8
Ranunculus acris	25	40	4	2	4
Ranunculus repens	-	-	-	-	2
Rumex crispus	-	-	-	2	-
Rumex acetosa	2				
Sanguisorba officinalis	15	15	12	10	15
Scirpus sylvaticus	-	4	2	-	-
Scutellaria galericulata	8	2	-	2	2
Senecio fluviatilis	-	2	-	-	-
Serratula tinctoria	-	-	-	-	2
Solidago canadensis	-	-	-	-	2
Sonchus palustris	-	-	-	-	1
Stellaria graminea	2	-	2	-	-
Veronica serpyllifolia	2	-	-	-	-
Fajszám	32	31	28	30	39

1. Táblázat: Szemere, Teleki-földek és Kiserdő Rakaca-patak melletti kaszálórétjei
1991. VI. 19 (1,2,4,5. felvételek) és IX. 4. (3. Felvétel)



A szemerei Rakaca-völgy kaszálórétjeinek 5 felvételéből (1. Táblázat) készült dendrogram

CARICETUM ELATAE

Faj	Felvételek száma									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Alopecurus pratensis</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Angelica silvestris</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Caltha palustris</i>	1	2	2	4	4	14	12	4	-	6
<i>Carex acutiformis</i>	2	12	80	10	40	-	-	-	8	60
<i>Carex elata</i>	95	85	15	4	12	60	70	4	60	4
<i>Carex vesicaria</i>	-	-	-	80	14	-	4	60	-	-
<i>Carex vulpina</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
<i>Cirsium rivulare</i>	2	-	-	-	-	6	-	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	2	2	-	40	-	-	-	2	4
<i>Fritillaria meleagris</i>	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-
<i>Iris pseudacorus</i>	-	-	-	2	2	-	-	-	2	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	4	4	-	-	-	6	-	-	-	4
<i>Lycopus europaeus</i>	-	4	-	-	1	2	-	1	-	2
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	-	-	-	-	6	-	2	-	6
<i>Mentha aquatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4
<i>Myosotis palustris</i>	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-
<i>Phragmites communis</i>	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	-	-	-	-	-	4	2	-	-	-
<i>Polygonum bistorta</i>	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	4	-	-	-	2	4	-	2	-	1
<i>Ranunculus repens</i>	-	-	2	-	-	4	4	2	-	2
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Sanguisorba officinalis</i>	2	-	-	-	-	14	8	12	10	2
<i>Scirpus sylvaticus</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Stachys palustris</i>	1	-	-	2	-	-	-	-	-	2

3. táblázat: Szemere, Kánás-völgy alja. 1992. V. 19.

FILIPENDULO-GERANIETUM PALUSTRIS

Faj	Felvételek száma				
	1	2	3	4	5
<i>Achillea setacea</i>	1	2	-	-	1
<i>Agrostis alba</i>	-	2	-	2	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	6	6	2	-	4
<i>Angelica silvestris</i>	2	2	-	1	2
<i>Briza media</i>	2	-	1	-	1
<i>Caltha palustris</i>	4	6	2	2	4
<i>Calamagrostis epigeios</i>	1	-	-	-	1
<i>Carex hirta</i>	4	1	2	2	-
<i>Carex leporina</i>	1	6	2	-	1
<i>Carex riparia</i>	1	15	-	-	-
<i>Carex vulpina</i>	8	2	-	1	-
<i>Centaurea pannonica</i>	1	-	-	-	-
<i>Cirsium canum</i>	35	10	2	8	10
<i>Cirsium arvense</i>	1	-	-	-	1
<i>Daucus carota</i>	6	4	-	1	1
<i>Equisetum arvense</i>	40	8	10	6	4
<i>Festuca pratensis</i>	6	2	2	2	4
<i>Filipendula ulmaria</i>	4	40	25	60	30
<i>Galium lucidum</i>	-	2	-	-	-
<i>Galium mollugo</i>	2	2	-	2	-
<i>Galium palustre</i>	2	1	1	1	2
<i>Glechoma hederacea</i>	2	2	-	-	-
<i>Geranium palustre</i>	15	35	20	10	20
<i>Hypericum perforatum</i>	1	-	-	-	-
<i>Juncus effusus</i>	4	2	-	-	2
<i>Lathyrus pratense</i>	-	4	-	2	2
<i>Lycopus europaeus</i>	2	-	2	2	-
<i>Lysimachia nummularia</i>	2	1	2	1	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	-	1	-	1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	2	-	1	1	1
<i>Lythrum virgatum</i>	2	-	1	-	-
<i>Myosotis palustris</i>	2	6	2	1	4
<i>Poa pratensis</i>	8	6	2	2	4
<i>Poa trivialis</i>	4	4	2	4	2
<i>Potentilla reptans</i>	4	-	-	1	-
<i>Ranunculus acris</i>	3	2	4	1	2
<i>Ranunculus repens</i>	-	2	2	-	2
<i>Rumex acetosa</i>	4	-	2	-	-
<i>Scirpus sylvaticus</i>	-	2	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	-	4	-	-	-

3. Táblázat : Szemere, Rakaca-völgy 1992.

1991-ben találtuk meg a Telki-földek alján, magassásos állomány közelében az *Alchemilla monticola* Opiz kis egyedszámú populációját. Ez a vidékre vonatkozó új adat, azért számít fontosnak, mert az *Alchemilla* genus fajai Magyarországon a ritkán és kis egyedszámban előforduló növények közé tartoznak, s valamennyi fajuk védett. Az egyes fajok rendszertani helyének pontos megállapítására vonatkozó eddigi kutatások során a szinonim nevek nagy száma vált ismertté. Ennek egyik oka a nemzetség nagy fajszáma (több, mint 1000) mellett minden bizonnyal az apogamia és a fajon belül a változó kromoszómaszám. Az alábbiakban - a teljesség igénye nélkül - e helyt rövid áttekintést adunk az *Alchemilla monticola*-ra vonatkozó európai irodalmi adatokról (a felsorolásokban nem szerepel valamennyi szinonim elnevezés).

HEGI (1906) szerint Közép-Európában csak 8 faj, ezen belül viszont 27 alfaj található. Az *A. monticola* elnevezés sem szinonimonként, sem önálló taxonként nem szerepel.

PALITZ (1936) 6 fajt, ill. aggregációt és 22 alfajt említ Magyarországon *Alchemilla*-k között. Ebből kiderül, hogy növényünk az *A. vulgaris* L. s. l. aggregáción belül helyezkedik el.

ROTHMALER (1944) dolgozatában az *A. monticola* Opiz = *A. pastoralis* Buser; későbbi munkájában (1963) egyértelműen az *A. vulgaris* L. fajcsoportba vonja az *A. xanthochlorával* együtt.

SOÓ (1966) szerint Magyarországon ma 8 *Alchemilla* kisfaj (agamospecies) él, ebből 5 az *A. vulgaris* L. agg. kisfaja. Ebben a felfogásban az *A. monticola* Opiz = *A. pastoralis* Buser = *A. vulgaris* subsp. *pastoralis* Murb. = *A. sylvestris* F. W. Schm. = *A. palmata* subsp. *pastoralis* Palitz.

TUTIN et al. (1968) 118 európai fajt sorolnak fel. Itt az *A. monticola* Opiz = *A. pastoralis* Buser, és a Sect. *Alchemilla* (Brevicaulon Rothm.), subsect. *Heliodrosium* Rothm., series *Vulgares* Buser, subseries *Hirsutae* H. Lindb. rendszerbe tartozónak tekintik.

HESS et al. (1970) az Európában élő fajok számát 250-300 körülre becsülik, amiből mintegy 100 az Alpokban található. Könyvükben közel 90 fajt írnak le. Szerintük az *A. monticola* Opiz az *A. xanthochlora* fajcsoport tagja.

EHRENDORFER (1973) 6 aggregációban 131 közép-európai fajt sorol fel, ebben az *A. monticola* az *A. vulgaris* aggregációján belül található, 60 egyéb faj társaságában.

DOSTAL (1989) 79 *Alchemilla*-fajt különböztet meg Csehszlovákiában. Nála az *A. monticola* Opiz = *A. pastoralis* Buser = *A. vulgaris* L. sec. Buser = *A. sylvestris* auct = *A. vulgaris* subsp. *palmata* auct. A genuson belül a subsect. *Euvulgares*, ser. *Hirsutae* (H. Lindb.) Rothm. csoportba sorolja.

HEGI nagy közép-európai flóraművének legújabb kiadása (FRÖHNER 1990) dolgozza fel a legnagyobb fajszámot. A felsorolásban 37 faj leírását találjuk meg. Ebben az *A. monticola* Opiz = *A. pastoralis* Buser = *A. vulgaris* L. = *A. v.* subsp. *sylvestris* (F. W. Schmidt) Camus; a genuson belül pedig a sect. *Plicatae* Fröhner (=sect. *Pubescentes* Buser) csoportba került.

TURESSON (1957) adatai alapján úgy tűnik, hogy a kromoszómaszámok a földrajzi elterjedéssel kapcsolatban lehetnek. A vizsgált *A. pastoralis* egyedeinél Svájcban a 2n kromoszómaszám 109, a Baltikumban 108,

Skandináviában 104-109, Lappföldön pedig 104-108 volt, leggyakoribb értékének 106-107 tekinthető. Minden bizonnyal ezen a vizsgálaton alapul a DOSTAL (1989) és HEGI (1990) által egyaránt említett 101-110 közötti ingadozó szám.

Fentiek alapján látható, hogy az eltérések ellenére vannak azonos, vagy közel azonos értékelések az általunk talált *Alchemilla*-faj esetében. Mi SOÓ (1966) szerinti értelmezését alkalmaztuk.

Munkánk során átnéztük néhány általunk elérhető herbárium (TTM Növénytár, KLTE Növénytani Tanszék, DATE Növénytani Tanszék, valamint a debreceni Déri Múzeum) *Alchemilla* anyagát és ennek alapján ponttérképet készítettünk az *A. monticola* alakkörébe vonható exszikkátumok gyűjtőhelyeiről. Itt említjük meg, hogy az általunk látott legkorábbi példányt SADLER JÓZSEF gyűjtötte 1829-ben Fiume környékén, a legújabb pedig a mi gyűjtésünk. A herbáriumok áttanulmányozása során megállapítottuk, hogy az exszikkátumoknak csupán mintegy 1/8-ad része származik a mai Magyarország területéről. A hazai anyag több, mint fele a Bükkből (főleg Répáshuta, Bánkút, Nagymező, Felsőhámar, Ómassa környékéről), negyede Kőszeg mellől származik. Az új lelőhelyhez legközelebb a Nagymilicen (1908: Thaisz, 1933: Soó, illetve Füzéren Jávorka: 1933), valamint Szelce-Szögliget közt Ménеспатаknál (1952: Jakucs) gyűjtöttek *A. monticola* példányokat.

Az *A. monticola* tájegységre vonatkozó új lelőhelyét 1991 májusában találtuk meg Szemerétől É.ra, a Rakaca-patak mellett, a forrástól néhány száz m-re Ny felé, bokorfüzes, magassásos és mocsárrét határán levő *Cirsio cani-Festucetum pratensis* társulásban, 260 m tengerszint feletti magasságban. A közelben *Iris sibirica* és *Polygonum bistorta* populációk is élnek. Megjegyzendő, hogy a herbáriumi példányok átlag 500 m magasságból, vagy e feletti régióból származnak. Az egyedek néhány polykormonban, kis területen fordulnak elő.

A lelőhelyen 4x4 m-es kvadrátban cönológiai felvételt készítettünk (1. Táblázat 3. felvétele).

Összefoglalva eredményeinket megállapíthatjuk, hogy ezen az aránylag kis területen igen változatos vegetáció található, amely védelemre lenne érdemes. Amennyiben elfogadjuk azt az általánosan ismert véleményt, hogy egy populáció sorsa megpecsételődik, ha egyedszáma 50 alá csökken, akkor azt mondhatjuk, hogy a vizsgált területen az *Iris sibirica* és az *Alchemilla monticola* ebbe a kategóriába tartozik. Kritikusnak mondható a *Polygonum bistorta* populációk helyzete is. Gyors intézkedéssel még megmenthető a pusztulástól ez a tájképileg is esztétikus, természetközeli része az egykor sokkal gazdagabb vegetációjú vidéknek.

IRODALOM

- DOSTAL, J. 1989. Nová kvetena CSSR. T. 1-2. Academia, Praha
- EHRENDORFER, F. 1973. Liste der Gefasspflanzen Mitteleuropas. Gustav Fisher Verlag, Stuttgart
- FRÖHNER, S. 1990. *Alchemilla*. In: HEGI Illustrierte Flora von Mitteleuropa IV. 2.B. p. 13-242. Paul Parey, Bonn-Hamburg.
- HEGI, G. 1906. Illustrierte Flora von Mittel-Europa IV. 2. J. F. Lehman, München
- HESS, H. E., LANDOLT, E., HISSEL, R. 1970. Flora der Schweiz. Birkhauser, Basel und Stuttgart.
- JAKUCS, P. 1961. Az Északi-Középhegység keleti felének növényzete. Földrajzi Értesítő, X.: 376-378.
- JUHÁSZ, L. 1983. A zergeboglár /*Trollius europaeus* L./ új lelőhelye hazánkban. Bot. Közlem., 70., 1-2.: 41-42.
- NAGY, M., PAPP, M. 1992. Az *Alchemilla monticola* Opiz új előfordulása a Csereháton. Bot. Közlem., 79, 1: 29-33.
- ROTHMALER, W. 1944. Zur nomenklatur der Europäischen *Alchemilla*-Arten. Svensk Botanisk Tidskrift, 38: 102-112.
- ROTHMALER, W. 1963. Exkursionsflora von Deutschland. IV. Volk und Wissen, Berlin
- SIMON, T. 1988. A hazai edényes flóra természetvédelmi-érték besorolása. Abstracta Botanica, 12: 1-23.
- SOÓ, R. 1964-1985. A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I-VII. (Változó oldalszámmal) Akadémiai, Budapest
- TURESSON, G. 1957. Variation in the apomictic misrospecies of *Alchemilla vulgaris* L. III. Geographical distribution and chromosome number. Bot. Notiser, 110: 403-422.
- TUTIN, T. G. et al. 1968. Flora Europaea I-V., Cambridge, University Press.

ENDES MIHÁLY

Zergeboglár (*Trollius europaeus* L.) a Rakaca - patakvidéken

A faj harminc töves állományát 1978-ban fedezték fel Szászfa település mellett (JUHÁSZ, 1982, 1983). Később ismételt, eredménytelenül keresik, így nem szerepeltetik a hazai lelőhelyek között (pl. FARKAS, 1999). A zergeboglár hét példányát a régió egy másik pontján, a Rakaca-patak forrásvidékén is megtalálták, s kiderült alfaji hovatartozása: subsp. *tatrae* (PENKSZA-SALAMON, 1997). Némiképpen különösnek tűnik, hogy az 1991-92-ben itt dolgozó és társulástani felvételek sorát készítő botanikusok nem bukkantak rá. Sajnálatos, hogy konkrét ökológiai, cönológiai vonatkozásokat az említett közlemények egyike sem tartalmaz.

Magam 1999 és 2001 között tanulmányoztam a Rakaca - patakvidék *Trollius europaeus* állományait. Az első, örömteli megállapítás az volt, hogy a Juhász-féle populáció ma is létezik, jelenleg 45 fő képviselőjében, Szászfától nyugatra, a Janka-patak déli rétjén (12. sz. vizsgálópontunk), egy kb 10x5 m-es területen, míg a "Szemerei rét" (2. sz. pont) állományát ez idő tájt 11 fő alkotja, 6x2 m-es területen elszorva. A szóban forgó két terület orográfiai helyzete némileg eltér egymástól. A 2. sz. viszonylag szűk völgyben, erdővel borított dombok között, a 12. sz. ellenben széles, nyílt, sekély és enyhe lejtésű helyen fekszik. Bár mezoklimatikusan nincs különbség közöttük, mikroklima tekintetében ez biztosan kimutatható, jóllehet mindez nincs észrevehető hatással a zergeboglárakra.

Ami a cönológiai vonatkozásokat illeti, abban nagyfokú egyezés állapítható meg. Az egymástól légvonalban 13 km-re található két populáció a patakparti magaskórós (*Filipendulo ulmariae-Geranium palustris*) társulás tagja. Ez az asszociáció a patakárteri magassásrétek elöntésmentes, emelkedettebb, üde talajú peremeire jellemző és zonációszerűen (olykor mozaikosan) illeszkedik ahhoz. Lényeges szempont, hogy ezekben az években mindkét helyen május elejére eső virágzási időben a magaskórós jellemző fajai még csupán tölevelek formájában voltak jelen, így a csupán 25-30 cm magas zergeboglár példányok kiemelkedtek közülük. Természetvédelmi szempontból aggasztó, hogy a 12. sz. vizsgálóponton, ezen a bármiféle mezőgazdasági tevékenységre alkalmatlan területen 2000. május 19-én az előző évi, elszáradt vegetáció égetése zajlott.

IRODALOM

- JUHÁSZ, L. 1982. A Rakaca-völgy növényritkaságai. Búvár, XXXVIII., 11.: 506-507.
 JUHÁSZ, L. 1983. A zergeboglár /*Trollius europaeus* L./ új lelőhelye hazánkban. Bot. Közlem., 70., 1-2.: 41-42.
 PENKSZA, K., SALAMON, G. 1997. Adatok a Cserehát, a Bódva-völgy és a Rakacai-völgymedence flórájához II. Kitaibelia, II., 1.: 133.137.

ENDES MIHÁLY - PAPP LÁSZLÓ - SZABÓ SÁNDOR

A *Carex* nemzetség Rakaca-patakvidéki fajairól

Az egyébként az Észak-Magyarországi-Középhegységhez tartozó régióknak vegetációja, speciális jellegéből eredően, döntő többségében sásfajokból tevődik össze. Emiatt érdemesnek, sőt, fontosnak tartjuk az e csoporttal való beható foglalkozást és az eredmények elemzését. Figyelemre méltó tény, hogy míg a rendkívül változatos arculatú és környezeti feltételeket kínáló hatalmas területű (mintegy 11.000 km²) nagytájon eddig 55-56 *Carex* faj került elő (SIMON, 1992, SOÓ, 1973), addig álló- és folyóvizek, réti, mocsári, lápi társulásokban gazdag vidékünkön, amelynek összfelcsúszása amannak csupán csekély töredéke (4,73 km², s közel felét a zömmel nyílt, növénymentes felszínt jelentő Rakaca - víztároló adja) 32 fajt találunk és ez nem kevesebb, mint 58 %-os jelenlétet igazol.

Kutatómunkánk során a 22 vizsgálópont mindegyikén találtunk *Carex* fajt, a víztárolón (7. pont) egyet (*C. vulpina*), míg a leggazdagabb a (2.):19 fajjal, a (12., 17., 19., 20.):14-16 fajjal, amelyek területileg is a legnagyobbak. Három faj, a *C. caespitosa*, *C. canescens*, *C. hartmanni* (PENKSZA-SALAMON, 1997) újdonságnak számít a teljes nagytájon, további hét a Rakaca-patakvidékre: *C. brizoides*, *C. cuprina*, *C. divisa*, *C. hordeistichos*, *C. oederi*, *C. pseudocyperus*, *C. vulpina*.

A legelterjedtebb (15-17 ponton megtalálható), egyúttal legnagyobb állományú három faj: a *C. elata*, *C. gracilis*, *C. vulpina*. Közepesen elterjedt (9-13 ponton) hét faj: *C. acutiformis*, *C. buekii*, *C. caespitosa*, *C. flacca*, *C. hirta*, *C. nigra*, *C. panicea*. Szórányosan jelentkező /6-8 ponton/ hat faj: *C. cuprina*, *C. leporina*, *C. pendula*, * *C. distans*, *C. disticha*, *C. divisa*, *C. hartmanni*, *C. hordeistichos*, *C. melanostachya*, *C. oederi*, *C. pairae**, *C. pallens***, *C. pseudocyperus*, *C. rostrata*, *C. spicata**, *C. sylvatica**. Utóbbiak közé tartoznak a más, szomszédos élőhelyekről származó erdei (jelük *) és száraz hegyi rétek (jelük **) sásai - 18,8 %.

Megállapítható, hogy az egyes társulásokat alkotó domináns- és karakterfajok mellett, csaknem minden vizsgálóponton több, gyakran számos /max. 18/ további *Carex* spec. kíséri, amelyek általában mozaikos elhelyezkedésben, olykor csupán egyetlen /!/ tő, zömmel azonban kisebb-nagyobb, többnyire néhány m²-es folt "mikropopulációját" jelenti. Több, ritkának tartott fajt vidékünkön viszonylag gyakran találunk: *C. buekii*, *C. caespitosa*, *C. elata*, *C. gracilis*.

Az említett feltételek indokolják a hibridek képződését is. Papp László határozásai alapján hét, ide sorolható alakot találtunk, amelyek közül öt feltehetően újnak számít /SOÓ, 1973/. Ezek:

- Carex acutiformis* x *flacca* = *C. jaegeri*
- C. buekii* x *nigra* = *C. ligniciensis*
- C. brizoides* x *vulpina* = *nova*
- C. elata* x *flacca* = *nova*
- C. flacca* x *gracilis* = *nova*
- C. panicea* x *indet* = *nova*

IRODALOM

- PENKSZA, K., SALAMON, G. 1997. Adatok a Cserehát, a Bódva-völgy és a Rakacai-völgymedence flórájához II. Kitaibelia, II., 2.: 231-232.
- SIMON, T. 1992. A magyarországi edényes flóra határolója. Harasztok - virágos növények, 892 pp. Tankönyvkiadó, Budapest
- SOÓ, R. 1973. A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V., 724 pp. Akadémiai, Budapest



15. Dryopteridi - Alnetum. „Szemerei rét” (Szemere - ÉNy)
Fotó: Endes M.



16. Elláposodott patak völgy ligeterdőben. Szirákó-völgy. Fotó: Endes M.

17. Calamagrosti - Salicetum cinereae tavaszi, elöntött magassárréttel. Felső-rét (Meszes).
Fotó: Endes M.





20. Fatermetű kökény- és galagonyapéldányok magassásréten. Fotó: Endes M.

21. Quercó - Ulmetum. Sas-patak (Tornaszentjakab - K.) Fotó: Endes M.



A fényképeket megtekinthetik a www.c3.hu/~mmehbes honlap Calandrella menüpontjában!



18. Puhafás láperdő. „Kácsik” patak rétje. Fotó: Endes M.

19. *Pruno spinosae* - *Crataegum*. „Diós erdei” patak. Fotó: Endes M.





11. *Molinietum hungaricae*. Felső-rét (Meszes). Fotó: Endes M.

12. *Filipendulo ulmariae* - *Geranietum palustris*. "Kelecsényi rét" (Szászfa - Ny.) Fotó: Endes M.





13. *Salicetum albae - fragilis*. "Díós erdei" patak. Fotó: Endes M.

14. Puhafáliget *Populus tremula* konszociációval. "Díós erdei" patak. Fotó: Endes M.





9. Magassásrét. Sas-patak (Tornaszentjakab). Fotó: Endes M.

10. Carici - Polygonetum histortae. Szentistván-puszta (Gagybátor - Ny.)
Fotó: Endes M.

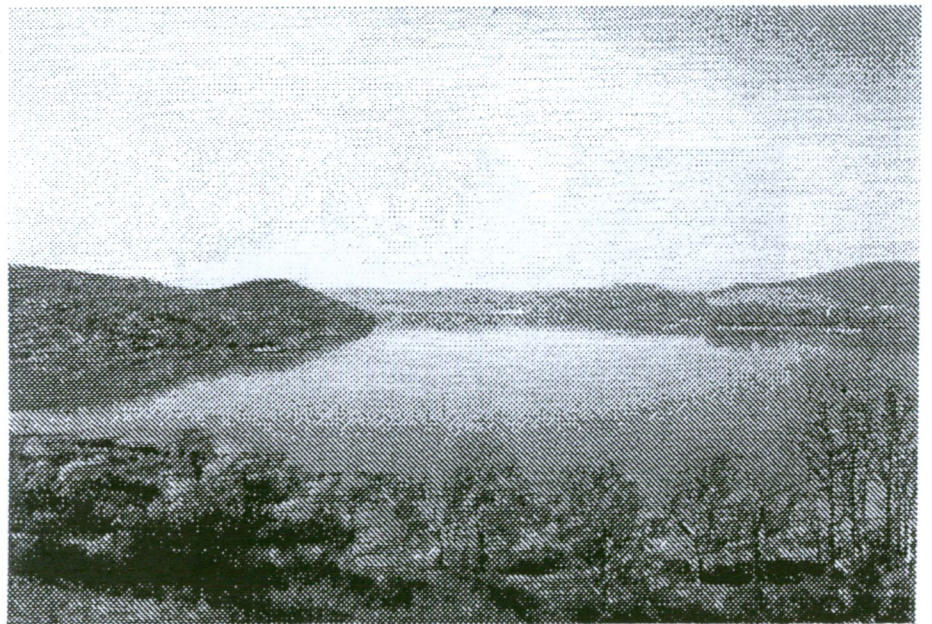




7. *Glycerietum maximae*. Sas-patak (Tornaszentjakab). Fotó: Endes M.

8. *Caricetum elatae*. Sas-patak (Torna-völgyi szakasz). Fotó: Endes M.





5. *Phragmitetum communis*. Rakaca-víztároló. Fotó: Endes M.

6. *Charetum vulgaris*. Debréte-patak. Fotó: Endes M.





4. Rakaca-patak (Rakacaszend): áttörésses szakasz. Fotó: Endes M.



3. Lemnetum minoris. Rakaca-patak (Szászfa). Fotó: Endes M.



1. A tíz évvel ezelőtti kezdet (1992. március 8.) Balról jobbra: Vizslán Tibor, Szentgyörgyi Péter, Endes Mihály, Balogh Péter

2. A Viszlói-patak egyik rétegforrása. Fotó: Endes M.

