

BRZSENYI DÁNIEL TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA
NÖVÉNYTANI TANSZÉK

KANITZIA

5

Szerkeszti:
KOVÁCS J. ATTILA



Szombathely
1997

Készült a BDTF Növénytani Tanszékén - Elaborated by the
Botanical Department, Berzsenyi College

Lektorálta/Reviewed by
BARTHA DÉNES
KOVÁCS J. ATTILA
SZMORAD FERENC

ISSN 1216-2272

Postacím:
Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola
Növénytani Tanszék
Szombathely, 9701 Pf. 170

Postal address:
Department of Botany, Berzsenyi College
H-9701 Szombathely, POB 170, Hungary

TIKETT Nyomda
Szombathely, 1999

ZÓLYOMI BÁLINT EMLÉKÉNEK



ZÓLYOMI BÁLINT (1908-1997) akadémikus,
a sziklagyeppek, tőzegmohalápok és a Kárpát-medencei
vegetációtörténet iskolateremtő tudósa

Prof. BÁLINT ZÓLYOMI (1908-1997) member of the
Hungarian Academy of Sciences, scientist of the rocky grasslands,
peat-bogs and History of Vegetation in the Carpathian Basin

BÚCSÚ ZÓLYOMI BÁLINTTÓL

JÁRAI-KOMLÓDI MAGDA

ABSTRACT

Bibliographical citation

JÁRAI-KOMLÓDI M., 1997, In memoriam Bálint Zólyomi, KANITZIA 5, 7-13.

Professor Dr. Bálint ZÓLYOMI, member of the Hungarian Academy of Science died with some month before to be completed ninety years old.

In the present work, one of his student and follower remembered to the Professors' scientific activity extending well over 70 years, his human and working confession from the beginning to the last field trip realized in Mohos-fen at Kelemér.

Bálint ZÓLYOMI was the first Hungarian botanist who started the palinological studies in the Carpathian-basin, elaborated the Chronology of vegetation history after the Glacial. He created also a really current for phytogeographical and vegetation mapping on the detailed and generalized scale (ex. Natural Vegetation of Hungary, 1:1.500.000). As an exelent florist he recognized the dolomite phenomenon for the Danubian vegetation structure and phytogeographical features, amended and developed the initial theory of - Ősmátra. He improve and elaborated new methods in plant ecology and composed a synthesis on relative ecological indicator values of Hungarian vascular flora.

His original scientific activity associated with a pleasant personality and working ability remained for the yuang generation as an example to be followed.

Keywords: Bálint Zólyomi, history of botany, taxonomy, ecology, vegetation history

Járai-Komlódi M., Hungarian Natural History Museum, Könyves Kálmán 40, Budapest, H-1087, HUNGARY

Fájdalmas veszteség érte a magyar tudományt: életének 89. évében elhunyt ZÓLYOMI BÁLINT akadémikus. A kiváló tudós széles ívű botanikai munkássága új ismeretekkel gazdagította elsősorban a honi növényvilág feltárását, és számottevően szélesítette a kutatások ökológiai alapjait. Mélységes szakismerete, sokoldalú érdeklődése, kitartó, kemény munkája révén már életében a felnövekvő szakembergárda példaképévé vált.

ZÓLYOMI BÁLINT professzort egyetemi hallgató koromban, az ötvenes években ismertem meg. Emlékszem, milyen nagy érdeklődéssel hallgattuk 1952-ben az akkor negyvennégy éves tudós akadémiai székfoglalóját Magyarország növénytakarójának negyedidőszaki fejlődéstörténetéről.

Feltűnt, hogy mennyi – számomra ismeretlen – érdeklődő töltötte meg zsúfolásig a termet. Nemcsak a növénytanosok színe-java, hanem erdészek, földtanosok, éghajlattanosok, történészek, állattanosok, régészek és még sokan mások is ott voltak, akikkel szakmai kapcsolata volt, akik elismerték, akik érdeklődtek munkája és eredményei iránt. Kutatásaiban ugyanis nem ismert határokat. Ahol korlátokba ütközött, ott azonnal a társtudományokhoz fordult, s hihetetlen szuggesztivitással és kapcsolatteremtő készséggel talált megoldást.

Azon a napon tudatosult bennem először ZÓLYOMI professzor sokoldalúsága. Majd amikor magam is követtem a pollenkutatásban (palinológiában), amikor minden tudományos írását elolvastam, sokszor meghallgattam előadásait és hozzászólásait, kikértem tanácsát, s követtem az útmutatásait, végleg megértettem: ZÓLYOMI BÁLINT titka, munkásságának fő mozgatója valóban a sokoldalúság volt.

Addig nem nyugodott, amíg meg nem értette, be nem fogadta az újat, amíg rá nem jött, hogy a friss információk hol hasznosíthatók, hol teljesíthetik ki tudását a magyar, sőt a közép-európai növénytakaró jelenének és múltjának megértésében, jövőjének megőrlésében. Ez a titka annak, hogy minden, amivel hosszú pályafutása során foglalkozott, időszerű volt. Kevesen tudják, hogy napjaink világméretű égető problémáját, az emberi tevékenységnek a környezetre tett hatását már huszonhárom évesen felvetette egyik munkájában.

Óriások vállán

Szerencsésen indult. Természettudományok iránt érdeklődő, természetjáró családban nőtt fel. Középiskolában a kiváló növénytanos POLGÁR SÁNDOR volt a tanára. Az ő hatására született tizenkilenc évesen az első tudományos munkája a győri homokpusztáról. A fiatal kutató szárnypróbálgatásait többek között olyan tudósok segítették, mint BOROS ÁDÁM, SOÓ REZSŐ, BACSÓ NÁNDOR, HOLLENDONNER FERENC és TELEGDI ROTH KÁROLY.

Gazdag életművéből most egyet ragadnék ki, a Bükk hegységi Mohos-tavak kutatását, amelynek során már fiatalkorában tudóssá érlelődött, s amely egész élete folyamán a legközelebb állt a szívéhez.

A Zólyomi család Putnokon lakott, ahonnan nemegyszer elkerékpároztak a kivételes szépségű keleméri Mohos-tavakhoz. Baráti összejöveteleken sokszor felelevenítette ezeket a kirándulásokat, mint életének és pályájának meghatározó élményeit. Valójában ugyanis ezzel kezdődött szakmai pályája. Első dolgozatainak egyike a Mohos-tavakról íródott, s az ott szerzett tapasztalatait a lápi növénytakaró komplex feldolgozásakor is hasznosította. Csaknem hetven évvel később egyik utolsó munkája is ehhez a természetvédelmi területhez kapcsolódott.

Húszévesen (1929-ben) ezt írta a Mohos-lápról: „Fenn állok a tetőn. Csodálatosan tiszta a levegő... Nagyszerű látványosság... Érintetlensége, amellyel a természet ősi kis darabját megőrizte, megkapóvá teszi. Ez a keleméri „Mohos”. Két egymás közelében fekvő csodálatos lápszem, úgynevezett moha- vagy dagadóláp.” Ekkor már négy éve tanulmányozta a lápot, amelynek során ritkaságokat is talált. Egyre jobban érdekelt a lápmedencék keletkezése. Geomorfológus képzettsége sokat segített e jelenség megértésében. Vizsgálta a lápok növényegyhátteseit, a növények egymással és a környezeti tényezőkkel kapcsolatos viselkedését, a növénytársulások alakulását, s elkészítette ennek az élőhelytípusnak a vegetációtérképét.

Új szemlélettel

ZÓLYOMI 1929-ben felismerte, hogy a jelenkori folyamatok, összefüggések csak úgy érthetők meg, ha fellebbentjük a múltat takaró fátylat: „A múlt ismerete nélkül a jelen számos jelensége megmagyarázhatatlan előttünk... A letűnt korok éghajlatának ismerete különösen fontos... Mivel a növénytakaró az éghajlat leghűbb kifejezője, az erdőtakaró változásaiból biztosan következtethetünk az éghajlatváltozásokra is” – írta. Ez a kérdés nem hagyta nyugodni, ezért vegetációtörténeti kutatásokba kezdett, s elvégezte a Mohos-lápok pollenelemzését. Nem volt készületlen, mert a virágporszemek alkalmazhatóságáról már tizenhét éves korában olvasott, s a hazánkban még ismeretlen pollenelemzésről az Egyetemi Diáktermészetráji Szövetségben előadást is tartott. Minthogy művészien rajzolt és festett, az így keresett pénzből vett mikroszkóppal tanulmányozta a virágporszemeket.

Amikor felismerte, hogy a pollenelemzésnek a saját kutatásaiban is hasznát veszi, egy percig sem habozott. Az akkor huszonkét éves ifjú gyalog, a hátán cipelte a vasból készült fűrőrudakat a Putnokról 11 kilométerre levő, nem kis szintkülönbségű, ingoványos keleméri Mohos-tavak tőzegmohalápjaira, ahol fűrészeket és a mintavételezést is maga végezte. Így született meg a Bükk hegység környékének tőzegmohalápjait, köztük a Mohos-lápokat is feldolgozó, komplex geomorfológiai, társulástani és vegetációtörténeti szemléletű munkája. Akkoriban ilyen sokoldalú feldolgozást csak egy egész kutatócsoport tudott volna végezni. És akkoriban ez a munka abban is egyedülálló volt, hogy a legkorszerűbb módszerekkel készült, köztük a pollenelemzéssel, amely az első ilyen feldolgozás volt Magyarországon. Ez jól tükrözi ZÓLYOMI BÁLINT tudományos hitvallását, mélységes szakmaszeretetét, sokoldalú érdeklődését, elmélyült hivatástudatát, hihetetlen munkabírást, alkotó fantáziáját és szakmai tisztességét. Habár egész életében minden írott forrásmunka megismerése izgatta, rajongott a terepmunkáért, a saját szemével tapasztalható, a saját kutatáson alapuló ismeretszerzésért is.

Sokoldalúsága nem ad hoc kíváncsiságból eredt, ezért nem vezetett szétszórtságra. Pályája egy óriási spirálhoz hasonlítható, amely úgy emelkedik egyre feljebb, úgy töltődik meg egyre gazdagabb tartalommal, ahogy az ismereteket újabb és újabb módon kereste, s azoknak a kapcsolatát feltárta. Ez a spirál hetven éven át szüntelenül gyarapodott, hiszen tudományos aktivitása – amely alapvetően ökológiai szemléletű volt – élete végéig változatlan maradt.

A múlt forrásainál

Amikor a hazai növénytakaró ritka túlélőinek, például a jégkori maradványtársulásoknak és fajoknak szerette volna a titkát megfejteni, az éghajlat-tant hívta segítségül, s egyik legkiválóbb meteorológusunk BACSÓ SÁNDOR segítségével, alig huszonhat évesen, biometeorológiai mérésekkel kutatta a mikroklíma szerepét a növényzet alakulásában. A Bükk hegység növényföldrajzi és fitocönológiai térképezésével pedig újszerű erdőtípusokat ismert fel, s ezzel megalapozta Magyarország vegetációtérképének elkészítését, amelyért Kossuth-díjjal tüntették ki. Fő munkái közé tartozott a Balaton történetének kutatása.

Amikor a megoldandó kérdés talajtani ismereteket, kutatásokat igényelt, akkor a talajtípusok megismerésében mélyült el. Ha viszont régészeti vagy történeti beavatottságra volt szüksége, akkor azzal egészítette ki – magas fokon – tudását. Egyaránt alapvető munkái jelentek meg hazánk jelenkori növényzetéről és annak a múltbeli történeteiről.

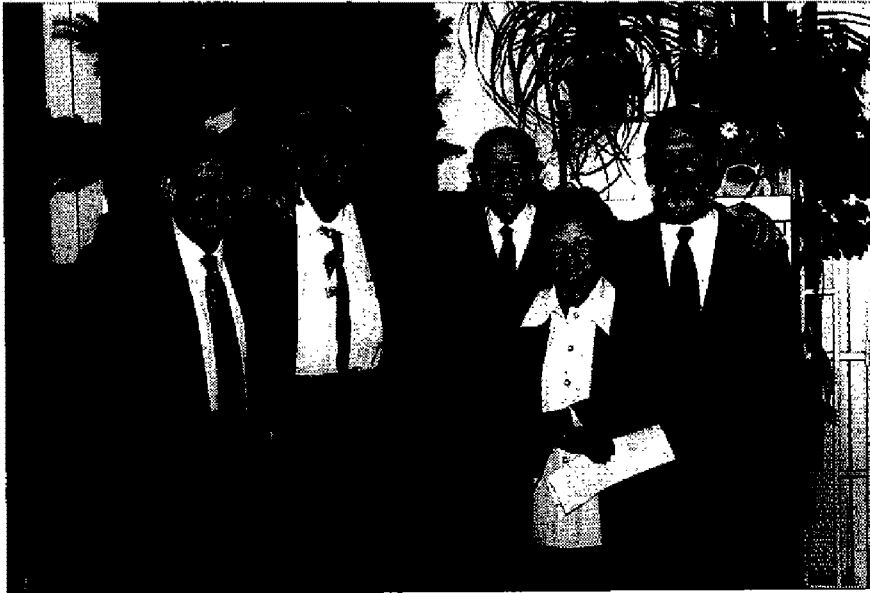
Utolsó, GYÖRFFY GYÖRGY történésszel együtt készített, széles ívű összefoglalója, a honfoglalás kori Magyarország sokoldalú rekonstrukciója a mil레centenáriumra jelent meg. Ebből az alkalomból közreműködött a honfoglalás pusztaszeri történelmi emlékhelyének megalkotásában is.

Így teljesedett ki életműve a kezdeti florisztikai kutatásoktól a hazai növénytakaró komplex ökológiai és paleoökológiai szemléletéig.

Utolsó terepmunkáján vele voltam. Most is előttem van, hogy 1995-ben, egy napsugaras őszi napon térdig a tőzegmohalápa süllyedve álltunk a Mohos-lápon. Peregték a fehér kérgű nyírfák aranyló levelei. Kis csoportunk pollenmintát vett a lápból. A professzor úr ugyanis azt kérte, hogy korszerűbb módszerekkel dolgozzuk fel újra a lápot, mint amire neki több mint hatvan éve módja volt. Arcán a várakozás izgalma ült, érdeklődéssel figyelte a mintavételt, nem evett, nem ivott, nem pihent. Jó nyolcórás munka után mondta csak, hogy „Jöjjön Magdi, elfáradtam!” Nyolcvannyolc éves volt.



*1-3. Zólyomi Bálint akadémikus barátai és tanítványai körében
a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytárában
(Fotó: Dr. Rácz István)*



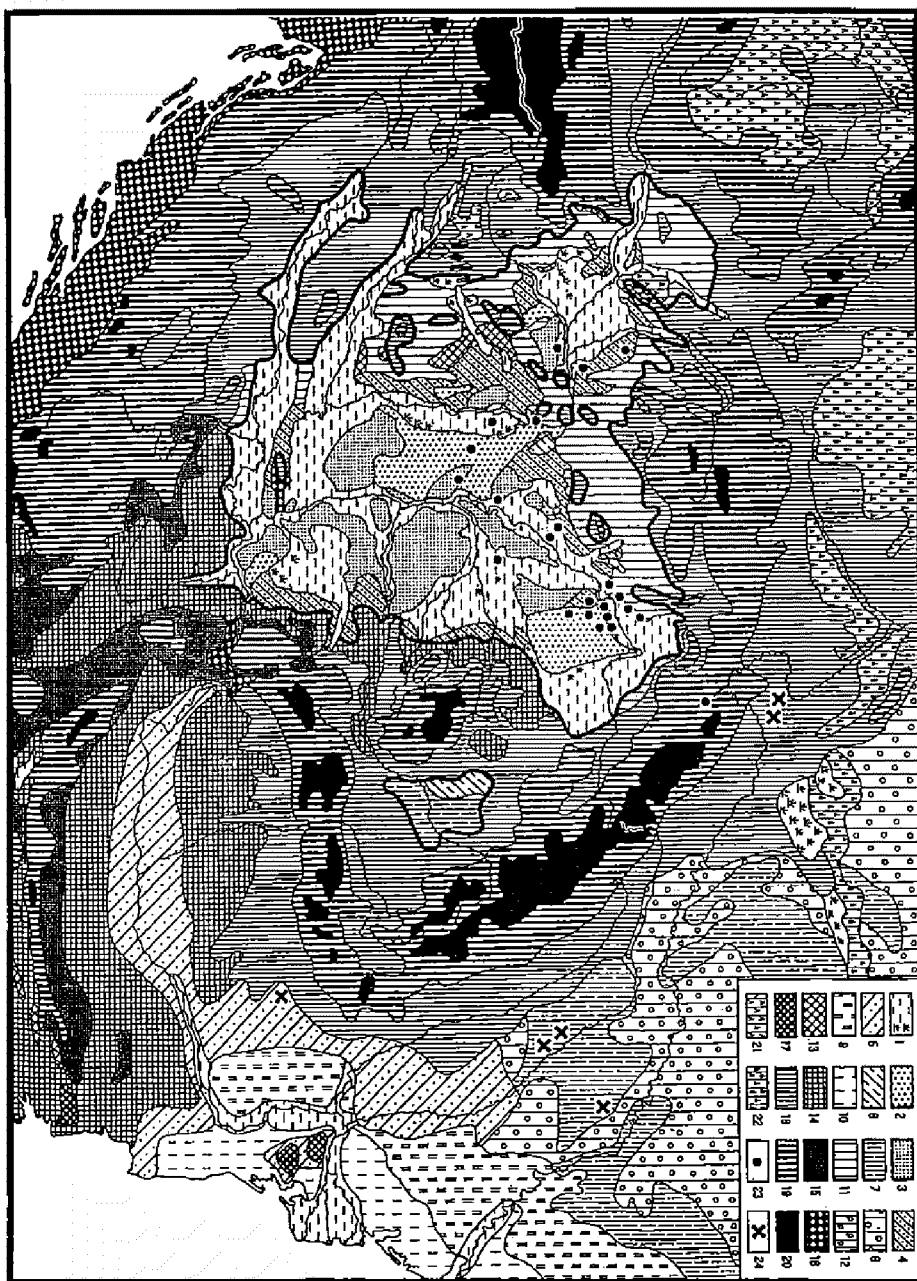
A Kárpát-medence és környékének potenciális növénytakarója az 1. évezred fordulója körül

H. Niklfeld nyomán szerkesztette Zólyomi Bálint;

(23.jel. Dienes I., 24.jel Fodor I. nyomán Györfly György) Historia, 1995, 17, 3, 3-9

Jelmagyarázat

1. Folyómenti fűz-nyár ligetek, magastéri szil-kóris-tölgy elegyes szálerdők, nádas mocsarak, szikesek, sziki tölgyesek, tözeges rétlápok.
2. Alföldi homokhátak pusztai gyöngyvirágos-kocsányos tölgyesei, közepén nyáras borókások, pontusszubmediterrán jellegű homokpuszták, buckaközi szikesek.
3. Alföldi füves löszhátak tatárjuharos-tölgyes foltokkal, törpemandulás cserjék.
4. Az Alföld erdősteppéjének részben már szubmediterrán jellegű tatárjuharos-molyhostölgyes-cseres tölgyerdeje, löszpuszta foltokkal.
5. A havasalföldi erdősteppe tatárjuharos lösztölgyese.
6. Alföldperemi mezei juharos-tölgyes hűvös kontinentális jelleggel.
7. A moldvai-padológiai löszös hátság felszakadózó tatárjuharos-tölgyese.
8. A kelet-európai kocsányos tölgy zárt lombérdős zóna, részben még gyertyánnal.
9. Gazdag összetételű, dúsfüvű steppe zónája.
10. Kirtafüves ürmös steppe zónája.
11. A Pannon-domság zárt cseres-tölgyesszálerdeje.
12. Közép-európai száraz tölgyes.
13. Szubmediterrán molyhos tölgyese és virágos körises zártlombú karszterdők.
14. Daciai-moesiai dombvidéki cser- és farnettó-tölgy elegyes szálerdők.
15. Balkáni hegyi ezüsthársas-kocsányos tölgyesek.
16. Szubmediterrán-illír molyhos tölgy-virágos köriskomlógyertyán elegyes karszterdők, keleti gyertyánosok és bozótosodott származékai.
17. Pontus-szubmediterrán elegyes karszterdők.
18. Közép-európai, mélyárnyékú gyertyános-kocsánytalan tölgyes szálerdők (bükkös szigetekkel), ártérperemi gyertyános kocsányos tölgyesek.
19. Közép- és dél-európai mélyárnyékú hegyi bükkösök, jegyenye-fenyő-bükkösök, dél-nyugaton illír, északkeleten kárpáti-erdélyi jelleggel.
20. Európai magashegységi lucfenyvesek, szubalpin cirbolya fenyvesek és alhavasi-havasgyepek.
21. Közép-európai savanyú talajú erdei fenyővel elegyes tölgyerdők.
22. Északkelet-európai, podszol talajú, nyíresedő erdei fenyvesek zónája, részben még tölgygel.
23. A magyar kalandozás kori sírokból előkerült tarsolylemezek lelőhelyei.
24. A Kárpátoktól keletre feltárt magyar, illetve magyar jellegű sírok és temetők.



SZEMELVÉNYEK ZÓLYOMI BÁLINT GYAKRABBAN IDÉZETT MUNKÁIBÓL

- ZÓLYOMI B., 1931, A Bükkhegység környékének Sphagnum lápjai (Vegetationsstudien an den Sphagnummooren um das Bükkgebirge in Mittelungarn), Bot. Közlem. 28, 89-121
- ZÓLYOMI B., 1931, A Kis-Alföld páfrányairól (Über die Farne des Kis-Alföld), Bot. Közlem. 28, 189-191
- ZÓLYOMI B., 1931, Adatok a Hanság flórájához (Beiträge zur Flora des "Hanság"), Bot. Közlem. 28, 191-192
- ZÓLYOMI B., 1934, A Hanság növényközvetkezetei (Die Pflanzengesellschaften des Hanság), Vasi Szemle (Folia Sabariensia), 1, 146-174 (vegetációtérkép 1:100.000)
- ZÓLYOMI B., 1935, Bátorliget vegetációtérképe (Die Vegetationskarte von Bátorliget) In Soó R.: A pusztuló Bátorliget, Természettudományi Közöny 67, 17-20
- ZÓLYOMI B., 1936, Tízezer év története virágporszemekben (Die Geschichte von zehntausend Jahren in Blütenstaubkörnern), Természettudományi Közöny 68, 504-516
- ZÓLYOMI B., 1936, Soziologische und ökologische Verhältnisse der Borstgraswiesen im Bükkgebirge (A Bükk-hegységi szőrfüves rétek szociológiai és ökológiai viszonyai), Acta Geobot. Hung. (Tisia) I. (1), 180-208
- ZÓLYOMI B., 1936, Übersicht der Felsenvegetation in der Pannonischen Florenprovinz und dem nordwestlich angrenzenden Gebiete (A pannóniai flóratartomány és az északnyugatnak határos területek sziklanövényzetének áttekintése), Annales Musei Nationalis Hungarici 30, 136-174
- ZÓLYOMI B., 1937, A Szigetköz növénytan kutatásainak eredményei (Ergebnisse der botanischen Erforschung des Szigetköz), Bot. Közlem. 34, 169-192
- ZÓLYOMI B., 1939, Felsenvegetationsstudien in Siebenbürgen und im Banat, Annales Musei Nationalis Hungarici 32, 63-145
- ZÓLYOMI B., 1942, A középdunai flóraválasztó és a dolomitjelenség (Die Mitteldonau-Florenscheide und das Dolomitphänomen), Bot. Közlem. 39, 209-231

- ZÓLYOMI B., 1943, A Kukojszás vegetációtérképe, 1:2000 méretarányban (Vegetationskarte des Hochmoores Kukojszás 1:2000), Földtani Közlem. 73. (Melléklet)
- ZÓLYOMI B., SOÓ R., (eds.), 1951, Növényföldrajzi térképezési tanfolyam jegyzete, Budapest
- ZÓLYOMI B., 1952, Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól (Die Entwicklungsgeschichte der Vegetation Ungarns seit dem letzten Glazial), MTA Biológiai. Oszt. Közleményei 1, 491-544
- ZÓLYOMI B., 1952, A keleméri Mohos-tavak (Die "Mohos" Moore bei Kelemér), Természet és Technika 111, 741-746
- ZÓLYOMI B., JAKUCS P., BARÁTH Z., HORÁNSZKY A., 1955, Forstwirtschaftliche Ergebnisse der Geobotanischen Kartierung im Bükkgebirge, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 1, 361-395
- ZÓLYOMI B., 1957, Der Tatarenahorn-Eichen-Lösswald der zonalen Waldsteppe (Acereto tatarici-Quercetum), Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 3, 401-424
- ZÓLYOMI B., JAKUCS P., 1957, Neue Einteilung der Assoziationen der Quercetalia pubescentis-petraeae Ordnung im pannonischen Eichenwaldgebiet, Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., N. S. 8, 227-229
- ZÓLYOMI B., 1957, The zonal plant associations Hungary, Acta Biol. Acad. Sci. Hung., Supplementum, 1, 7-8
- ZÓLYOMI B., 1958, Budapest és környékének természetes növénytakarója (Natürliche Vegetation in Budapest und seiner Umgebung), In Pécsi M. (Red.): Budapest természeti képe, Akadémiai Kiadó, Budapest, 509-642
- ZÓLYOMI B., 1966, Neue Klassifikation der Felsenvegetation im pannonischen Raum und der angrenzenden Gebiete (A Pannóniai flóratartomány és a környező területek sziklagyepjeinek új osztályozása), Bot. Közlem. 53, 49-54
- ZÓLYOMI B., BARÁTH Z., FEKETE G., JAKUCSP., KÁRPÁTI I., KÁRPÁTI V., KOVÁCS M., MÁTHÉ I., 1967, Einreihung von 1400 Arten der ungarischen Flora in ökologische Gruppen nach TWR-Zahlen, Fragmenta Botanica Mus. Hist. Nat. Hung. 4, 101-142

- ZÓLYOMI B., PRÉCSÉNYI I., 1964, Methode zur ökologischen Charakterisierung der Vegetationseinheiten und zum Vergleich der Standorte, *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 10, 377-416
- ZÓLYOMI B., 1964, New method for ecological comparison of vegetational units and of habitats, *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 14, 333-338
- ZÓLYOMI B., 1967, Rekonstruált növénytakaró 1:1.500.000. In Radó S. (szerk.): Magyarország Nemzeti Atlasza, Budapest, 21, 31
- ZÓLYOMI B., 1967, Einleitung, *Seslerio hungaricae-Fagetum, Tilio-Fraxinetum excelsioris, Amygdaletum nanae matricum*. In Zólyomi B. (ed.): *Guide der Exkursionen des Internationalen Geobotanischen Symposiums, Ungarn, Eger-Vácrátót*, 47-54
- ZÓLYOMI B., JAKUCS P., 1967, Bükkgebirge: Landschaftsbild, *Tilio-Sorbetum*. In Zólyomi B. (ed.): *Guide der Exkursionen des Internationalen Geobotanischen Symposiums, Ungarn, Eger-Vácrátót*, 23-25, 30-31
- ZÓLYOMI B., TALLÓS P., 1967, *Galatello-Quercetum roboris*. In Zólyomi B. (ed.): *Guide der Exkursionen des Internationalen Geobotanischen Symposiums, Ungarn, Eger-Vácrátót*, 55-61
- ZÓLYOMI B., 1969, Földvárak, sáncok, határmezsgyék és a természetvédelem, *Természet Világa (Természettudományi Közlöny)* 100, 550-553
- ZÓLYOMI B., 1969, A Balaton iszaprétegeinek kormeghatározása virágporvizsgálatok alapján, *VITUKI, Budapest*, 70-74
- ZÓLYOMI B., 1981, Magyarország természetes növénytakarója. In Hortobágyi T., Simon T. (szerk.): *Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Térképmelléklet 1:1.500.000*, Tankönyvkiadó, Budapest
- ZÓLYOMI B., 1987, Coenotone, ecotone and their role in preserving relic species, *Acta Bot. Sci. Hung.* 33, 3-18
- ZÓLYOMI B., FEKETE G., 1994, The Pannonian loess steppe: differentiation in space and time, *Abstracta Botanica* 18, 1, 29-41
- ZÓLYOMI B., 1995, Opportunities for pollen stratigraphic analysis of shallow lake sediments: the example of Lake Balaton, *Geo-Journal, Kluwer Academic publishers* 36, 2/3, 237-241
- ZÓLYOMI B., 1996, A Kárpát-medence és Etelköz potenciális növénytakarója. In Róna-Tas A.: *A honfoglaló magyar nép*, Balassi Kiadó, 134-136, 412

**A CSÖDEI ERDŐ ÉS KÖRNYÉKÉNEK FLORISZTIKAI,
CÖNOLÓGIAI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI ADOTTSÁGAI**

KOVÁCS J. ATTILA

ABSTRACT

Bibliographical citation

KOVÁCS J. A., 1997, Floristical, coenological and censervational fundamentals of the forest CSÖDE and its neighbouring, KANITZIA 5, 19-68.

The work is dealing with the botanical and nature conservational investigations on vascular flora and vegetation of the forest CSÖDE and its neighbouring. The territory is situated in the North-Western part of Gőcsej, at the border of Vas and Zala county its, including 200 hectares.

It is emphasized the existency of more than 300 vascular taxa. It is describe and presents the chorology the following protected and valuable species: *Aconitum vulparia*, *Aruncus sylvestris*, *Carlina acaulis*, *Cyclamen purpurascens*, *Dactylorhiza majalis*, *Daphne mezereum*, *Dryopteris carthusiana*, *Epipactis helleborine*, *Erythronium dens-canis*, *Galanthus nivalis*, *Helleborus dumetorum*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Hepatica nobilis*, *Lilium martagon*, *Neottia nidus-avis*, *Peucedanum carvifolia*, *Platanthera bifolia*, *Polygonum bistorta*, *Polystichum aculeatum*, *Primula vulgaris*, *Scilla drunensis*, *Vicia oroboides*. The big and vigorous populations of *Cyclamen purpurascens*, *Erythronium dens-canis*, *Helleborus purpurascens* and *Vicia oroboides* have a phytogeographical importance.

The forest and the herbaceous vegetation is characterized by the following plant communities: *Lemnetum minoris*, *Callitricetum cophocarpae*, *Phragmitetum communis*, *Typhetum latifoliae*, *Glycerietum maximae*, *Caricetum elatae*, *Caricetum acutiformis*, *Carici-Phalaridetum*, *Succiso-Molinietum*, *Agrostio-Deschampsietum*, *Carici-Alopecuretum*, *Festucetum pratensis*, *Aegopodio-Petasitetum*, *Filipendulo-Geranietum palustris*, *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Pastinaco-Arrhenatheretum*, *Alopecuro-Arrhenatheretum*, *Sambucetum ebuli*, *Eupatorio-Solidaginetum*, *Calamagrostietum epigeii*, *Fragario-Rubetum*, *Salicetum albae-fragilis*, *Calamagrosti-Salicetum cinereae*, *Aegopodio-Alnetum*, *Carici brizoidis-Alnetum*, *Cyclamini-Fagetum*, *Cyclamini-Carpinetum*, *Pruno spinosae-Crataegietum* and cultivated types like *Piceetum excelsae*, *Pinetum sylvestris*, and *Bromo sterilis-Robinetum*.

The most important vegetation units have been mapped on the detailed scale (1:5000). As an important natural landscape, representative for West-Transdanubia, with a special floral and coenological diversity and gene-sources, this small territory have been proposed to be a protected area, used for educational aims and eco-tourism.

Keywords: vascular flora, plant chorology, plants communities, nature conservation, rare and protected species, vegetation map; (UTM: XM-18; XM-28; CEC: 9165)

Kovács J. A., Department of Botany, Berzsenyi College, 9701 Szombathely, P.O.Boks 170, HUNGARY



1. ábra *Erythronium dens-canis* (kakasmandikó)

A Csödei-erdő Zala és Vas megye határán, Zala megye ÉNy-i részén, a Zala folyótól délre, az Őrség és a Göcsej találkozásánál, Zalalövő és Csöde települések térségében található (Térkép: hátsó belső borító).

A 165 ha-os terület az utóbbi évtizedben úgy jelent meg a botanikai és természetvédelmi jelentésekben, mint "a csödei kakasmandikós-ciklámenes erdő" (Kanitzia-3). Ugyanis az értékes és védett növények tömeges megjelenése jelzőértékű az egyes területek természetességi helyzetére vonatkozóan. Manapság, amikor a bolygatás, a degradáció oly erős méreteket öltött, hogy külön természetvédelmi intézkedéseket kell alkalmazni a már meglévő védett

területeken is, nagyon fontos a nem védett területek természeti értékeinek a feltárása és a lehetőségekhez mérten azok védetté nyilvánítása.

A Csödei-erdőről és környékéről a legtöbb florisztikai információt KÁROLYI Á.-PÓCS T. (1957) és PÓCS-KÁROLYI (1968-1969) munkáiban találjuk. A későbbi szerzők is SOÓ (1964-1980), SIMON (1992) az ők adataikat vették át. De az irodalomban jelzett fajok száma így sem éri el az ötvenet. Magunk a Nyugat- és Délnyugat-Dunántúli vegetációkutatás révén 1991 óta járjuk a területet. Vizsgálataink során felismertük a terület nagyfokú botanikai és ökológiai diverzitását, referencia-értékét a Praenoricum és a Praeillyricum értelmezésében. Így több értékes populáció ökológiai-cönológiai vizsgálatát kezdeményeztük, ill. összehasonlító anyagként használtuk szakdolgozatokban, publikációkban.

A jelen botanikai felmérés (1996-1997) célja, hogy rögzítsük a növényzet jelenlegi állapotát, elkészítsük a terület első flóralistáját és megadjuk annak rövid elemzését, feltárjuk a védett és az értékes növényfajok elterjedését (ponttérképek), populációméreteit, kijelöljük a természetes és a kultúrerdők terepi viszonyait, nagyléptékű térképen (1:5000) rögzítsük a fontosabb növénytársulásokat, bemutassuk azok fajösszetételét, adatokat szolgáljunk az élőhelytípusok természetességi és degradáltsági állapotának az értékeléséhez és megalapozzuk a terület védetté nyilvánításának lehetőségeit.

Természeti viszonyok

Természetföldrajzilag a csödei erdőterület a Nyugat-magyarországi peremvidéknek nevezett nagytájhoz tartozik (Magyarország Nemzeti Atlasza, 1989). Ezen belül térségünkben található az Alpokalja és a Zalai-dombság középtáj, létrehozva azt a természetes tagolódást, melyet a Vasi-hegyhát (Órség), a Kerka-vidék (Hetés) és a Göcsej képvisel. A Csödei-erdő néprajzilag is az Órség és a Göcsej határterületén fekszik.

A Zala folyásától délre nyúló terület tulajdonképpen Zalalövő-Csöde-Felsőcsöde települések ferde háromszögében fekszik. Fontosabb helynevei: *Pacsa-hegy, Kecskéhát, Úrbéri-erdő, Harang-erdő, Csödei-patak.*

Geomorfológiailag a területet mély völgyek és meredek hegyhátak jellemzik. Legalacsonyabb pontja a Zala-hídnál 188 m tszf., a legmagasabb pedig 254 m tszf. (Harang-erdő). Nagyon jellegzetes a Zala-völgyre néző északi meredek és hűvös hegyoldalak vonala, melyhez az É-D irányú hosszú,



2. ábra *Vicia oroboides* (zalai bükköny)

elnyúlt, néhol szurdokot alkotó völgyek sorozatai kapcsolódnak. Általános a 200-246 m-es hegyeknek nevezett dombok sokasága. Így a Pacsa-hegy térségében a legtöbb magassági bérce a 230-241 m között található, a 259 m-es pont már kívül esik a vizsgált területen. A Kecsehát-dombnál 190 és 237 m közötti szintkülönbség a gyakori, az Úrbéri erdőnél 194-248 m között vannak a hegyoldalak. Igen jellegzetesek az É-D irányú („szurdoknak” nevezett) eróziós völgyek, melyek hűvösségében sajátos vegetációtípusok maradtak fenn. Az erősen tagolt felszínt agyagrétegek, néhol kavics és helyenként lösz fedi.

Éghajlatát tekintve a kiegyensúlyozottság jellemzi. Átmeneti táj lévén az Alpok nyúlványai és a Dunántúli-dombság között az éghajlati viszonyokat az óceáni hatás befolyásolja. Az Alpok és az Adria közelsége miatt a terület borult és csapadékos vidék. Az évi csapadék átlaga 750-800 mm, az évi középhőmérséklet 9,5°C. Jellemző az enyhe tél, a hűvösebb nyár, ritkák a tavaszi és az őszi fagyok. A vegetáció fejlődése szempontjából fontos, hogy az évi csapadék jelentős része a vegetációs időszakban hullik le.

Talajait tekintve a legelterjedtebb a barna erdőtalaj, néhol kavicsos váztalajok és lejtőhordalék váztalajok. A Zala-völgyében és más kisebb patakok mentén láptalajok és nedves réltalajok fordulnak elő. Kevésbé elterjedt még a pszeudoglejes barna erdőtalaj, de a felsőcsödei hegyháton ez a talajtípus is szerepet játszik az egyes élőhelytípusok kialakításában, fajösszetételében.

Vízrajzilag az egész térség a Felső Zala vízgyűjtő területéhez tartozik. Ide folyik be a Csödei-patak és annak számos kis mellékága. A bő csapadék,



3. ábra *Daphne mezereum* (farkasboroszlán)

a sok forrás és a kedvező domborzati viszonyok kedvezően hatnak az apró vízhálózat által is fenntartott mocsárrétek és égerligetek növényzetére.

Növényföldrajzilag a terület a Nyugat-Dunántúl vagy Alpokalja (Praenoricum) flórávidékéhez és az ún. "Petovicum" (Göcseji) flórajáráshoz tartozik. Flórájában eurázsiai alapokon a nyugati (atlantikus és atlanti-mediterrán) elemek közép-európai és szubmediterrán (illír) elemekkel keverednek.

Zonális vegetációját tekintve uralkodóak az üde lomboserdők: bükkösök és gyertyános-kocsánytalan tölgyesek. A patakmenti völgyekre fajgazdag égerligetek, a Zala-völgyére fűzligetek, láprétek, mocsárrétek és kaszálórétek a jellemzők. A bükkösök, melyek itt 200 m tszf. magasság alá is leereszkednek, a potenciális vegetáció legértékesebb állományait alkotják, ezek elterjedését, kibontakozását néhol gátolják az aktuális vegetáció ültetett egységei: a lucosok és erdeifenyvesek.

A Csödei-erdő és környékének edényes flóralistája*

Acer campestre L. Eur, MM, T7, W5, R7, G4; *Acer platanoides* L. Ceu, MM, T6, W6, R7, G4; *Acer pseudoplatanus* L. Ceu, MM, T5, W6, R6, S6; *Achillea millefolium* L. Koz, H, T5, W6, R5, DT2; *Achillea ptarmica* L.

Eua, H, T4, W8, R4, Sr8; *Aconitum vulparia* Rchb. Ceu, H, T5, W7, R7, S6; *Adoxa moschatellina* L. Cir, H, T5, W6, R7, S6; *Actaea spicata* L. Eua, H, T5, W6, R6, G4; *Aegopodium podagraria* L. Eua, H(G), t5, W7, R6, C5; *Agropyron caninum* (L.) R. et Sch. Cir, H, T5, W6, R7, G4; *Agropyron intermedium* (Host) P. B. PoM, G, T7, W3, R8, DT2; *Agropyron repens* (L.) P. B. Cir, G, T5, W5, R5, RC(-2); *Agrostis capillaris* L. Cir, H, T5, W4, R3, C5; *Agrostis stolonifera* L. Koz, H, T5, W7, R6, C5; *Ajuga reptans* L. Eur, H-Ch, T5, W6, R6, DT2; *Alisma plantago-aquatica* L. Cir, HH, T5, W10, R6, G4; *Alliaria petiolata* (M.B.) Cavara et Grande Eua, TH-H, T6, W5, R7, DT2; *Alnus glutinosa* (L.) Gärtn. Eur, MM-M, T5, W9, R6, C5; *Alopecurus aequalis* Sobol. Cir, H, T5, W8, R7, DT2; *Alopecurus pratensis* L. Eua, H, T5, W6, R6, C5; *Anemone nemorosa* L. Eur, G, T5, W6, R6, S6; *Anemone ranunculoides* L. Eur, G, T6, W6, R8, G4; *Angelica sylvestris* L. Eua, H, T6, W8, R6, G4; *Anthoxanthum odoratum* L. Eua, H, T5, W5, R5, C5; *Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm. PoM, Th, T7, W5, R6, W1; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. Eua, H, T6, W5, R7, DT2; *Arrhenatherum alatum*

* Nomenklatura: Simon (1992); jellemzés: Flóra adatbázis (1995)

(L.) Presl. Eua, H, T5, W5, R7, DT2; *Aruncus sylvestris* Kostel Eua, H, T5, W7, R6, S6; *Asarum europaeum* L. Eua, H-G, T5, W6, R7, G4; *Astragalus glycyphyllos* L. Eua, H, T6, W5, R7, G4; *Astrantia major* L. Ceu, H, T4, W6, R8, S6; *Athyrium filix-femina* (L.) Roth Koz, H, T5, W7, R6, G4; *Bellis perennis* L. AsM, H, T5, W5, R5, DT2; *Betonica officinalis* L. Eua, H, T6, W4, R6, G4; *Betula pendula* Roth Eua, MM-M, T4, W5, R4, C5; *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B. Eua, H(Ch), T5, W4, R7, C5; *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) R. et Sch. Eua, H, T5, W5, R6, G4; *Briza media* L. Koz, H, T5, W6, R5, G4; *Bromus benekenii* (Lange) Trimen Eua, H, T5, W5, R7, G4; *Bromus commutatus* Schrad. AsM, Th, T7, W4, R7, DT2; *Bromus ramosus* Huds. Eur, H, T6, W5, R7, G4; *Bromus strelis* L. Eua, Th, T7, W4, R6, RC(-2); *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth em. Druce Eua, H, T4, W10, R5, C5; *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth Eua, H, T5, W5, R7, RC(-2); *Callitriche cophocarpa* Sendtn. Eua, HH, T5, W10, R8, NP3; *Caltha palustris* L. Cir, H, T5, W9, R5, G4; *Calystegia sepium* (L.)



5. ábra *Cyclamen purpurascens* (erdei ciklámen)

R. Br. Koz, H, T6, W9, R7, DT2; *Campanula glomerata* L. Eua, H, T6, W5, R7, G4; *Campanula patula* L. Eur, TH, T5, W6, R6, G4; *Campanula persicifolia* L. Eur, TH, T6, W5, R7, G4; *Campanula trachelium* L. Eua, H, T5, W6, R7, G4; *Cardamine impatiens* L. Eua, TH(Th), T5, W7, R7, G4; *Cardamine pratensis* L. Cir, H, T5, W8, R6, G4; *Carex acutiformis* Ehrh. Eua, HH, T5; *Carex brizoides* L. Ceu, H, T5, W7, R5, C5; *Carex digitata* L. Eur, H, T5, W6, R6, G4; *Carex elata* All. Eua, HH, T5, W10, R6, C5; *Carex elongata* L. Eua, H, T5, W9, T6, S6; *Carex flacca* Schreb. Eur, G, T5, W7, R8, G4; *Carex hirta* L. Eur, G, T6, W7, R6, DT2; *Carex pairae* F. Schultz Eua, H, T5, W5, R6, DT2; *Carex panicea* L. Cir, H(G), T5, W8, R6, G4; *Carex pilosa* Scop. Sar, H, T6, W5, R6, C5; *Carex remota* Grufbg. Cir, H, T5, W8, R6, C5; *Carex riparia* Curt. Eua, HH, T7, W10, R7, C5; *Carex sylvatica* Huds. Eur, H, T5, W6, R7, G4; *Carex tomentosa* L. Eua, G, T5, W6, R8, G4; *Carex vesicaria* L. Cir, HH, T5, W9, R6, C5; *Carex vulpina* L. Eua, H-HH, T5, W8, R6, DT2; *Carlina acaulis* L. Ceu, H, T5, W5, R6, S6; *Carpinus betulus* L. CEU, MM-M, T6, W6, R6, C5; *Centaurea jacea* L. EUA, H, T5, W5, R6, G4; *Centaurea scabiosa* L. EUA, H, T5, W3, R8, G4; *Centaurium erythraea* Rafn. EUA, Th, T6, W5, R6, G4; *Cerastium sylvaticum* W. et K. CEU, TH-H, T7, W7, R6, G4; *Cerasus alvium* (L.) Mönch SME, M-MM, T6, W6, R7, S6; *Chaerophyllum bulbosum* L. EUA, TH-H, T6, W7, R8, W1; *Chaerophyllum temulum* L. EUR, Th-TH, T5, W5, R5, DT2; *Chelidonium majus* L. EUA, H, T6, W5, R7, W1; *Chrysanthemum leucanthemum* L. EUA, H, T6, W2, R6, G4; *Chrysanthemum vulgare* (L.) Bernh. EUA, H, T5, W5, R6, W1; *Chrysosplenium alternifolium* L. CIR, H, T5, W7, R7, S6; *Circaea lutetiana* L. CIR, G, T5, W6, R7, G4; *Cirsium oleraceum* (L.) Scop. EUA, H, T5, W7, R8, G4; *Cirsium palustre* (L.) Scop. EUA, TH, T5, W8, R5, G4; *Cirsium rivulare* (Jacq.) All. CEU, H, T5, W8, R8, G4; *Clematis recta* L. PoM, H, T7, W3, R8, G4; *Clematis vitalba* L. SME, N-E, T7, W5, R6, DT2; *Colchicum autumnale* L. SME, G, T5, W6, R7, G4; *Conium maculatum* L. EUA, Th-TH, T6, W5, R6, RC(-2); *Convallaria majalis* L. EUR, G, T5, W5, R6, G4; *Cornus sanguinea* L. SME, M, T5, W4, R8, G4; *Coronilla varia* L. PoM, H, T5, W4, R8, DT2; *Corydalis cava* (L.) Schw. Et Koerte CEU, G, T6, W6, R8, C5; *Corydalis solida* (L.) Clairv. EUR, G, T7, W5, R7, C5; *Corylus avellana* L. EUR, M, T5, W5, R6, G4; *Crataegus monogyna* Jacq. EUR, M, T6, W4, R7, G4; *Cruciata glabra* (L.) Ehrend. SME, H, T6, W6, R6, G4; *Cruciata laevipes*

Opiz SME, H, T6, W6, R6, DT2; *Cyclamen purpurascens* Mill. CEU, G, T6, W6, R6, S6; *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. KOZ, H, T5, W7, R8, G4; *Cytisus hirsutus* L. CEU, N, T7, W4, R6, G4; *Cytisus nigricans* L. PON, N-M, T6, W4, R4, G4; *Dactylis glomerata* L. KOZ, H, T, W6, R4, DT2; *Dactylis polygama* Horvátovszky CEU, H, T5, W5, R5, G4, *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) Hunt et Summerh. CEU, G, T5, W8, R7, S6, *Daphne mezereum* L. EUA, N, T5, W6, R6, S6; *Dentaria bulbifera* L. EUR, G, T5, W7, R7, G4; *Deschampsia caespitosa* (L.) P.B. KOZ, H, T6, W7, R6, C5, *Dianthus barbatus* L. ADV, H(Ch), T6, W6, R5, S6; *Dianthus carthusianorum* L. EUR, H, T5, W3, R6, G4; *Dianthus deltoides* L. EUA, H, T5, W4, R5, DT2; *Dryopteris assimilis* S. Walker SAT, H, T6, W4, R5, G4; *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs CIR, H, T4, W7, R4, S6; *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott KOZ, H, T5, W5, R6, G4; *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. Et Gray ADV, Th, T8, W8, R8, A(-1); *Epipactis helleborine* (L.) cr. EUA, G, T5, W5, R7, G4; *Equisetum arvense* L. KOZ, G, T5, W6, R6, DT2; *Equisetum telmateia* Ehrh. CIR, G, T6, W8, R6, C5; *Erigeron canadensis* L. ADV, Th-TH, T6, W4, R6, A(-3); *Erythronium dens-canis* L. EUA, G, T8, W6, R7, SR8; *Euonymus europaeus* L. EUR, M, T5, W5, R6, G4; *Euonymus verrucosus* Scop. PON, M, T7, W4, R8, G4; *Euphorbia peplus* L. KOZ, Th, T7, W4, R6, W1; *Euphorbia cyparissias* L. EUA, H(G), T5, W3, R7, DT2; *Euphorbia amygdaloides* L. SME, Ch, T5, W5, R7, G4; *Fagus sylvatica* L. CEU, MM-M, T5, W5, R7, C5; *Festuca arundinacea* Schreb. EUA, H, T5, W8, R7, DT2; *Festuca gigantea* (L.) Vill. EUA, H, T5, W7, R6, G4; *Festuca pratensis* Huds. EUA, H, T5, W6, R7, C5; *Festuca rubra* L. CIR, H, T5, W5, R5, C5; *Festuca rupicola* Heuff. EUA, H, T7, W3, R8, C5; *Ficaria verna* Huds. EUA, H-G, T5, W6, R7, C5; *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. EUA, H, T4, W8, R6, G4; *Filipendula vulgaris* Mönch EUA, H, T6, W4, R8, G4; *Fragaria vesca* L. CIR, H, T5, W5, R6, G4; *Fragaria viridis* Duch. CON, H, T5, W3, R8, G4; *Frangula alnus* Mill. EUA, M, T6, W7, R5, G4; *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl. EUA, G, T5, W6, R7, G4; *Galanthus nivalis* L. CEU, G, T7, W6, R7, S6; *Galeobdolon luteum* Huds. CEU, H(Ch), T5, W6, R7, G4; *Galeopsis pubescens* Bess. CEU, Th, T5, W5, R6, G4; *Galeopsis tetrahit* L. EUR, Th, T5, W5, R4, W1; *Galium aparine* L. KOZ, Th, T5, W7, R6, W1; *Galium odoratum* (L.) Scop. EUA, G, T5, W5, R6, C5; *Galium schultesii* Vest SAR, G, T6, W4, R6, G4, *Galium verum* L. EUA, H, T5, W4, R7, DT2; *Genista ovata* w. et K. ssp. *nervata*



6. ábra *Helleborus dumetorum* (kisvirágú hunyor)

(Kit.) Soó ILL, Ch-N, T7, W4, R4, S6; *Genista sagittalis* L. AsM, H, T5, W4, R4, S6; *Geranium palustre* Torn. CON, H, T5, W7, R8, G4; *Geranium phaeum* L. CEU, H, T6, W6, R7, S6; *Geranium robertianum* L. KOZ, Th, T5, W6, R6, DT2; *Geum urbanum* L. CIR, H, T5, W5, R7, DT2; *Glechoma hederacea* L. EUA, H(Ch-G), T5, W6, R6, DT2; *Glechoma hirsuta* W. et K. H(Ch-G), T6, W4, R8, G4; *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. EUR, HH, T5, W8, R9, C5; *Gratiola officinalis* L. CIR, H, T7, W8, R7, C5; *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg. EUA, H, T6, W4, R6, G4; *Helleborus dumetorum* W. et K. PaB, H, T7, W6, R7, S6; *Hemerocallis lilio-asphodelus* L. em.

Scop. EUA, G, T7, W7, R6, Sr8; *Hepatica nobilis* Mill. EUR, G, T6, W5, R7, S6; *Heracleum sphondylium* L. EUA, H, T5, W5, R6, G4; *Hieracium sabaudum* L. CEU, H, T6, W4, R5, G4; *Hieracium sylvaticum* (L.) Grufbg. EUR, H, T5, W5, R5, G4; *Hieracium umbellatum* L. CIR, H, T5, W3, R5, DT2; *Holcus lanatus* L. EUR, H(Ch), T5, W6, R6, G4; *Hypericum hirsutum* L. EUA, H, T6, W5, R6, DT2; *Hypericum maculatum* Cr. EUA, H, T5, W5, R4, G4; *Hypericum perforatum* L. EUA, H, T5, W3, R6, DT2; *Iris pseudacorus* L. EUR, G, T6, W9, R6, G4; *Iris sibirica* L. EUA, G, T6, W8, R8, Sr8; *Isopyrum thalictroides* L. SME, G, T7, W6, R6, S6; *Juncus effusus* L. KOZ, H, T5, W9, R6, DT2; *Juncus inflexus* L. EUA, H, T5, W8, R8, DT2; *Juncus tenuis* Willd. ADV, H, T5, W7, R5, W1; *Knautia arvensis* (L.) Coult. EUA, H, T5, W4, R6, DT2; *Knautia drymeia* Heuff. CEA, H, T6, W6, R6, G4; *Lamium amplexicaule* L. EUA, Th, T6, W4, R6, W1; *Lamium maculatum* L. EUR, H(Ch), T5, W6, R7, DT2; *Lapsana communis* L. EUA, Th(TH), T6, W7, R6, DT2; *Lathraea squamaria* L. EUA, G, T5, W6, R6, S6; *Lathyrus niger* (L.) Bernh. CEU, h, T7, W5, R6, G4; *Lathyrus pratensis* L. EUA, H, T5, W7, R7, DT2; *Lathyrus venetus* (Mill.) Wohlf. PoM, H, T8, W5, R8, S6; *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. EUA, H, T6, W6, R7, S6; *Ligustrum vulgare* L. AsM, M, T6, W5, R6, G4; *Lilium martagon* L. EUA, G, T5, W6, R7, G4; *Luzula campestris* (L.) DC. KOZ, H, T5, W4, R6, DT2; *Luzula luzuloides* (Lam) Dandy et Wilm. CEU, H, T5, W5, R4, C5; *Luzula pilosa* (L.) Willd. EUA, H, T5, W5, R5, G4; *Lycopus europaeus* L. EUA, HH, T6, W9, R6, DT2; *Lysimachia nummularia* L. EUR, Ch, T6, W7, R8, DT2; *Lysimachia punctata* L. PoM, H, T6, W6, R6, G4; *Lysimachia vulgaris* L. EUA, HH, T5, W8, R6, DT2; *Lythrum salicaria* L. KOZ, H-HH, T5, W9, R7, G4; *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schm. EUA, G, T5, W6, R5, G4; *Melampyrum nemorosum* L. CEU, Th, T6, W5, R6, G4; *Melampyrum pratense* L. EUA, Th, T5, W4, R4, G4; *Melicia uniflora* Retz. EUR, H-G, T5, W5, R6, C5; *Mercurialis perennis* L. EUR, H, T5, W3, R7, C5; *Milium effusum* L. CIR, H, T5, W6, R6, G4; *Moenchia mantica* (L.) Bartl. SMO, Th, T6, W5, R6, G4; *Molinia arundinacea* (Schränk) Domin EUR, H, T6, W5, R5, C5; *Molinia caerulea* Mönch EUR, H; *Mycelis muralis* (L.) Dum. EUR, H, T5, W5, R6, G4; *Neottia nidus-avis* (L.) rich. EUA, G, T6, W6, R7, G4; *Ornithogalum umbellatum* L. SME, G, T6, W2, R8, DT2; *Oxalis acetosella* L. CIR, H(G), T5, W7, R6, C5; *Padus avium* Mill. EUA, MM, T5, W8, R7, S6; *Parietaria officinalis* L. SME, H, T7, W7, R7, DT2; *Paris*

quadrifolia L. EUA, G, T5, W6, R7, S6; *Peucedanum carvifolia* Vill. CEU, H, T7, W5, R7, G4; *Peucedanum cervaria* (L.) Lap. PoM, H, T6, W2, R7, G4; *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench EUR, H, T6, W4, R6, G4; *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert KOZ, HH-H, T5, W9, R7, G4; *Phragmites australis* (Cav.) Trin. KOZ, HH, T5, W10, R7, C5; *Phyteuma spicatum* L. CEU, H, T6, W6, R6, G4; *Picea abies* (L.) Karst. EUR, MM, T3, W6, R4, I(-1); *Pinus sylvestris* L. EUA, MM, T4, W4, R5, C5; *Platanthera bifolia* (L.) Rich. EUA, G, T5, W6, R6, G4; *Poa annua* L. KOZ, Th-TH, T5, W6, R6, RC(-2); *Poa nemoralis* L. CIR, H, T5, W6, R6, C5; *Poa palustris* L. CIR, H, T4, W9, R7, G4; *Poa pratensis* L. KOZ, H, T5, W6, R6, G4; *Poa trivialis* L. KOZ, H, T5, W7, R7, DT2; *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce EUA, G, T5, W4, R8, G4; *Polygonum bistorta* L. CIR, H, T4, W7, R5, Sr8; *Polygonum hydropiper* L. CIR, Th, T5, W9, R7, NP3; *Polygonum lapathifolium* L. KOZ, Th, T6, W8, R6, DT2; *Polystichum aculeatum* (L.) Roth EUA, H, T6, W6, R6, G4; *Populus alba* L. EUA, MM-M, T8, W6, R8, C5; *Populus tremula* L. EUA, MM-M, T5, W5, R5, G4; *Potentilla alba* L. PON, H, T6, W4, R6, S6; *Potentilla anserina* L. KOZ, H, T5, W7, R6, W1; *Potentilla erecta* (L.) Räuschel EUA, H, T4, W7, R5, DT2; *Primula vulgaris* Huds. AsM, H, T7, W6, R7, S6; *Prunus spinosa* L. EUR, M, T5, W3, R6, C5; *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn KOZ, G, T5, W6, R3, DT2; *Pulmonaria officinalis* L. CEU, H, T6, W6, R6, G4; *Pyrus pyraister* (L.) Burgsdorf EUR, M, T6, W4, R8, G4; *Quercus cerris* L. SMO, MM-M, T8, W5, R6, C5; *Quercus petraea* (Mattuschka) Lieblein CEU, MM-M, T6, W5, R5, C5; *Quercus robur* L. EUR, MM-M, T6, W6, R6, C5; *Quercus rubra* L. ADV, MM-M, I(-1); *Ranunculus acris* L. EUA, H, T5, W7, R6, G4; *Ranunculus auricomus* L. EUA, H, T5, W6, R6, S6; *Ranunculus cassubicus* L. EUA, H; *Ranunculus lanuginosus* L. CEU, H, T6, W6, R7, S6; *Ranunculus repens* L. EUA, H, T5, W8, R6, DT2; *Robinia pseudo-acacia* L. ADV, MM, T7, W4, R7, AC(-3); *Rorippa amphibia* (L.) Bess. CIR, HH, T6, W10, R8, G4; *Rorippa sylvestris* (L.) Bess. EUR, H, T6, W8, R8, W1; *Rosa canina* L. EUR, M, T5, W3, R6, DT2; *Rubus caesius* L. EUA, H-N, T5, W7, R7, DT2; *Rubus idaeus* L. CIR, N, T5, W5, R6, DT2; *Rubus fruticosus* L. H-N; *Rumex acetosa* L. CIR, H, T5, W5, R7, DT2; *Rumex acetosella* L. KOZ, H(G), T5, W2, R4, NP3; *Salix alba* L. EUA, MM-M, T6, W9, R8, C5; *Salix caprea* L. EUA, M, T5, W5, R7, DT2; *Salix cinerea* L. EUA, M, T5, W9, R5, C5; *Salix fragilis* L. EUA, MM-M, T5,

W9, R6, G4; *Sambucus ebulus* L. SME, H, T6, W5, R7, W1; *Sambucus nigra* L. EUR, MM-M, T6, W7, R6, DT2; *Sanguisorba officinalis* L. CIR, H, T5, W6, R7, S6; *Sanicula europaea* L. KOZ, H, T5, W6, R8, G4; *Scabiosa ochroleuca* L. CON, H, T7, W2, R8, DT2; *Scilla drunensis* Speta G, T5, W6, R7, Sr8; *Scirpus sylvaticus* L. CIR, HH-G, T5, W9, R6, G4; *Selinum carvifolia* L. EUA, H, T5, W7, R7, G4; *Senecio erraticus* Bertol. ssp. *barbareifolius* (W. et Gr.) Beger H, T7, W6, R6, G4; *Senecio vulgaris* L. EUA, Th-TH, T6, W4, R6, W1; *Serratula tinctoria* L. EUR, H, T6, W5/7, R5/7, G4; *Solidago gigantea* ait. ADV, H, T6, W8, R6, AC(-3); *Stachys palustris* L. CIR, H, T5, W9, R7, DT2; *Stachys sylvatica* L. EUA, H, T5, W7, R6, G4; *Stellaria holostea* L. EUA, H, T6, W5, R6, C5; *Stellaria media* (L.) Vill. KOZ, Th-TH, T5, W5, R7, DT2; *Stellaria nemorum* L. EUR, H, T4, W7, R5, S6; *Stenactis annua* (L.) Nees ADV, Th, T5, W7, R6, AC(-3); *Succisa pratensis* Mönch EUA, H, T5, W7, R7, G4; *Succisella inflexa* (Kluk.) Beck PON, H, T6, W8, R6, G4; *Symphytum officinale* L. EUR, H, T6, W8, R6, G4; *Symphytum tuberosum* L. ssp. *angustifolium* (Kern.) Nym. CEU, G, T5, W5, R7, G4; *Taraxacum officinale* Weber ex Wiggers EUA, G, T5, W5, R5, RC(-2); *Thalictrum simplex* L. CON, H, T6, W7, R7, G4; *Tilia cordata* Mill. EUR, MM, T5, W5, R6, G4; *Torilis japonica* (Houtt.) DC. EUA, Th-TH, T6, W5, R8, DT2; *Trifolium alpestre* L. CEU, H, T5, W3, R7, G4; *Trifolium hybridum* L. CEU, H, T5, W8, R7, DT2; *Trifolium medium* Grufbg. EUA, H, T5, W5, R6, G4; *Trifolium montanum* L. CON, H, T5, W3, R8, G4; *Trifolium pratense* L. EUA, H, T5, W6, R6, DT2; *Trifolium repens* L. KOZ, H, T5, W5, R6, DT2; *Trisetum flavescens* (L.) R. et Sch. CIR, H, T5, W6, R6, S6; *Typha latifolia* L. CIR, HH, T6, W10, R7, C5; *Ulmus glabra* Huds EUR, MM-M, T5, W7, R6, G4; *Ulmus minor* Mill. CEU, MM, T7, W7, R8, G4; *Urtica dioica* L. KOZ, H, T6, W7, R6, DT2; *Valeriana officinalis* L. EUA, H, T6, W8, R7, G4; *Veratrum album* L. EUA, G, T4, W7, R8, S6; *Veronica beccabunga* L. EUA, H-HH, T5, W10, R7, S6; *Veronica chamaedrys* L. EUA, H-Ch, T5, W5, R7, DT2; *Veronica hederifolia* L. EUA, Th, T6, W4, R7, W1; *Veronica longifolia* L. EUA, H, T5, W8, R7, G4; *Veronica officinalis* L. EUA, Ch, T5, W4, R4, G4; *Vicia cracca* L. CIR, H, T5, W4, R6, DT2; *Vicia oroboides* Wulf. ALB, H, T6, W6, R7, S6; *Vicia sepium* L. EUA, H, T5, W5, R6, DT2; *Vinca minor* L. SME, Ch, T6, W5, R6, C5; *Viola canina* L. EUA, H, T5, W4, R4, G4; *Viola odorata* L. AsM, H, T6, W5, R8, G4; *Viola sylvestris* Lam. EUR, H, T5, W5, R7, G4;

Az edényes flóra értékelése

A Csödei-erdő és környékének edényes flóralistája több mint 300 fajjal a terület magas florisztikai diverzitását mutatja.

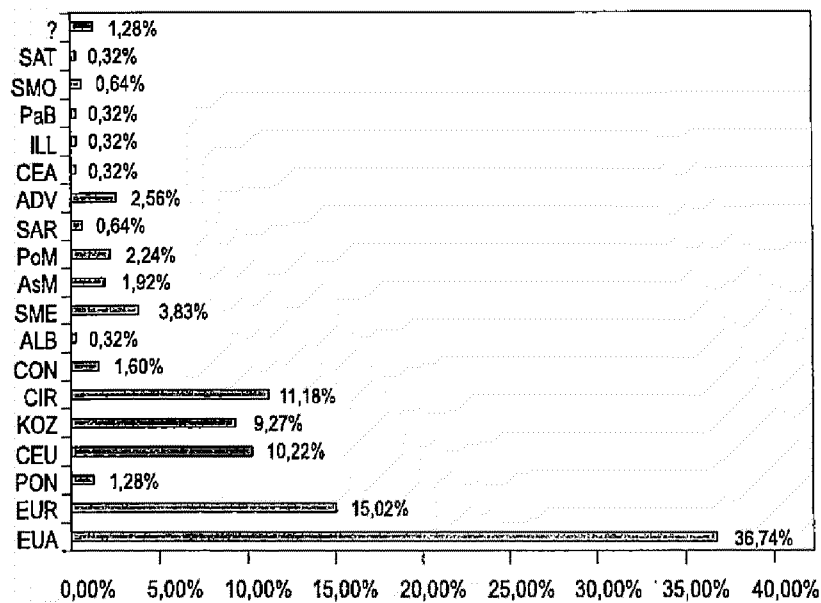
A flóra változatosságát és sajátosságait az 1-7. diagramon bemutatott **flóraelem, életforma, relatív hőigény, relatív vízigény, talajreakció, természetvédelmi kategóriák és szociális magatartás típusok** eloszlási diagramjai tükrözik. Az alábbiakban csak röviden utalunk a flóraelemzés fontosabb eredményeire.

A flóraelemek eloszlása (1. diagram) általában azt a hazai képet mutatja, melyben a területen az eurázsiai és az európai fajok nagyobb részesedése érvényesül (36,7 ill. 15%). Példaként említhető fajok: *Actaea spicata*, *Aegopodium podagraria*, *Aruncus sylvestris*, *Calamagrostis canescens*, *Carex brizoides*, *Carex elata*, *Hepatica nobilis*, *Iris sibirica*, *Platanthera bifolia* stb., melyek közül az utóbbi három védett növényfaj és populációméreteik rendkívül értékesek a térségben.

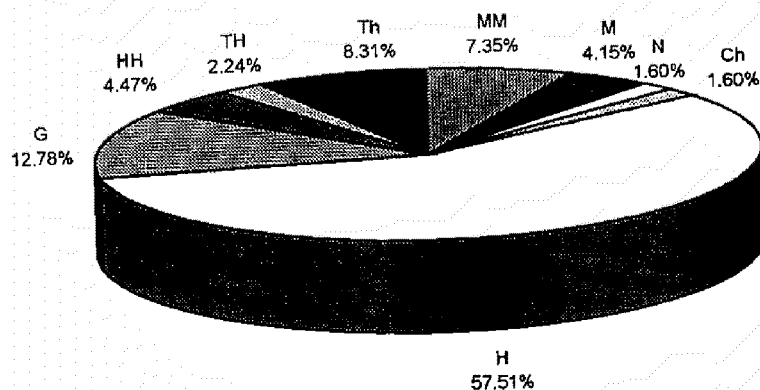
A flóraelemek tekintetében a Csödei-erdő összetételében különös jelentőséggel bírnak viszont a mediterrán csoporthoz tartozó flóraelemek (SME, SMO, Ill, ALB), melyek összevont részesedése eléri a 8-9%-ot. Így a Praenoricum és a Praeillyricum határán lévő területnek különös színfoltját képviselik a következő fajok: *Genista ovata ssp. nervata*, *Isopyrum thalictroides*, *Lathyrus venetus*, *Clematis recta*, *Vicia oroboides*, *Ornithogalum umbellatum* stb.

Az életforma-elemzés (2. diagram) azt a képet mutatja, hogy a Csödei-erdő és környékének fajösszetételét túlnyomórészt a hemikryptophyta csoport alkotja (58%). Ez nem meglepő, hisz az üde lomboserdők, a rétek gyakori lágyszárú növényei nagyobb részt ide tartoznak. A fás növények a cserjékkel együtt (MM, M) alig haladják meg a 10%-ot mint csoportrészesedés, bár ha figyelembe vesszük a tömegüket, mint "csoporttömeg-részesedés" bizonyára túlszárnyalják a többi életforma-csoportokat (lásd a vegetációstruktúrákban elfoglalt szerepüket is).

A hemikryptophyták mellett érdekes az aránylag nagyszámú geophytonok megjelenése (12%): *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis cava*, *Cyclamen purpurascens*, *Dactylorhiza majalis*, *Dentaria bulbifera*, *Galanthus nivalis*, *Erythronium dens-canis*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Hepatica nobilis*, *Iris sibirica*, *Scilla drunensis*. Amint látjuk a geophytonok



1. diagram Flóraelem eloszlás



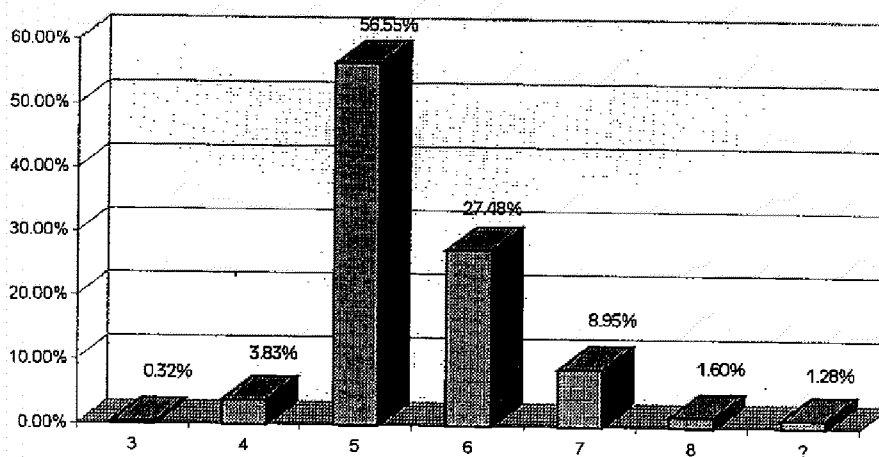
2. diagram Életforma eloszlás

között sok a ritka, ill. védett növényfaj, ezek alkotják a Csödei-erdő igazi botanikai értékeit. Mellettük fontos, hogy a therophytonok (8%) ne tudjanak tágabb területeket meghódítani (pl. *Stenactis annua*, *Conium maculatum*, *Galeopsis tetrahit*, *Geranium robertianum* stb.).

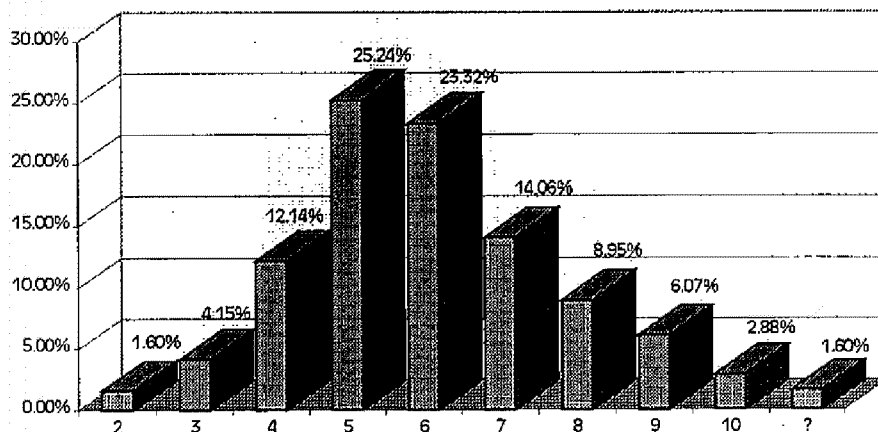
A természetes patakmenti és ártéri területeken a hydato-helophyták (HH) jelenléte a meghatározó (4%) olyan fajokkal mint: *Carex elata*, *Glyceria fluitans*, *Carex vesicaria*, *Phragmites australis* stb.

Az ökológiai indikátorértékek közül a **relatív hőigény (TB)**, **relatív vízigény**, ill. **talajnedvesség (WB)** és a **talajreakció (RB)** relatív mérőszámai alapján készítettünk ökológiai értékelést (3-5. diagram). Az eredmények, különösen a Csödei-erdő élőhelytípusainak mikroklíma és ökológiai viszonyainak a helyzetére szolgáltatnak információkat. A lényegi vonások a következőkben összegezhetők:

- az élőhelytípusok felépítésében dominálnak a montán és szubmontán lombos erdőkre jellemző növényfajok (27-56%): *Daphne mezereum*, *Dentaria bulbifera*, *Galium odoratum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Sanicula europaea*, *Dryopteris filix-mas*, *Luzula pilosa* stb.
- a talajnedvesség tekintetében a legelterjedtebb élőhelyek az üde, félüde, ill. a félszáraz és a nedves, de nem vízenyős talajok kategóriába tartoznak: jelzőnövények pl. *Anemone ranunculoides*, *Anemone nemorosa*, *Lilium martagon*, *Carex pilosa*, *Convallaria majalis*, *Helleborus dumetorum*, *Knautia drymeia*, *Veratrum album*, *Stellaria nemorum*, *Symphytum tuberosum*, *Dactylis glomerata*, *Geranium phaeum* stb. A nedvességjelző növények (9,2%) és a változó vízállású termőhelyek növényeinek (2,8%) megoszlása, különösen a Zala-völgy és a mocsaras-fűzlápos területek összetételére utal: *Achillea ptarmica*, *Calystegia sepium*, *Carex elata*,



3. diagram Relatív hőigény (TB) diagram



4. diagram Relatív vízigény (WB) diagram

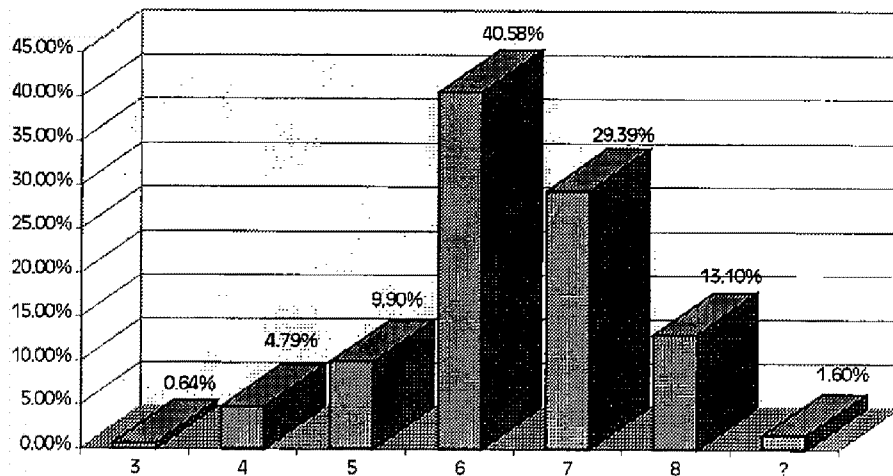
Carex elongata, *Carex vesicaria*, *Carex vulpina*, *Cirsium rivulare*, *Equisetum telmateia*, *Iris pseudacorus*, *Cardamine pratensis*, *Juncus effusus*, *Scirpus sylvaticus*, *Stachys palustris*, *Succisella inflexa* stb.

- a talajreakció relatív mérőszámai alapján legnagyobb részesedést az élőhelytípusok felépítésében a neutrális talajokat jól jelző, a gyengén baziklin ill. többnyire a mészkedvelő fajok határozzák meg (40, 29, 13%): *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Viola odorata*, *Pulmonaria officinalis*, *Melica uniflora*, *Ligustrum vulgare*, *Mercurialis perennis*, *Lathyrus vernus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Coronilla varia* stb.

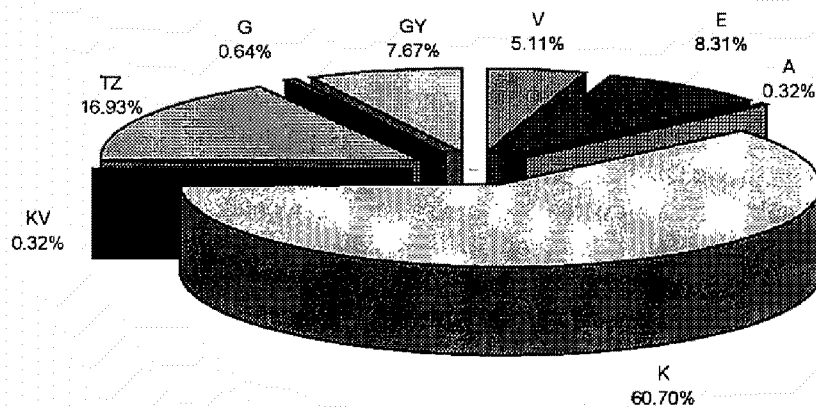
- viszonylag alacsony a részvétele a savanyú talajokat jelző növényeknek (3-4%): *Dryopteris carthusiana*, *Genista ovata* ssp. *nervata*, *Luzula luzuloides*, *Melampyrum pratense*, *Viola canina*, *Cytisus nigricans*, stb.

A flóra természetvédelmi értékelemzése (TVK) a Csödei erdő és környékének természetességi állapotát, bolygatottságának mértékét tárja elénk (6. diagram).

Az általános kép a flóra pozitív természetességi állapotát mutatja. A természetességi értékek összessége (KV, V, E, K-fajok) meghaladja a 70%-ot, míg a degradációra utaló fajok részesedése (TZ, A, G, GY-fajok) csak kb. 25%-ot ér el. Tehát a terület flórájának háromnegyede még a természet



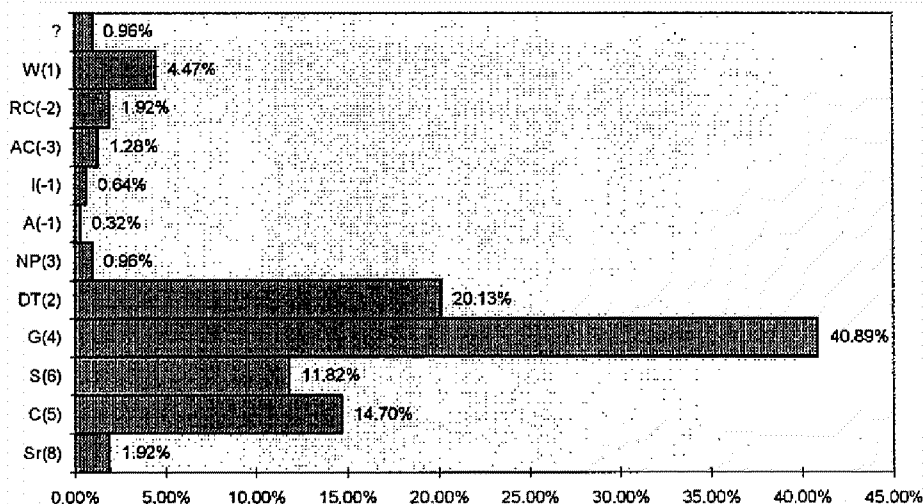
5. diagram Talajreakció (RB) értékdiagram



6. diagram TVK értékdiagram

közeli, ill. a természetes állapotokat tükrözi, csak a flóra egynegyede utal a zavarástűrő, az emberi beavatkozás jeleit mutató fajok terjedésére.

Fontos, hogy a társulásokban előforduló természetes kísérő fajok nagy száma mellett (60%) a társulások alapjellegét meghatározó edificátor fajok is kb. 8,3%-ban vannak jelen: *Carex elata*, *Carex acutiformis*, *Alopecurus pratensis*, *Deschampsia caespitosa*, *Brachypodium pinnatum*, *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Festuca rubra*, *Quercus petraea*, *Salix cinerea*, *Salix alba* stb.



7. diagram SBT értékdiagram

Az emberi beavatkozások súlyosságát jelzik nemcsak az ültetett állományok (lucos, akácos), de az egyre nagyobb teret hódító, degradációt jelző fajok: *Agropyron repens*, *Bromus commutatus*, *Bromus sterilis*, *Chelidonium majus*, *Conium maculatum*, *Erigeron canadensis*, *Galium aparine*, *Potentilla anserina*, *Rorippa sylvestris*, *Sambucus ebulus* stb.

A Csödei-erdő térségének fontosabb botanikai értékeit a következő védett és ritka elterjedésű fajok alkotják: *Aconitum vulparia* (farkasölő sisakvirág), *Aruncus sylvestris* (tündérfürt), *Carlina acaulis* (szártalan bábakalács), *Cyclamen purpurascens* (erdei ciklámen), *Dactylorhiza majalis* (széleslevelű ujjaskosbor), *Daphne mezereum* (farkasboroszlán), *Dryopteris carthusiana* (szálkás pajzsika), *Epipactis helleborine* (széleslevelű nőszőfű), *Erythronium dens-canis* (kakasmandikó), *Galanthus nivalis* (hóvirág), *Helleborus dumetorum* (kisvirágú hunyor), *Hemerocallis lilio-asphodelus* (sásliliom), *Hepatica nobilis* (májvirág), *Iris sibirica* (szibériai nőszirm), *Lilium martagon* (turbánliliom), *Neottia nidus-avis* (madárfészek), *Peucedanum carvifolia* (köménylevelű kocsord), *Platanthera bifolia* (kétlevelű sarkvirág), *Polygonum bistorta* (kígyógyökerű keserűfű), *Polystichum aculeatum* (karéjos vesepáfrány), *Primula vulgaris* (szártalan kankalin), *Scilla drunensis* (nyugati csillagvirág), *Vicia oroboides* (zalai bükköny).

A szociális magatartás típusok (SBT) alapján végzett elemzés (7. diagram) lényegében az előbbi eredményeket erősíti meg.



6. ábra *Cyclamini-Fagetum* (bükkös)

A terület pozitív természetességi állapotát jól tükrözi a generalista fajok magas aránya (G: 40,5%). Ezek magas részesedése azért is fontos, mert tág ökológiai tűrőképességüknel fogva beépülnek a legváltozatosabb növényegyüttesekbe és biztosítják azok strukturális stabilitását: pl. *Actaea spicata*, *Asarum europaeum*, *Campanula patula*, *Cirsium oleraceum*, *Convallaria majalis*, *Filipendula ulmaria*, *Hypericum maculatum*, *Knautia drymeia*, *Lathyrus niger*, *Melica uniflora*, *Selinum carvifolia*, *Sanicula europaea*, *Succisa pratensis*, *Trifolium montanum*, *Viola sylvestris* stb.

A természetes kompetitorok és a specialisták külön is, de főleg együttevve (14,7% és 12,1%=26,8%) nagyon szembetűnően járulnak hozzá a természetességi állapot fenntartásához. A kompetitorok mint az egyes növénytársulások edificátorai (pl. *Calamagrostis canescens*, *Carex elata*, *Deschampsia caespitosa*, *Salix alba*, *Salix cinerea*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus* stb.) a specialisták viszont a legértékesebb csödei élőhelyek kifejezői: *Acer pseudoplatanus* (szurdokvölgyek), *Aruncus sylvestris*, *Astrantia major*, *Daphne mezereum*, *Cyclamen purpurascens*, *Helleborus dumetorum*,



7. ábra *Caricetum elatae* (zsombéksásos) pusztulóban

Isopyrum thalictroides, *Vicia oroboides*, *Aconitum vulparia*, *Anemone nemorosa*, *Hepatica nobilis* (bükkösök), *Polygonum bistorta*, *Sanguisorba officinalis*, *Dactylorhiza majalis* (mocsárrétek, láprétek), *Dryopteris carthusiana* (égerligetek) stb.

A legfontosabb ritka specialisták (Sr 8) a Csödei-erdő térségében a következő fajok: *Achillea ptarmica* (de csak a Zala-völgy bal partján láprétekben), *Hemerocallis lilio-asphodelus* (láprétek, mocsárrétek), *Iris sibirica* (láprétek, mocsárrétek, égerligetek szélein), *Polygonum bistorta* (mocsárrétek, láprétek), *Erythronium dens-canis* (bükkösök). E fajok populációinak védelme a legfontosabb célkitűzéseink közé tartozik.

A zavarástűrő fajok többsége (DT=20%) természetközeli állapotokat mutat: kaszálórétek, mocsárrétek, ligeterdők növényei (pl. *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Galium verum*, *Hypericum perforatum*, *Poa trivialis*, *Sambucus nigra*). Az igazából aggasztó helyzetet a következő ruderalis kompetitorok (RC) és agresszív kompetitorok (AC) jelenthetik: *Calamagrostis epigeios*, *Conium maculatum*, *Robinia pseudo-acacia*,

Solidago gigantea, *Stenactis annua*, *Erigeron canadensis*, *Bromus sterilis* stb. Ezek terjedését kell meggátolni a különböző természetvédelmi kezelések során.

Védett és értékes növényfajok elterjedése

A vizsgált területen (165 ha) 23 védett és értékes növényfajnak az elterjedési adatait próbáltuk ponttérképen rögzíteni (Növényfajok elterjedése I-III. térkép). Az egyes fajok populációméretei igen változatos képet mutatnak. Legfontosabbnak tekintjük az erdei ciklámen (*Cyclamen purpurascens*), a kakasmandikó (*Erythronium dens-canis*) és a zalai bükköny (*Vicia oroboides*) chorológiai adatait.

Az alábbiakban betűrendi sorrendben mutatjuk be az egyes fajokat, kitérve a lokális sajátosságok eredményeire.

1. *Aconitum vulparia* Rch. (Farkasölő sisakvirág) V 2000

Északi és észak-nyugati kitettségű bükkösben és égerligetek szélén jelenik meg a vizsgált területen. Három jelentősebb foltban figyelhető meg: a Pacsa malomnál lévő bükkösben, a Kecskeshát északi oldalában lévő forrásnál és a felsőcsödei völgy kezdeti szakaszánál, az égeres és a bükkös, nedves, árnyas termőhelyein. Összesen kb. 40-50 egyed található.

2. *Aruncus sylvestris* Kostel (Tündérfürt) - - -

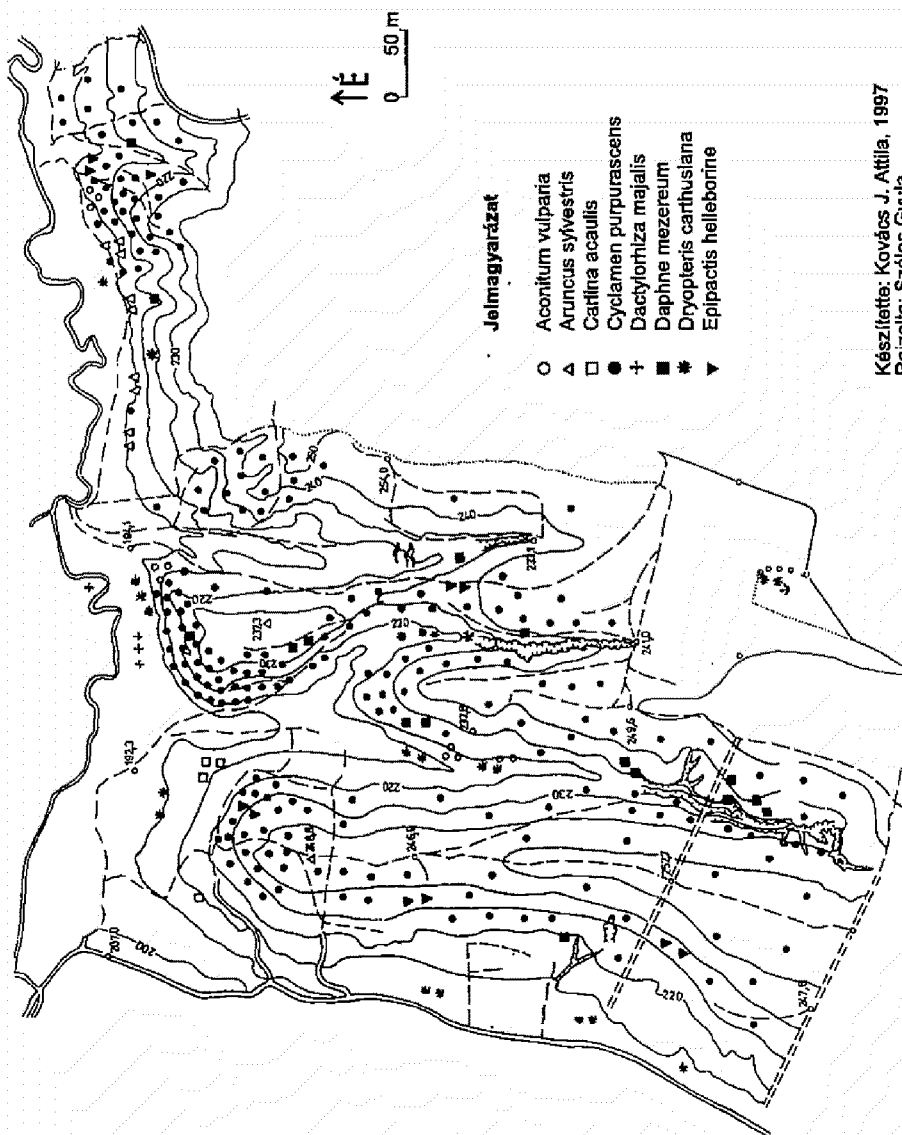
Csak az északi, árnyékos oldalak tövében figyelhető meg, a Pacsa-hegy Zalára leereszkedő lábánál. Kb. 30-40 példányt figyeltünk meg a bükkös szélén, illetve az ültetett lucos északi peremén, közvetlenül a lucos és az égeres találkozásánál. Érdekes, hogy itt is a tövek minden évben virágoznak és termést is hoznak.

3. *Carlina acaulis* L. (Szártalan bábakalács) PV 2000

Kevés egyedszámban (8-10) jelenik meg, különösen az alsócsödei kaszálórétek és az "Úrbéri-erdő" zónájában. Egyes példányok megfigyelhetők voltak a már gyomosodó, felhagyott területeken is, északi kitettségben.

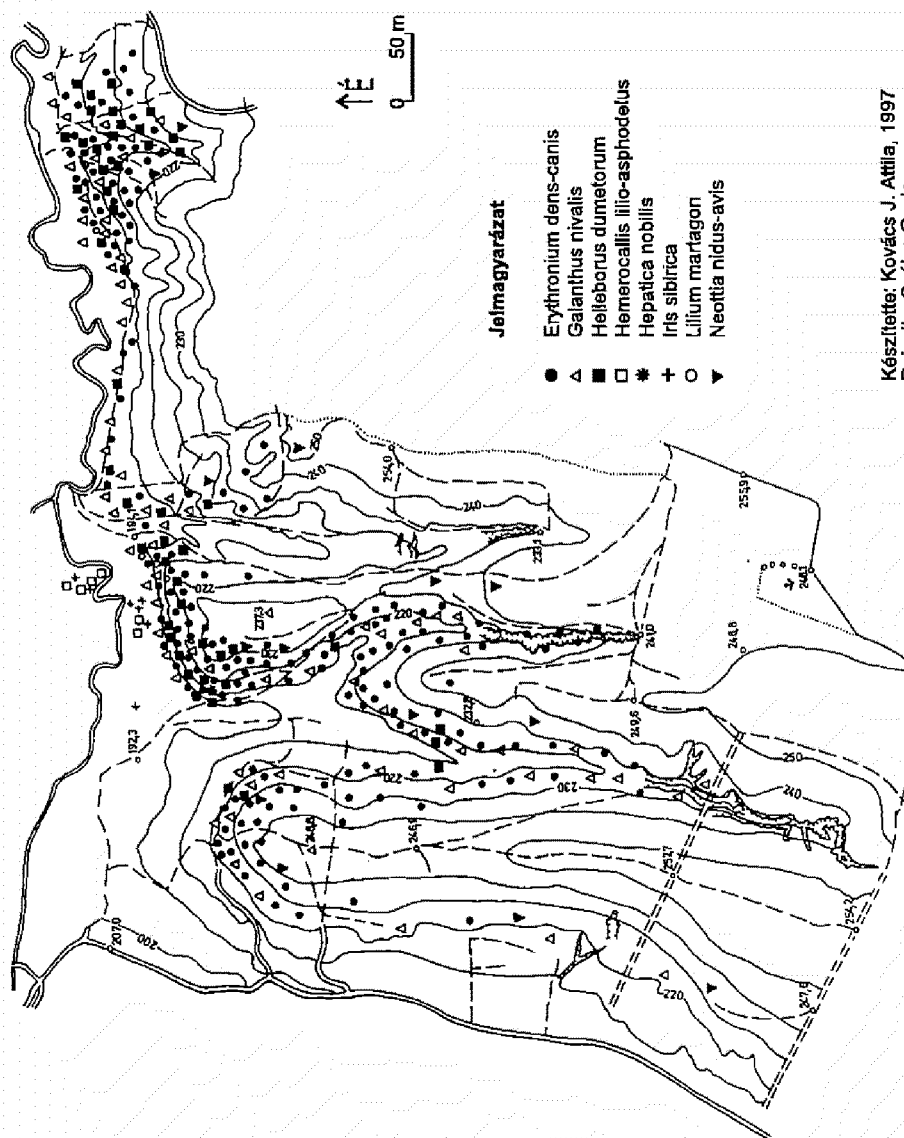
4. *Cyclamen purpurascens* Mill. (Erdei ciklámen) PV 5000

Tízezres példányszámban jelenik meg és a csödei erdők jellegzetességét alkotja. Szinte minden erdőtársulásban előfordul, de nagyobb A-D



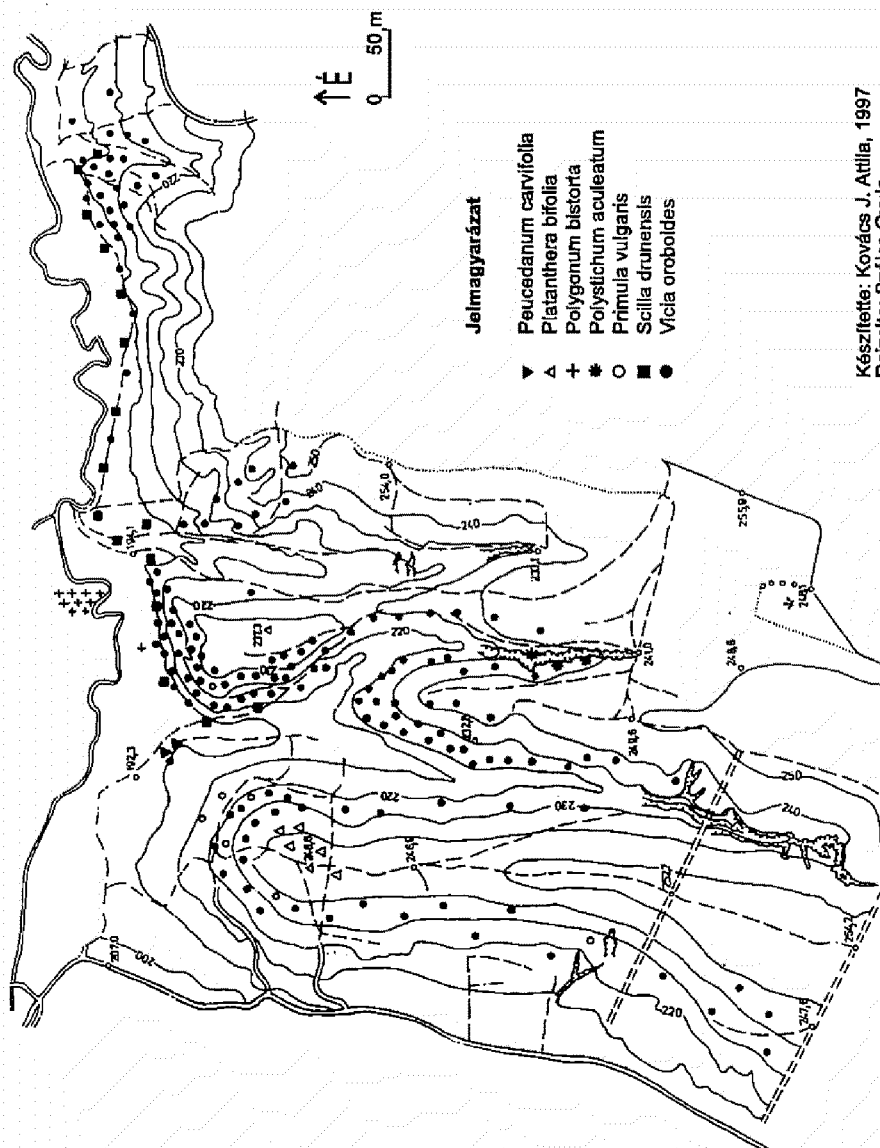
Készítette: Kovács J. Attila, 1997
Rajzolta: Széles Gyula

2. térkép Növényfajok elterjedése I.



Készítette: Kovács J. Attila, 1997
Rajzolta: Széles Gyula

3. térkép Növényfajok elterjedése II.



Készítette: Kovács J. Attila, 1997
 Rajzolta: Széles Gyula

4. térkép Növényfajok elterjedése III.

értékkel, különösen a bükkösökben találjuk (*Cyclamini-Fagetum*). Mint az aljnövényzet karakterfaja elterjedéséből következtethető, hogy hajdan az egész erdőterületet jellegzetes Nyugat-dunántúli bükkösök alkották, melyek itt a Zalától délre már illír hatásokkal bővültek (pl. *Vicia oroboides*).

Az egyedszám eloszlásban megfigyelhető, hogy a legnagyobb példányszám a Pacsai-hegy É-i oldalában, a Kecskehegy É-ÉNy-i részein figyelhető meg. Innen felnyúlik a völgyekbe. Az egyedszám nagyobb a völgyaljakban, mint a kisavanyodott bércéleken. Az ültetett erdőrészekben pl. a lucosban gyakorlatilag hiányzik, csak elvétve a széleken jelenik meg.

5. *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) Hunt et Summerh. (Széleslevelű
ujjaskosbor) AV 1000

A Zala árterének mocsár- és láprétjein szórványosan megjelenő faj.
Itt 12-15 virágzó egyeddet figyeltünk meg *Succiso-Molinietum*-ban.

6. *Daphne mezereum* L. (Farkasboroszlán) V 1000

Szórványos elterjedése több helyen megfigyelhető. Jellemző különösen a hűvösebb völgyekre és az északi kitettségű bükkösök állományaira. Felsőcsöde felé, különösen a hosszanti (É-D irányú) szurdokvölgyek szélén található. Elterjedése jellegzetes szóródást mutat.

7. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs (Szálkás pajzsika) V 5000

A csödei erdők árnyékos, nyírkos területein, gyakran az égerligetekben, ill. a fűzláp (*Calamagrosti-Salicetum cinereae*) területén elterjedt. Gyakori megjelenése az ültetett lucosokban is megfigyelhető. Megfigyeléseink alapján a szálkás pajzsika egyedei megfelelő ökológiai környezetet találnak a csödei erdőben, jelenleg a populációk enyhe terjedése tapasztalható.

8. *Epipactis helleborine* (L.) Cr. (Széleslevelű nőszőfű) V 5000

Kis egyedszámban szórványosan, aránylag nagy területeken fellelhető faj. Különösen a bükkösök szélein fordul elő, összegyedszáma nem több mint 40-50 tő.

9. *Erythronium dens-canis* L. (Kakasmandikó) AV 10000

A Csödei-erdő legértékesebb populációja a bükkösökhöz kötődik,

de megfigyeltük égerligetek szélén és az ültetett lucos peremén is, ahol hajdanában bükkös, gyertyános-bükkös erdő volt.

A tízezres nagyságú populáció legértékesebb foltjai a Pacsa-hegy északi vonulatát a Kecskéhát É-i, ÉNY-i oldalát és az Úrerdő északi lejtőit ékesítik.

Az egyedek elterjedésében jól kirajzolódik a hűvös mikroklímához való kötődés. A Zala felé néző északi oldalakkal ellentétben (ahol nagy az egyedszám), a felsőcsödei völgyekben a faj egyedszáma fokozatosan csökken és csak egy bizonyos (valószínűleg a hőmérséklet által behatárolt) pontig jut el. Legszébb virágzását március második felében figyelhetjük meg.

10. *Galanthus nivalis* L. (Hóvirág)

A bükkösök és gyertyános-tölgyesek nedvesebb részein, de különösen az égerligetek peremén a Zala-völgyben néhol tömegesen jelenik meg. Bizonyos értelemben egyedszámsűrűsége követi a kakasmandikó és az erdei ciklamen elterjedését. Mégis a nagyobb foltok csak a tulajdonképpeni Zala-völgyhöz kötődnek.

11. *Helleborus dumetorum* W. et K. (Kisvirágú hunyor)

Tömeges megjelenése a Pacsa-hegy északi oldalára és a Kecskéhát É-ÉNY-i peremére vonatkozik. Máshol kevésbé gyakori. Így megjelenik egyes égeresek-bükkösök szélein, de nem hatol fel annyira a szurdokvölgyek (szakadékok) felé, mint az *Erythronium* vagy a *Cyclamen*.

Elterjedését figyelemmel kísértük, hisz úgy a Nyugat-dunántúli, mint az illír jellegű gyertyános-bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben elterjedt. A csödei erdőterületen a faj fontosabb csoportosulása, különösen a Zala-völgy hűvösebb, ugyanakkor tápanyagban gazdagabb élőhelyeihez kötődik.

12. *Hemerocallis lilio-asphodelus* L. em. Scop. (Sárgaliliom)

AV 10000

Elterjedése a Zala-völgy mocsár- és láprétjeihez kapcsolódik. A Zala jobb oldalán kevesebb példányszámban (kb. 10-15 tő) található, a Zala bal partján, ahol a nagyterjedésű mocsárrétek és láprétek vannak ott a megjelenése tízezres nagyságú, tehát tömegesnek tekinthető.

13. *Hepatica nobilis* Mill. (Májvirág) V 2000

Elterjedése csak egy kis populációra korlátozódik. Ez a 15-20 egyedből álló folt a Kecskehát ÉNy-i oldalának alig emelkedő részében található (*Cyclamini-Fagetum*). Nehéz magyarázatot adni arra, hogy miért csak itt és ilyen kis egyedszámban jelenik meg a faj, hisz hasonló életfeltételek az északi oldalon mindenütt adóttak.

14. *Iris sibirica* L. (Szibériai nőszirm) PV 10000

Mocsár- és láprétekhez kötődve szép populációt találunk a Zala-völgy mindkét oldalán. A patak jobb oldalán csak 8-10 tővet találtunk, de a lápréti részekben, a patak bal oldalán a populáció több száz egyedet foglal magába. Ritkán égerligetekbe is behatol.

15. *Lilium martagon* L. (Turbánliliom) V 2000

A Zalára néző hegyoldalak legjobb termőhelyein kis populációkban (Kecskehát lábánál, Pacsa-hegy aljában) több helyen is előfordul. Legszebb foltjait a Kecskehát alatti forrásnál találjuk.

16. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (Madárfészek) V 2000

Szórányosan több helyen is előfordul, különösen a szépszál bükkösökhöz és gyertyános-tölgyesekhez kötődve. Sehol sem tömeges a megjelenése.

17. *Peucedanum carvifolia* Vill. (Köménylevelű kocsord)

Bár nem védett növény, megfigyeléseink szerint a kevésbé bolygatott területek értékes jelzőnövénye a Dunántúlon. A vizsgált területen is a Zala-völgyi mocsárrétek és az égerligetek szegélyén jelenik meg, kis példányszámban.

18. *Platanthera bifolia* (L.) Rich. (Kétlevelű sarkvirág)

V 2000

Az Urbéri-erdő bérci és enyhén keleti kitértekként részén figyeltük meg 15-18 virágzó példányát.

19. *Polygonum bistorta* L. (Kígyógyökerű keserűfű) PV 5000
A Zala-völgy mocsár- és láprétjeiben nagyon gyakori: *Deschampsietum caespitosae*, *Alopecuretum pratensis*, *Succiso-Molinietum* társulásokban. Több tízezres példányszámai igazi ékességét képezik a Zala-völgy növényzetének.

20. *Polystichum aculeatum* (L.) Roth (Karéjos vesepáfrány) V 5000
Kevésbé elterjedt. 6-8 tőből álló populációját a felsőcsödei szurdok-völgyben figyeltük meg.

21. *Primula vulgaris* Huds. (Szártalan kankalin) V 2000
Aránylag kisebb populációját a Kecskehegy és az Úrbéri erdő területén, néhol pedig a csödei kaszálóréteken lehet megfigyelni.

22. *Scilla drunensis* Speta (Nyugati csillagvirág) V 2000
Populációja több ezres példányszámot mutat, különösen a völgyekben, ill. a hegylábak mentén gyakori: gyertyános-tölgyes, bükkös és égerligetek mentén.

A vizsgált terület érdekessége, hogy a Zala-völgyben az ültetett lucos és az égeres között mindenütt tömegesen jelen van. Ezen elterjedés is bizonyítja az egykori lombos erdő fajgazdagságát, hisz a csillagvirág annak a maradványaként jelentkezik.

23. *Vicia oroboides* Wulf. (Zalai bükköny) PV 5000
A vasi és a zalai térség találkozásának legszebb, magas példányszámú populációja található a Csödei-erdőben. Először PÓCS TAMÁS gyűjtötte innen (1957). Érdekes, hogy a zalai bükköny egyedei itt mint a marginális populáció részei, nagyon szép és egészséges állományt alkotnak, de semmiképpen sem lépik át a Zala-völgyet, így a megyehatárt sem. A legszebb foltokat ugyanott találjuk, ahol a ciklámen, a kakasmandikó is nagyszámban fordul elő.

A zalai bükköny az Őrségi TK-ban (Vend-vidék) is néhány helyen előfordul (Felsőszőlőnk, Kétvölgy, Szakonyfalu, Alsószőlőnk KÁROLYI-PÓCS, 1969), de ott ilyen nagy egyedszámban sosem volt kimutatható.

A Csödei-erdő és környékének növényzete

A vizsgálat során, a területről 31 növénytársulást mértünk fel. A vegetációegységek cönológiai-rendszertani besorolását, az alábbi áttekintésben adjuk.

A növénytársulások rendszertani besorolása

- LEMNETEA** W. de Bolós et Masclans 55 (LEBEGŐ HÍNÁR)
LEMNETALIA W. de Bolós et Masclans 55
Lemnion minoris de Bolós et Masclaus 55
1. *Lemnetum minoris* Soó 27
Apró békalencse hínár
- POTAMETEA** Klika 41 (RÖGZÜLT HÍNÁR)
CALLITRICHIO-BATRACHIETALIA Passarge 78
Ranunculion aquatilis Passarge 64
2. *Callitrichetum cophocarpae* Pócs (58) 98
Mocsárhúr-hínár
- PHRAGMITETEA** Tx. et Prsg. 42 (MOCSÁRI NÖVÉNYZET)
PHRAGMITETALIA W. Koch 26
Phragmition W. Koch 26
3. *Phragmitetum communis* Soó 27
Nádas
4. *Typhetum latifoliae* Long 73
Gyékényes
5. *Glycerietum maximae* Hueck 31 s.l.
Harmatkásás
- MAGNOCARICETALIA** Pign. 53
Magnocaricion W. Koch 26 s.l.
6. *Caricetum elatae* W. Koch 26
Zsombéksásos
7. *Caricetum acutiformis* Eggler 33
Mocsári sásos
8. *Carici gracilis-Phalaridetum* (Kovács et Máthé 67) Soó 71, corr.
Borhidi 96
Pántlikafüves



5. térkép A Csödei-erdő és környékének növényzete

MOLINIO-JUNCETEA Br.-Bl. 47

(NEDVES RÉTEK)

MOLINIETALIA W. Koch 26

Molinion caeruleae W. Koch 26

9. *Succiso-Molinietum* Soó 69

Meszes talajú kékperjés rét

Deschampsion caespitosae (Horvatic 30) Soó 71

10. *Agrostio-Deschampsietum* (Soó 28) Újvárosi 47

Sédbúzás mocsárrét

11. *Carici vulpinae - Alopecuretum pratensis* (Máthé et Kovács 67)

Soó 71

Ecsetpázsitos mocsárrét

12. *Festucetum pratensis* Soó (38) 69

Nedves kaszálórét

Filipendulo-Petasision Br.-Bl. 47

13. *Aegopodio-Petasitetum* Tx. 47

Acsalapus

14. *Filipendulo-Geranium palustris* W. Koch 26

Lápi magaskórós

15. *Angelico-Cirsietum oleracei* Tx. 37

Patakmenti magaskórós

ARRHENATHERETEA Br.-Bl. 47

(KASZÁLÓRÉTEK)

ARRHENATHERETALIA Pawl. 28

Arrhenatherion elatioris Br.-Bl. 25

16. *Pastinaco-Arrhenatheretum* (Knapp 54) Passarge 64

Franciaperjerét

17. *Alopecuro-Arrhenatheretum* (Máthé et Kovács 60) Soó 71

Ecsetpázsitos franciaperjerét

ARTEMISIETEA Lohm., Prsg. et Tx. 50

(ÚTSZÉLI GYOMNÖVÉNYZET)

ARTEMISIETALIA Lohm., et Tx. 47

Arction lappae Tx. 37

18. *Sambucetum ebuli* Felf. 42

Gyalogbodzás

GALIO-URTICETEA Pass. et Kopecky 69

(ÜDE SZEGÉLYNÖVÉNYZET)

CALYSTEGIETALIA Tx. 50

Calystegion sepium Tx. 47 ex Oberd. 49 s.l.

19. *Eupatorio-Solidaginetum* Kovács J. A. 93

Sédkender-aranyvessző társulás

EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII Tx. et Prsg. 50

(ERDEI VÁGÁSNÖVÉNYZET)

EPILOBIETALIA ANGUSTIFOLII (Vlieger 37) Tx. 50

Epilobion angustifolii Soó (33) 40

20. *Calamagrostietum epigeii* Juraszek 28

Siskanádas

SAMBUCETALIA Oberd. 57

Sambuco-Salicion capreae Tx. et Neuman 50

21. *Fragario-Rubetum* (Pfeiffer 36) Siss. 46

Szamóca-szeder társulás

SALICETEA PURPUREAE Moor 58

(FÜZESEK)

SALICETALIA PURPUREAE Moor 58

Salicion albae (Soó 30) Müller et Görs 58

22. *Salicetum albae-fragilis* Issler 24 s.l.

Fűzliget

ALNETEA GLUTINOSAE Br.-Bl. et Tx. 43

(LÁPERDŐK)

SALICETALIA AURITAE Doing 62 em. Westhoff 69

Salicion cinereae Müller et Görs 61

23. *Calamagrosti-Salicetum cinereae* Soó et Zólyomi in Soó 55

Rekettyés fűzláp

QUERCO-FAGETEA Br.Bl.et Blieger 37 em. Borhidi 96

(ÜDE LOMBOSERDŐK)

FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. 28

Alnion glutinosae-incanae Pawl. 28

Alnenion glutinosae-incanae Oberd. 53

24. *Aegopodio-Alnetum* I. Kárpáti et Jurko 61

Podagrafüves égerliget

25. *Carici brizoidis-Alnetum* I. Horvat 38 em. Oberd. 53

Hegyi égerliget

Fagion sylvaticae Luquet 26

26. *Cyclamini-Fagetum* Soó 71

Dunántúli bükkös

Carpinion betuli Issler 31

27. *Cyclamini-Carpinetum* Csapody ex Borhidi et Kevcy 96

Dunántúli gyertyános-tölgyes

PRUNETALIA Tx. 52

Prunion spinosae Soó (30) 40

28. *Pruno spinosae-Crataegetum* Soó (27) 31

Galagonya-kökényes cserjés

SILVAE CULTAE

(KULTÚRERDŐK)

29. *Piceetum excelsae* (Lucos)

30. *Pinetum sylvestris* (Erdeifenyves)

31. *Bromo sterili-Robinetum* (Akácós)

Az alábbiakban az egyes növénytársulásokat sorszámuk szerinti felsorolásban röviden jellemezzük. Ez érinti a társulások elterjedését a területen, rövid florisztikai összetételét, az állományok cönológiai és ökológiai viszonyait, természetességi és természetvédelmi problémáit.

1. *Lemnetum minoris* (Apró békalencse-hínár)

Lebegő hínár társulás, mely a Zala-menti kis holtágakban, állóvizekben, ill. a felsőcsödei mocsárrészekben figyelhető meg. A tulajdonképpeni erdős területeken azonban ritka. Jelenléte azért is fontos, mert a vízi vegetáció, a vízi élőhelyek szukcessziós fázisaiban mint pionír társulás jelentkezik.

2. *Callitrichetum cophocarpae* (Mocsárhúr-hínár)

A rögzült hínárvegetáció elterjedtebb, de csak kis területeket lefedő cönózisokat foglal magába. Különösen a patakok mentén, a lassú folyású zónákban, de gyakran tócsákban, sáncokban, az iszapnövényzet peremén, vagy harmatkásás állományok mentén található. Mindenütt csak monoszinuális állományok keretében észleltük.

Mocsári növényzet

3-5 *Phragmitetum communis* (Nádas)

Typhetum latifoliae (Gyékényes)

Glycerietum maximae (Harmatkásás)

A mocsári növényzet elterjedése főleg a Zala-völgye és a felsőcsödei mocsaras-magassásos területekre vonatkozik. Az igazi nádas társulás a Zala folyásához közel, a csödei híd térségében jelenik meg, hasonló található a

felsőcsödei mocsaras-magassásos területen és szórványosan a Zala folyása mentén. A gyékényes és a harmatkásás is főleg a Zala folyása mentén és a felsőcsödei mocsaras részen elterjedt. Gyakrabban előforduló fajok: *Caltha palustris* (mocsári gólyahír), *Symphytum officinale* (fekete nadálytő), *Solanum dulcamara* (keserű csucor) stb., melyeket néhol inváziós fajok is veszélyeztetnek: *Urtica dioica* (nagy csalán), *Solidago gigantea* (magas aranyvessző). Ezek terjedését mondhatni "szabályozzák" a harmatkásás homogén állományok.

6-8. *Caricetum elatae* (Zsombéksásos)

Caricetum acutiformis (Mocsári sásos)

Carici-Phalaridetum (Pántlikafüves)

A magassásos vegetáció már nagyobb területeket fed le mint a nádasok. Mocsarak (Felsőcsöde), vízfolyások, árkok mentén különösen a Zala-völgyben elterjedt, néhol keskeny, hosszú sávokat alkotva. Sajnos a lápos völgyaljakhoz kötődő zsombéksásos visszaszorulóban van. Csak egy kis, 50 négyzetméteres területen lelhető fel a Zala-völgy jobb oldalán, ahol az egyedek a megfelelő vízutánpótlás elmaradása miatt az utóbbi években pusztulásnak indultak. Biológiailag jobb állapotban találjuk és fajgazdagabbak is azon zsombéksásos (*Carex elata*) állományok, melyek a felsőcsödei mocsaras területen maradtak fenn (pl. *Iris pseudacorus*, *Carex vesicaria*, *Carex elongata* is van az állományban). A *Carex elata* állományokat védeni kell, épp az erőteljes *Solidago* invázió miatt (Harang-erdő előtt).

A pántlikafüves állományok a Zala-völgyben elszórtan, foltokban jelentkeznek. Általában az égerligetek, fűzligetek, ill. a láprétek, mocsárrétek szegélyeként jelentkeznek.

9. *Succiso-Molinietum* (Meszes talajú kékperjés rét)

Lápréti növényzetet a Kecskehát alatti égerligetek és a Zala folyása között találunk, néhol keveredve a magaskórós foltokkal. Részben a kékperje (*Molinia coerulea*) mellett fáciesalkotó lehet a bakfű (*Betonica officinalis*), őszi vérfű (*Sanquisorba officinalis*), réti fűzény (*Lythrum salicaria*), ördög-haraptafű (*Succisa pratensis*) stb. Ebből a társulásból jelezhetjük még a következő védett és értékes fajok megjelenését: széleslevelű ujjaskosbor (*Dactylorhiza majalis*), szibériai nőszirm (*Iris sibirica*) sásliliom (*Hemerocallis lilio-asphodelus*), köménylevelű kocsord (*Peucedanum*

carvifolia), kígyógyökerű keserűfű (*Polygonum bistorta*), fehérzásza (*Veratrum album*). Érdekes, hogy ezen fajok populációi sokkal nagyobb területeket borítanak a Zala bal partjától Felsőjánosfa felé elterülő lápréteken. A Zala bal partján szembeűnő, hogy a több ezres *Polygonum* és *Hemerocallis* populációk milyen érzékenyen reagálnak a különböző emberi behatásokra (kaszálas, trágyázás, bolygatás). Sok értékes lápréti faj csak itt a bal part mentén található: *Achillea ptarmica*, *Trollius europaeus*. Így mindenképpen ajánlatos a későbbiekben a védettséget kiterjeszteni a Csöde és Felsőjánosfa közötti láprétekre, fűzlápokra és mocsárrétekre.



8.ábra Szurdokerdő-fragmentum



9. ábra *Carici brizoidi-Alnetum* (hegyi égerliget)

Mocsárrétek

10-12. *Agrostio-Deschampsietum* (Sédbúzás mocsárrét)

Carici-Alopecuretum pratensis (Ecsetpázsitos mocsárrét)

Festucetum pratensis (Nedves kaszálórét)

A mocsárrétek csoportja gazdag florisztikai összetételükkel a Zala-völgy jellegzetes és természetközeli növényzetét képezi. A mocsárréteket évszázadokon keresztül kaszálták. Újabban azonban egyes részeket megpróbálták legelővé, ill. szántóföldre átalakítani és ott erőteljesen jelentkezik a gyomosodás (a térképen felhagyott területként szerepeltettük). A természetközeli réteken az edificátor fajokon kívül a következő állandó és gyakori fajok jelezhetők: borzas sás (*Carex hirta*), csikorgófü (*Gratiola officinalis*), csonkaír (*Succisella inflexa*), fehérzászpa (*Veratrum album*), szibériai nőszirm (*Iris sibirica*), deres sás (*Carex flacca*), réti kakukktorma (*Cardamine pratensis*), nyúlkömény (*Selinum carvifolia*) stb.

Magaskórós növényzet

13-15. *Aegopodio-Petasitetum* (Acsalapus)

***Filipendulo-Geranium palustris* (Lápi magaskórós)**

***Angelico-Cirsietum oleracei* (Patakmenti magaskórós)**

A patakmenti égerligeteket szegélyezve, nedves völgyekben és erdőszéleken megjelenő gyakori, bár nem összefüggő állományokat alkotó társulások. Az állományalkotó és edificátor fajok jó versenyképességükkel a legmarginálisabb élőhelyeket is benépesítik. Ennek ellenére gyakran megfigyelhető a Zala-völgyben, hogy az egyes inváziós fajok (*Solidago gigantea*, *Rubus caesius*), helyenként kiszorítják az eredeti vegetáció természetes elemeit. Gyakoriak a mocsári gólyaorr (*Geranium palustre*), halovány aszat (*Cirsium canum*), és a sásliliom (*Hemerocallis lilio-asphodelus*) szép populációi.

Kaszálórétek

16-17. *Pastinaco-Arrhenatheretum* (Franciaperjerét)

***Alopecuro-Arrhenatheretum* (Ecsetpázsitos franciaperjerét)**

Az üde kaszálórétek főleg a csödei gyümölcsöskertek és a Zala-völgy kissé magasabb területein találhatók. A Zala folyásához közelebb álló területeken többnyire az ecsetpázsitos franciaperjerét az uralkodó, mely az alacsonyabb részekben mocsárrétekbe megy át.

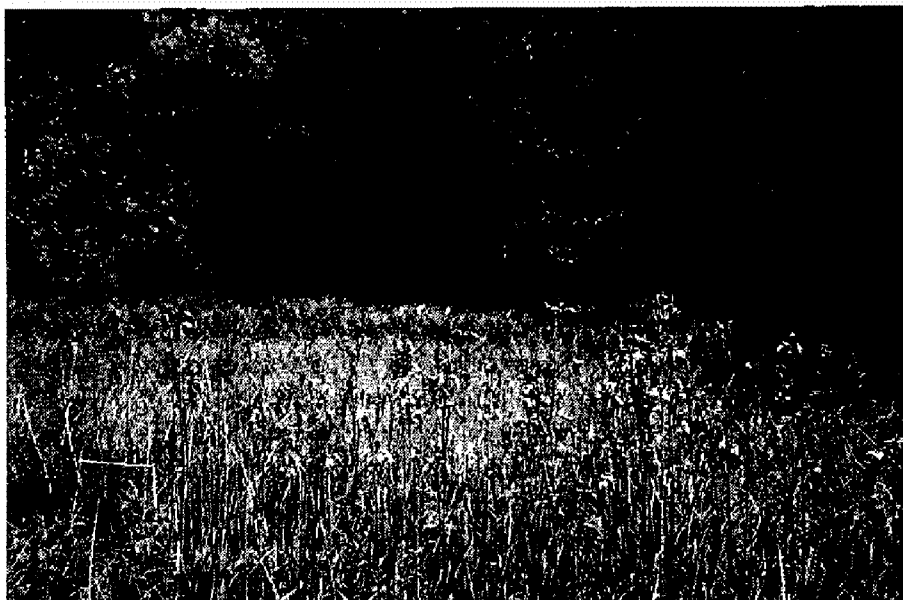
A névadó és domináns fajokon kívül, az állományok állandó fajai között találjuk: közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), terebélyes harangvirág (*Campanula patula*), réti imola (*Centaurea jacea*), közönséges bakszakáll (*Tragopogon orientalis*), réti lóhere (*Trifolium pratense*), hegyi here (*Trifolium montanum*), mezei varfű (*Knautia arvensis*), őszi vérfű (*Sanquisorba officinalis*), pelyhes selyemperje (*Holcus lanatus*), rigószegfű (*Moenchia mantica*), réti margitvirág (*Chrysanthemum leucanthemum*) stb.

Ritkább előfordulását, de fontos jelzőértékű a köménylevelű kocsord (*Peucedanum carvifolia*), az aranyzab (*Trisetum flavescens*), a szibériai nőszirm (*Iris sibirica*) szórványos előfordulása. Néhol fáciensként találjuk a vörös csenkesz (*Festuca rubra*), a pelyhes zabfű (*Helictotrichon pubescens*) állományait, de előfordul a gilisztaűző varádics (*Tanacetum vulgare*) térhódítása is, mely gyomosodási folyamatokra utal.

Gyomosodásra utaló vegetációegységek

18-21. *Sambucetum ebuli* (Gyalogbodzás)

***Eupatorio-Solidaginetum* (Sédkender-aranyvessző társulás)**



10. ábra *Iris sibirica* (szibériai nőszirm) a zala-völgyi lápréteken

Calamagrostietum epigeii (Siskanádas)

Fragario-Rubetum (Szamóca-szeder társulás)

Útszéleken, patakvölgyek mentén, ártereken, felhagyott területeken és vágásterületeken megjelennek a degradáció, a zavarás, a bolygatás következtében a gyomvegetáció egységei. Terjeszkedésük mindenképpen az emberi tevékenységhez kötődik (pl. az árterek, fűzesek, égeresek bolygatása, szántó

területek felhagyása), de a csödei erdőterület térségében még nem tekinthetők veszélyesnek. A Zala-völgyben a szabályozás miatt a *Solidago*-s állományok behatolnak a természetes társulások struktúráiba elindítván a degradációt. Ilyenek figyelhetők meg az ültetett lucosok és égeresek, vagy a levezető árkok, puhafaligetek, mocsarak szélein. A másik terjeszkedő gyom a kaszálás elmaradása miatt a *Calamagrostis epigeios* (siskanádtippan). A gyomosodó vegetációegységek gyakori fajai még: sövényiszulák (*Calystegia sepium*), séd-kender (*Eupatorium cannabinum*), borbálafű (*Borbarea vulgaris*), betyárkóró (*Erigeron canadensis*), nagycsalán (*Urtica dioica*), süntők (*Echinocystis*

lobata), borsos keserűfű (*Polygonum hydropiper*), tarackbúza (*Agropyron repens*), békaszittyó (*Juncus effusus*) stb.

Fűzligetek, fűzlápok, égerligetek

22-25. *Salicetum albae-fragilis* (Fűzliget)

Calamagrosti-Salicetum cinereae (Rekettyés fűzláp)

Aegopodio-Alnetum (Podagrafüves égerliget)

Carici brizoidis-Alnetum (Hegyi égerliget)

A fűzligetek és égerligetek eléggé nagy területeket foglalnak el a Csödei-erdő területén. Keskeny sávban a Zala folyó mindkét oldalát a puhafaligetek idősebb és fiatalabb állományai alkotják. Ezeket a hegylábaknál gyertyános-égerligetek kötik össze a tulajdonképpeni erdei növénytársulásokkal. A hegyi égerligeteket a Zala időszakos mellékágaival (pl. Csödei patakágak) a szurdokrészek előterében találjuk. Fűzláp foltokat főként a Zala bal partján (Felsőjánosfa felé), ill. a felsőcsödei mocsaras-lápos területen találunk. E társulások fontosabb növényfajai a következők: dárdás nádtippan (*Calamagrostis canescens*), szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*), hamvas fűz (*Salix cinerea*), zsombéksás (*Carex elata*), nyúlánk sás (*Carex elongata*), rezgő sás (*Carex brizoides*), óriás zsurló (*Equisetum telmateia*), mocsári gólyahír (*Caltha palustris*), csermelyaszat (*Cirsium rivulare*), fehérzászpa (*Veratrum album*), vesélke (*Chrysosplenium alternifolium*), komló (*Humulus lupulus*), kutyabenge (*Frangula alnus*) stb.

Legértékesebbeknek a szurdokvölgyekig felhaladó hegyi égerligeteket tartjuk. Ezek a legkevésbé degradáltak és fontos szerepet töltenek be a csödei erdőtársulások természetes szukcessziós folyamatainak dinamikájában.

Üde lomboserdők

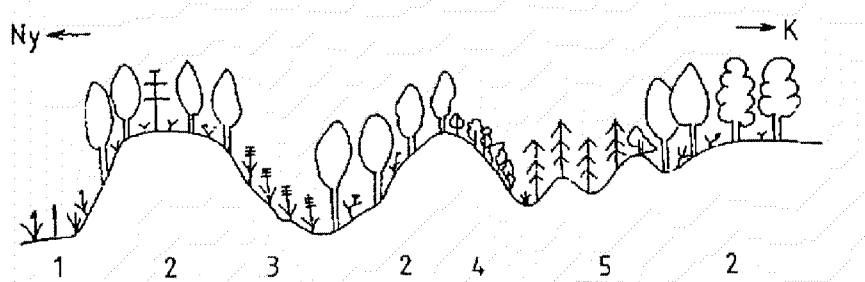
26-27. *Cyclamini-Fagetum* (Dunántúli bükkös)

Cyclamini-Carpinetum (Dunántúli gyertyános-tölgyes)

A csödei erdőterület legjellemzőbb és legelterjedtebb vegetációs egyseégeit az üde lomboserdők alkotják: a gyertyánelegyes bükkösök és tölgyesek. Megfigyeléseink alapján ha az ültetett lucosokat és erdeifenyveseket, valamint a fiatal, természetes újulatú erdőket leszámítjuk, az egész erdőterületen az üde (mezofil) lomboserdők dominanciája figyelhető meg. Tehát a jelenlegi elegyes erdők változatossága az általános erdőművelési tevékenységekre vezethető vissza. Mégis a gyertyános-bükkösök Nyugat-dunántúli változata

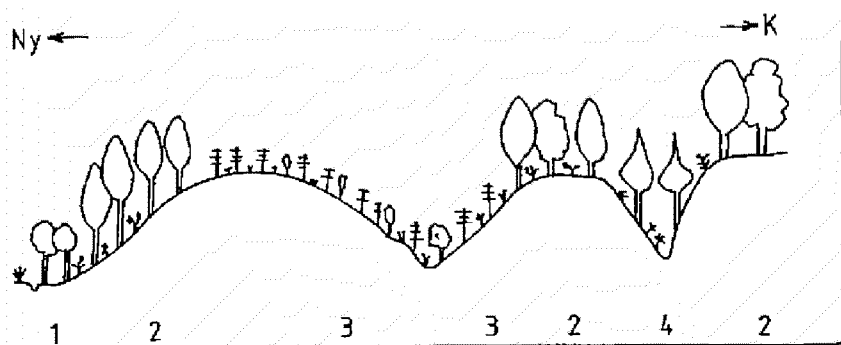
az, mely a potenciális növénytakaró lokális helyzetét a legjobban kifejezi. A jelenlegi legszebb állományokat különösen az északi, észak-nyugati oldalakon találjuk: Pacsa-hegy, Kecskéhát, Úrerdő, Felsőcsödei-völgyek.

A bükkösök lombkorona-szintjében gyakori fajok: *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Acer platanoides*, *Cerasus avium*, néhol *Quercus petraea*, *Pinus sylvestris* is. A cserjeszint változó megjelenésű, benne: *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Daphne*



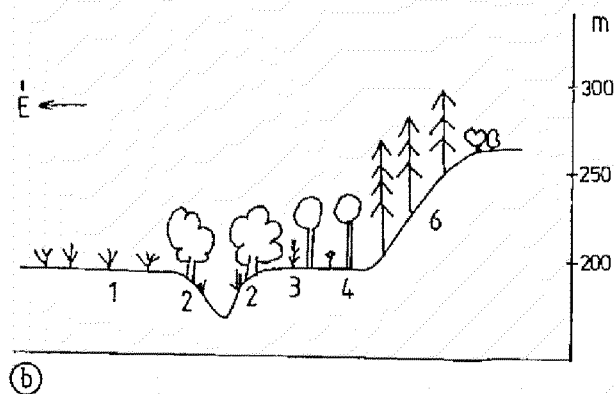
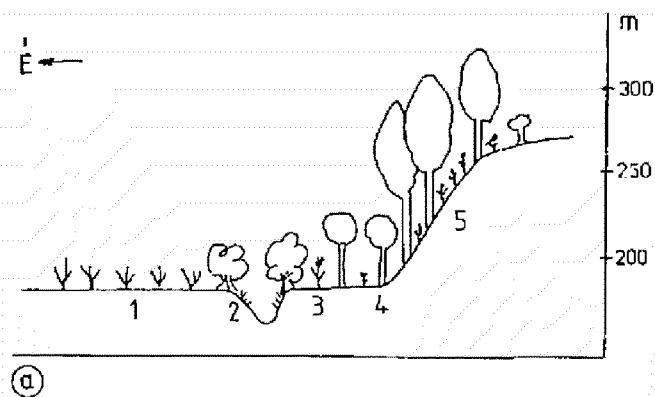
- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Alopecuro-Arrhenatheretum | 3. Calamagrostietum epigei (felhagyott terület) |
| 2. Cyclamini-Fagetum0 | 4. Fiatal erdő |
| | 5. Piceetum excelsae (ültetett) |

1. metszet A csödei dombok növényzetének K-Ny irányú metszete



- | | |
|----------------------|--|
| 1. Carici-Alnetum | 3. Pinetum sylvestris (ültetett) és természetes újulat |
| 2. Cyclamini-Fagetum | 4. Cyclamini-Fagetum f. Acer pseudoplatanus |

2. metszet A felsőcsödei terület növényzetének K-Ny irányú metszete



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Alopecuretum pratensis | 4. Carici-Alnetum |
| 2. Salicetum albae-fragilis | 5. Cyclamini-Fagetum |
| 3. Angelico-Cirsietum oleracei | 6. Piceetum excelsae (ültetett) |

3. metszet A csödei dombok vegetációjának É-D irányú metszete (a,b)

mezereum, *Hedera helix*, néhol *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare* stb. A gyepszint általános AD értékeivel is a Ny-dunántúli bükkösök jellegzetességeit mutatja: *Carex pilosa* 1-2, *Melica uniflora*, *Cyclamen purpurascens* +2, *Aconitum vulparia* +1, *Galium odoratum* +2, *Helleborus dumetorum* +2, *Vicia oroboides* +1, *Anemone nemorosa* +2, *Dentaria bulbifera* +2, *Galeobdolon luteum* +1, *Isopyrum thalictroides* +1, *Galanthus nivalis* +

1, *Milium effusum* +, *Hypericum maculatum* +, *Phyteuma spicatum* +, *Ranunculus lanuginosus* +, *Erythronium dens-canis* +2, *Knautia drymeia* +, *Lathyrus vernus* +, *Mercurialis perennis* +1, *Stellaria holostea* +1, *Polygonatum odoratum* +, *Lilium martagon* +, *Paris quadrifolia* +, *Actaea spicata* +, *Pulmonaria officinalis* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Luzula pilosa* +, *Asarum europaeum* +, *Platanthera bifolia* +, *Astrantia major* +, *Convallaria majalis* +, *Oxalis acetosella* +, *Maianthemum bifolium* +, *Neottia nidus-avis* +, *Epipactis helleborine* +, *Sanicula europea* +, *Hieracium sylvaticum* +, *Dryopteris filix-mas* +, stb.

A csödei bükkösök érdekessége, hogy sok védett és ritka növényfaj található az aljnövényzet összetételében. Ezt tetőzi az a tény, hogy a Nyugat-dunántúli bükkösök jellegzetes elemei (*Cyclamen purpurescens*, *Primula vulgaris*, *Hypericum maculatum*) keverednek a Dél-dunántúli dombvidéki bükkösök és tölgyesek (*Vicia oroboidi-Fagetum*) elemeivel: *Vicia oroboides*, *Helleborus dumetorum*, *Lathyrus venetus*. A jellegzetes balkán-illír és szubmediterrán elemek hiánya miatt (*Tilia tomentosa*, *Ruscus hypoglossum*, *Lamium orvala*, *Aremonia agrimonoides*, *Tamus communis*) azonban a Ny-dunántúli szubmontán bükkösökhöz ajánlatos sorolni. Épp ezen regionális átmeneti helyzet határozza meg a Csödei-erdő rendkívül változatos fajgazdagságát, valamint az erdei ciklámen, a kakasmandikó, a zalai bükköny és a kisvirágú hunyor páratlan értékű populációméreteit. Ha csak ezen állományokat vesszük figyelembe, akkor is a csödei bükkös élőhelyeket sürgősen védetség alá kell helyezni.

Ültetett erdők

29-31. *Piceetum excelsae* (Lucos)

Pinetum sylvestris (Erdeifenyves)

Bromo sterili-Robinetum (Akácos)

Ha van hátrányos helyzete a csödei erdőterületnek az az ültetett erdők gyakoriságából adódik. Az igazi probléma nem is az erdőültetés, hanem általa a tájidegen fajok behatolása a területre.

Nagyobb terjedelmű lucos erdőt találunk a Pacsa-hegy északi oldalában. Az állomány kb. 40 éves, és annyira átalakította az eredeti élőhelyeket, hogy az igazi bükkösök lágyszárú fajai is csak a széleken fordulnak elő. A tulajdonképpeni lucosból eltűntek a csödei erdő botanikai értékei: kakasmandikó, erdei ciklámen, zalai bükköny, kisvirágú hunyor. Ezek helyett a sűrű lombkorona alatti kisavanyodó talajon csak madársóska és erdei pajzsika

fordul elő. Az ültetett lucos tipikus példája a tájképi átalakításnak. A hosszú távú erdőtervezésnél érdemes megkísérelni az eredeti bükkös állomány visszaállítását.

Az erdeifenyvesek kisebb foltokban jelennek meg (Úrbéri erdőtől Felsőcsöde felé, vagy Kecskéhát és Pacsa-hegy között). Mivel ezek nem sűrű ültetvények és a lombos-fajok is behatolhatnak, így itt az aljnövényzet nem módosult még teljesen. Sok a fiatal erdeifenyves és a fiatal bükkös állomány keveréke. Ezen területek megfelelő erdőrendezési és kezelési eljárások során újra a gyertyános-bükkösök szerkezetéhez fejleszthetők. Nagyon sok fiatal erdeifenyvesben az aljnövényzet még a lombos erdőkre utal, még megtalálható az erdei ciklámen, sárga árvacsalán, néhol a szagos müge stb., melyek jelzik az élőhelyek természetességi állapotát.

Az akácok a vizsgált területen csak kis foltokat képeznek (Pacsa-hegy). Módosult lágyszárú flórájuk csak a peremterületeket befolyásolja, nem veszélyezteti az igazi bükkösök botanikai értékeit. Zalalövő felé különösen az ÉK-i vonalon nagyon erőteljes az akácok előnyomulása, itt olyan természetvédelmi intézkedésekre lesz szükség, melyek hosszú távon az akácok őshonos állománnyá való átalakulását biztosítja.

Összegezés. A védetté nyilvánítás indoklása

A Csödei erdőterület Zala megye ÉNy-i részében (Vas és Zala határán), Zalalövő és Csöde között, az Őrség és az Északi Göcsej térségében található. Megközelíthető a Zalaegerszegtől Őriszentpéterre haladó útról: Zalalövő, Felsőjánosfa vagy Csöde településekről.

A területet mély völgyek és meredek hegyhátak jellemzik. Különösen értékesek a Zala-völgy felé leereszkedő, északi kitettségű, hűvös hegyoldalak. Fontosabb tájnevek: Pacsa-hegy, Zala-völgy, Csödei-patak, Úrerdő, Kecskéhát-hegy, Harang-erdő, Mocsár, Szurdok I, II stb. Erőteljes az Alpok és az Adria klímatis hatása, melyet a terület magas botanikai diverzitása is bizonyít. Növényföldrajzilag a Nyugat-dunántúli és a Dél-dunántúli flórahátások keveredése jellemzi.

Az 1996-1997-es botanikai állapotfelmérésünk alapján, a 165 ha-os területről több mint 300 edényes növényfaj előfordulását jelezzük. Ezek közül legfontosabb a 23 védett és értékes növényfaj populációméreteinek a feltárása (Növényfajok elterjedése I-III. térkép): *Aconitum vulparia* (farkasölő sisak-

virág), *Aruncus sylvestris* (tündérfürt), *Carlina acaulis* (szártalan bábakalács), *Cyclamen purpurascens* (erdei ciklámen), *Dactylorhiza majalis* (széleslevelű ujjaskosbor), *Daphne mezereum* (farkasboroszlán), *Dryopteris carthusiana* (szálkás pajzsika), *Epipactis helleborine* (széleslevelű nőszőfű), *Erythronium dens-canis* (kakasmandikó), *Galanthus nivalis* (hóvirág), *Helleborus dumetorum* (kisvirágú hunyor), *Hemerocallis lilio-asphodelus* (sásliliom), *Hepatica nobilis* (májvirág), *Iris sibirica* (szibériai nőszirm), *Lilium martagon* (turbánliliom), *Neottia nidus-avis* (madárfészek), *Peucedanum carviifolia* (köménylevelű kocsord), *Platanthera bifolia* (kétlevelű sarkvirág), *Polygonum bistorta* (kígyógyökerű keserűfű), *Polystichum aculeatum* (karéjos vesepáfrány), *Primula vulgaris* (szártalan kankalin), *Scilla drunensis* (nyugati csillagvirág), *Vicia oroboides* (zalai bükköny).

Flóratörténetileg igen jelentős, hogy a csödei erdőterületen az erdei ciklámen, a kakasmandikó, a kisvirágú hunyor és a zalai bükköny, több tízezres egyedszámú populációja található még. Növény-chorológiai érdekesség a zalai bükköny (*Vicia oroboides*) északi marginális populációja, mely a Göcsej és az Őrség más területein ilyen mennyiségben schol sem fordul elő.

A Csödei-erdő és környékének vizsgálata során 31 növénytársulást különítettünk el: *Lemnetum minoris*, *Callitrichetum cophocarpae*, *Phragmitetum communis*, *Typhetum latifoliae*, *Glycerietum maximae*, *Caricetum elatae*, *Caricetum acutiformis*, *Carici-Phalaridetum*, *Succiso-Molinietum*, *Agrostio-Deschampsietum*, *Carici-Alopecuretum*, *Festucetum pratensis*, *Aegopodio-Petasitetum*, *Filipendulo-Geranium palustre*, *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Pastinaco-Arrhenatheretum*, *Alopecuro-Arrhenatheretum*, *Sambucetum ebuli*, *Eupatorio-Solidaginetum*, *Calamagrostietum epigeii*, *Fragario-Rubetum*, *Salicetum albae-fragilis*, *Calamagrosti-Salicetum cinereae*, *Aegopodio-Alnetum*, *Carici-brizoidis-Alnetum*, *Cyclamini-Fagetum*, *Cyclamini-Carpinetum*, *Pruno-spinosae-Crataegetum*, *Piceetum excelsae*, *Pinetum sylvestris*, *Bromo-sterili-Robinetum*.

A fontosabb vegetációegységek elterjedését 1:5000 térképen rögzítettük (Vegetációtérkép): nádas, magassásos, láprét-fűzláp, mocsárrét, kaszálórét, felhagyott területek, égerligetek, fűzligetek, bükkös, gyertyános-tölgyes, ültetett lucosok, erdeifenyvesek, akácos stb.

A vegetáció botanikai-ökológiai állapotát vizsgálva legfontosabb egységeknek a **bükkösök**, az **égerligetek** és a **láprétek** tekinthetők. A **bükkösök** mint a potenciális erdei vegetáció képviselői, értékes fajösszeté-

telük és zonalitásuk miatt is fontosak. Jellemző fajaik alapján a Nyugat-dunántúli bükkösökhöz tartoznak (*Cyclamen purpurascens*, *Primula vulgaris*, *Hypericum maculatum* stb.). Bár megjelennek a Dél-dunántúli bükkösök fontos elemei is (*Vicia oroboides*, *Helleborus dumetorum*) hiányoznak azonban a Dél-dunántúli dombvidéki bükkösök jellegzetes fajcsoportjai mint: *Tilia tomentosa*, *Aremonia agrimonoides*, *Ruscus hypoglossum*, *Tamus communis*, *Anemone trifolia*, *Lamium orvala*, melyek a Göcsej déli részein, a Zalai-dombság löszvidékén és a Zselichen (Belső Somogy) figyelhetők meg. Ezen motívumok alapján az észak Göcseji fajgazdag bükkösöket még a *Cyclamini-Fagetum* társulásba soroltuk. E bükkösök másik jellegzetessége, hogy aránylag alacsony hegyoldalakon is megjelennek (180-250 m tszf. magasságban zonális vegetációtípust képviselnek).

A másik fajgazdag növényegyüttest az **égerligetek** alkotják. Különösen fontosak a kis eróziós szurdokvölgyekig felhatoló hegyi égerligetek jellegzetes fajösszetétellel: *Carex brizoides*, *Dryopteris carthusiana*, *Caltha palustris*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Frangula alnus*, *Daphne mezereum* stb. Egyes égerligetek peremén jellegzetes fűzlápok alakultak ki: *Calamagrosti-Salicetum cinereae*.



11. ábra Mocsárrétek a Zala bal partján:
tömeges a sásliliom és a kígyógyökerű keserűfű

A Zala-völgy legkiterjedtebb élőhelytípusait a **mocsárrétek** és a **láprétek** alkotják. Ezek a rétek olyan fontos populációegyütteseket őriztek meg, mint: a kígyógyökerű keserűfű (*Polygonum bistorta*), sásliliom (*Hemerocallis lilio-asphodelus*), szibériai nőszirm (*Iris sibirica*). Egyesek tízezres populációméretekkel. A vizsgált terület szomszédságában további értékes fajok is megtalálhatók: *Achillea ptarmica* (kenyérbél cickafark), *Trollius europaeus* (zergeboglár), *Gentiana pneumonanthe* (kornistárnics). E taxonok jól tükrözik a terület őrségi kapcsolatait.

Természetvédelmi javaslatok

1. A csödei erdőterület természetességi állapotát negatívan befolyásoló ültetett erdők: lucosok, erdeifenyvesek, akácosok stb. visszaszorítása. A hosszú távú kezelési tervben szerepeltetni kell az őshonos fajok visszatelepítésének természetvédelmi igényét. A Pacsa-hegy északi oldala kiváló iskola-példája a természetes gyertyános-bükkös és a telepített lucos botanikai értékeket megőrző, ill. degradáló folyamatának.

2. Óvni kell az eróziós "szurdokvölgyeket" és az égerligeteket mindenféle emberi beavatkozástól. Ezek szerepe nemcsak fajösszetételükből, hanem ökológiai funkciójukból adódóan is különös jelentőségű a szukcessziós folyamatok természetes rendszerében.

3. Az Urbéri és a felsőcsödei völgyek fiatal erdőállományát az aljnövényzet alapján a ciklámenes-bükkös szinttezettsége és fajösszetétele felé kell vezetni. Erre minden ökológiai tényező adott, csak ennek érdekében a kezelési előírásokat kell betartatni.

4. Mivel a hazai kék-túra ösvény érinti a területet: a Pacsa-hegyen és a felsőcsödei részeken javasoljuk ezek figyelembevételét és esetleg egy *botanikai tanösvény* bekapcsolását (pl. *Ciklámen tanösvény* néven). A tanösvény elemeit a BDTF biológus hallgatói egy pár éve már kipróbálták. Ez indulhat a Pacsa-malomtól, ill. a Kecskéhát-hegy lábától és érinti a Zala-völgy Pacsa-hegyi oldalát (bükkös égerliget), majd a Kecskéháti-völgyön keresztül az I. szurdokon keresztül találkozik az országos kék-túra vonalával. A tanösvény érinti a legfontosabb élőhelytípusokat: bükkös, égeres, fűzligetek, mocsárrétek, láprétek stb. A tanösvény rövidített változata lehet még: indulás a Kecskéhát-hegy aljától, a bükkös alatt, érinti a forrást, majd a Zala-völgy

mocsár- és láprétejein keresztül visszatér Csödére, ill. Jánosházára. Megvalósítására bevonhatók a Tanárképző Főiskola hallgatói.

5. Elengedhetetlenül fontos a Zala-völgyi rétek évi (nyári) kaszálása. Ez feltétele a pozitív természetességi állapot fenntartásának, az értékes növénypopulációk fennmaradásának a tájképi szerkezet megőrzésének. Csak a kaszálás mentheti meg a területet az elgyomosodástól, az inváziós fajok térhódításától.

6. Tekintettel a Csödei erdőterület pozitív természetességi állapotára, a nagyszámú botanikai értékek diverzitására, az élőhelytípusok vegetáció-történeti jelentőségére, javasoljuk a Csödei erdő és környékének országos védetté nyilvánításának elindítását.

IRODALOM

- ÁDÁM L., 1975, A Nyugat-magyarországi peremvidék, In Ádám L., Marosi S. (szerk.): A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék, Magyarország tájféldrajza 3.
- BERKI I., NÉMETH S., SIPOS E., STEFANOVITS P., 1995, Nyugat-Dunántúl legfontosabb talajtípusainak rövid áttekintő ismertetése, Vasi Szemle XLIX., 4, 481-517.
- BORHIDI A., 1963, Die zönologie des verbandes Fagion illyricum I. Allgemeiner teil, Acta Bot. Hung. 9, 3-4, 259-297.
- BORHIDI A., 1993, A magyar flóra szociális magatartástípusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai, KTM-JPTE, Pécs.
- CSAPODY I., 1982, Védett növényeink, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- GYÖNGYÖSI P., 1993, Az Őrségi Tájvédelmi Körzet, In: Őrség, Vend-vidék, Vasi-hegyhát, Turistatérkép, MTSZ, Budapest.
- HORVÁTH E., JEANPLONG J., 1962, Vas megye ritka és védelmet érdemlő növényei, Vasi Szemle 1, 19-43.
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LÖKÖS L., KARAS L., SZERDAHELYI T., 1995, Flóra adatbázis és attribútum állomány, Vácrátót.
- KÁROLYI Á., 1949, Botanikai megfigyelések Nagykanizsa környékén, Borbásia 9, 3-5, 18-21.
- KÁROLYI Á., PÓCS T., 1957, Adatok Délnyugat-Dunántúl növényföldrajzához, Bot. Közlem. 45, 257-266.
- KOVÁCS J. A., 1995, Vas megye növénytársulásainak áttekintése, Vasi Szemle XLIX, 4, 518-557.
- KOVÁCS J. A., 1995, Lágyszárú növénytársulásaink rendszertani áttekintése, Tilia 1., 86-144.
- KOVÁCS J. A., 1999, Az Őrségi Tájvédelmi Körzet növényzetének sajátosságai, ökológiai-természetvédelmi problémái, Vasi Szemle, LIII, 1, 111-142.
- KOVÁCS J. A., TAKÁCS B., 1997, Vas megye flórájának kritikai vonatkozásai, Kitalibelia

II., 2, 220-225.

KOVÁCS J. A., TAKÁCS B., VARGA T., 1992, Védelemre javasolt növényfajok és társulások jegyzéke, KTM-BDTF-Szombathely, 3-19.

MAROSI S., SOMOGYI S. (szerk.), 1990, Magyarország kistájainak katasztere I., MTA-Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.

NAGY J., 1991, A Göcsej vidékének rövid ismertetője (Göcsej turisztatérképe), Kartográfiai Vállalat.

PÓCS T., 1958, A Nyugat-dunántúli vegetációtérképezés növényföldrajzi tanulságai, Acta Biol. Hung. Suppl. 2, 15-16.

PÓCS T., 1960, Die Zonalen Waldgesellschaften Südwestungarns, Acta Bot. Hung. 6, 75-105.

PÓCS T., KÁROLYI Á., 1968-1969, Délnyugat-Dunántúl flórája I-II., Acta Acad. Paedagog. Agriensis 6, 329-377.

PÓCS T., KÁROLYI Á., BALOGH M., 1970-1972, Délnyugat-Dunántúl flórája III-V., Acta Acad. Paedagog. Agriensis 8, 469-495.

PÓCS T., DOMOKOS-NAGY É., PÓCS-GELENCSEI I., VIDA G., 1958, Vegetationstudien im Örség, Budapest.

SIMON T., 1992, A magyarországi edényes flóra határozója, Tankönyvkiadó, Budapest.

SOÓ R., 1964-1980, A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I-VI., Akadémiai Kiadó, Budapest.

SOÓ R., BORHIDI A., CSAPODY I., KOVÁCS M., PÓCS T., 1969, Die Wälder und Wiesen West und Südwestungarns und ihre Boden, Acta Bot. Hung. 5, 137-165.

ZÓLYOMI B., 1981, Magyarország természetes növénytakarója (Térkép), In: "Növényföldrajz, társulástan, ökológia", szerk.: Hortobágyi T., Simon T., Tankönyvkiadó, Budapest.

ZSOHÁR GY., 1941, Az Örség növényföldrajzi vázlata, Dunántúli Szemle könyvei 4,8, 1-32.

NÖVÉNYTANI MEGFIGYELÉSEK IZLANDON

GRUBER PÉTER

ABSTRACT

Bibliographical citation

GRUBER P. 1997, Botanical observations in Iceland

The short communication presents a botanical report about the first Hungarian Expedition to Iceland.

The autor carried out botanical observations and collections in the so called „Iceland-tundra”, where the following species were frequent: *Salix lanata*, *Salix herbacea*, *Salix cordifolia*, *Betula nana*, *Cladonia rangiferina*, *Lichen islandicus*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Dryas octopetala*, *Silene acaulis*.

The rarest species found in the island were as follows: *Pseudorchis albida*, *Limnorchis hyperborea*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Pulsatilla* sp. (Áskell LÖVE Íslenzk Ferdaflóra does not mention any *Pulsatilla* in Iceland).

Keywords: P. GRUBER, Iceland-flora, *Salix*, *Dryas*, *Pseudorchis*

Gruber P., Aggtelek National Park, 3758 Jósavető, Tengerszem oldal 1., HUNGARY

1997 nyarán egy 11 főből álló magyar expedíció járt Izlandon. Abban a szerencsében volt részem, hogy rész vehettem ezen a tanulmányúton. A geológusokból, földrajz és biológia tanárokból álló csapat geológiai, vulkanológiai és botanikai vizsgálatokat végzett Izlandon. Az Atlanti-óceánban elhelyezkedő sziget az északi szélesség 63° 24' és 66° 33', valamint a nyugati hosszúság 13° 28' és 24° 32'-es vonalai között terül el. „Egy napnyi hajót a világ végétől” – mondták a görögök.

Izland területe 102.700 km², egészét tekintve egy félföld, átlagosan 600-800 m tengerszint feletti magassággal. A sziget az Atlanti-óceán közepén végighúzódnó hátságból növekedett ki a vulkanikus folyamatok hatására. Jelenleg is 30-40 között van az aktív vulkánok száma. Izlandon található Európa legnagyobb összefüggő jégmezeje, a Vatnajökull. A sziget fekvéséből adódik a rá jellemző igen szélsőséges éghajlat. Alapvetően két évszak van: a rövid hűvös nyár és a hideg hosszú tél. A nyári átlaghőmérséklet 5°C, a téli -10°C.

Az ország lakóinak a száma 266786 fő, amelynek fele a fővárosban (Reykjavík) és annak környékén él. A népsűrűség 2,6 fő/km².

Az expedíció során egy körutat tettünk a szigeten. Utunkat a Hekla vulkán irányába kezdtük el. A Hekla legutóbb 1991-ben működött, így viszonylag fiatal lávamező öleli körül. Ezen a lávamezőn éppúgy, mint a többi fiatal lávamezőn kiválóan lehetett tanulmányozni a növényzet megtelepedését. Kiváló megtelepedési helyként szolgálnak a növények számára a lávadarabokon az egyes repedések. Hamar megjelennek a mohák (*Bryoxophium norvegicum*, *Musci* sp.) és a zuzmók (*Cladonia rangiferina*, *Neuropogon sulphureus*, *Lichen islandicus*). Őket követik a fűfélék és a szegfűfélék (*Poa balfouii*, *Silene vulgaris*, *Silene acaulis*, *Cerastium alpinum* ssp. *lanatum*). Végül megjelennek a hangafélék (*Arctostaphylos uva-ursi*, *Vaccinium uliginosum*, *Calluna vulgaris*, *Phyllodoce coerulea*) is, amelyek az előbbi növényekkel együtt puha szőnyeget alkotnak. Ezekben a vastag párnákban már találkozhatunk értékes, az egész szigeten is ritka fajokkal (*Pseudorchis albida*, *Limnorchis hyperborea*).

Következő célunk a Vatnajökull jégmezejének megközelítése volt. A jégplató környezetére jellemző, hogy igen kietlen, szinte teljesen kopár. A táj sivatagi jelleget ölt. Ez azzal magyarázható, hogy a közelben lévő jégmezőkön leszálló légmozgás alakul ki, így a jégtakarók közötti területekre csak nagyon kevés csapadék hull. Ebből adódóan az izlandi felföld középső része arktikus sivataggá alakult. A jégmezők felől szinte állandó jelleggel hideg sarki szelek fújnak. Ezek a finom bazalthomokot buckákba rendezik. Az egyes homokbuckák közötti kis területeken törpe, szinte horizontális növésű cserjék és rácscserjék vannak (*Betula nana*, *Betula pubescens* ssp. *tortuosa*, *Salix lanata*, *Salix herbacea*, *Salix cordifolia*). Az arktikus sivatagban is, hasonlóan a szubtrópusi sivatagokhoz, az egyes forrásoknál, patakok mentén oázisok alakulnak ki. Ezekben az oázisokban is megtalálhatóak az előbb említett cserjék és rácscserjék. Ezeken a vizesebb élőhelyeken tömeges állományban találkozhatunk ritka és értékes növényekkel (*Eriophorum scheucheri*, *Eriophorum angustifolium*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Limnorchis hyperborea*).

Utunkat ezután a Jökulsá á Fjöllum folyó mentén folytattuk. A folyó völgye nemzeti park, itt található Európa legnagyobb vízhozamú vízesése, a Dettifoss. Hatalmas dübörgéssel zúdul le 44 m magasból a másodpercenkénti 200-500 m³ víz. Nem csak a vízesés, hanem a folyó völgye is említésre méltó az óriási, Grand kanyonra emlékeztető méreteivel. A meredek partvonal szépen mutatja be a környék geológiai szerkezetét. Hasonlóan a magyar-

országi Balatonfelvidéki bazaltorgonákra, ezek is hatszöges alapú bazalt-oszlopok. Jelentősebb növényfoltokkal találkozhatunk a vízesések oldal-falában. Az ide kerülő vízpára hatására jönnek létre az egész felfelületet beborító mohafüggönyök. Ez vékony sávban folytatódik a sziklafal tetején is, ahol a bazalt repedéseibe megkapaszkodva és a kötörmelékcs lejtekön igen sok növénytel találkozhatunk (*Cardaminopsis hispida*, *Dryas octopetala*, *Potentilla crantzii*, *Saxifraga hirculus* ssp. *alpina*). Az élőhely viszonylagos tulajdonságait tükrözi az is, hogy nem tud kialakulni egy egységes növényborítás, csak kisebb mozaikokban találhatunk gyepeket, amelyek inkább párnánövényzetet alkotnak (*Poa balfourii*, *Polygonatum viviparum*, *Dryas octopetala*, *Pseudorchis albida*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Taraxacum officinale*, *Geranium sylvaticum*, *Oxyria digina*, *Bartsia alpina*, *Geum rivale*, *Alchemilla vulgaris*, *Alchemilla alpina*, *Pinguicula vulgaris*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Hieracium anglicum*, *Thymus praecox* ssp. *arcticus*).

A sziget északi tengerpartján kis halászfalvak és városok sorakoznak. Ezek egyik kis gyöngyszeme Húsavík. Az északi sarkkörtől kb. 40 km-re fekszik délre. A tengerparton meredek sziklafalak húzódnak, ahol a hullámvérési zóna felett egy-két érdekes tengerparti növényt lehet megfigyelni (*Armeria maritima* ssp. *planifolia*, *Erigeron boreale*, *Spergula marina*).

Dél felé vezető utunk a Hofsjökull és a Langjökull jégmezeje között haladt el. Az aktív gejzírek vidékét már messziről hirdeti a fel-felcsapó permet-felhő. Itt található a Geysir, minden gejzírek keresztanya. Jelenleg működő gejzír a Strokkur, ami magyarul köpülőket jelent. Ez 10-12 percenként felcsap.

Félórás utazás után el lehet érni a hasadékok vidékét, Þingvellirt. Mind történelmileg, mind földrajzilag híres helye Izlandnak. A lávamező a szétnyíló lemezmozgások következtében több pontján megrepedezett, megsüllyedt. Tulajdonképpen az Atlanti-hátság bukkan itt a felszínre. Itt található az ország legnagyobb tava is a Þingvallavatn (83 km²), legnagyobb mélysége 114 m. A hasadékok mellett kisebb „erdő”-foltok vannak. Koronaszintjük 1,5-2 m magas, amelyet szőrös nyír alkot (*Betula pubescens* ssp. *tortuosa*). Aljnövényzete viszonylag gazdag fajokban (*Dryas octopetala*, *Empetrum hermaphroditum*, *Epilobium alsinifolium*, *Galium boreale*, *Galium* sp., *Hieracium anglicum*, *Leontodon autumnalis*, *Pulsatilla* sp., *Viola tricolor* ssp. *faeroeensis*, *Geum rivale*, *Pinguicula vulgaris*, *Alchemilla alpina*, *Alchemilla vulgaris*, *Bartsia alpina*, *Oxyria digina*, *Geranium sylvaticum*, *Polygonatum viviparum*).

Ez a rövid kis ismertető természetesen nem mutatja be Izland teljes növényzetét, csak ízelítőt adhat ennek a távoli országnak a növényvilágáról.

A meghatározott fajok listája:

Lichenes:

Cladonia rangifera, *Lichen islandicus*, *Neuropogon sulphureus*

Bryophyta:

Bryoxophium norvegicum, *Musci sp.*

Pterydophyta:

Equisetum arvense

Angiospermatophyta:

Alchemilla alpina, *Alchemilla vulgaris*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Armeria maritima ssp. planifolia*, *Bartsia alpina*, *Betula nana*, *Betula pubescens ssp. tortuosa*, *Calluna vulgaris*, *Cardaminopsis hispida*, *Cerastium alpinum ssp. lanatum*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Dryas octopetala*, *Empetrum hermaphroditum*, *Epilobium alsinifolium*, *Erigeron boreale*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Galium boreale*, *Galium sp.*, *Geranium sylvaticum*, *Geum rivale*, *Hieracium anglicum*, *Leontodon autumnalis*, *Limnorchis hyperborea*, *Lupinus nootkatensis*, *Oxyria digina*, *Pinguicula vulgaris*, *Phyllodoce coerulea*, *Poa balfourii*, *Polygonatum viviparum*, *Potentilla crantzii*, *Pseudorchis albida*, *Pulsatilla sp.* (Á. LÖVE Íslenzk Ferdaflóra-ja nem tartalmazza!), *Salix cordifolia*, *Salix herbacea*, *Salix lanata*, *Saxifraga hirculus ssp. alpina*, *Silene acaulis*, *Silene vulgaris*, *Spergula marina*, *Taraxacum officinale*, *Thymus praecox ssp. arcticus*, *Vaccinium uliginosum*, *Viola tricolor ssp. faeroeënsis*

Köszönettel tartozom Dr. Kovács J. Attilának, Balogh Lajosnak és Bauer Norbertnek a szükséges irodalom beszerzésében, és a határozásban nyújtott segítségükért. Szomorad Ferencnek a lektorálásért.

IRODALOM

LÖVE Á. 1970, Íslenzk Ferdaflóra, Almenna Bókafélagid, Reykjavík.

SIMON T. 1991, Baktérium-, alga-, gomba-, zuzmó- és mohahatározó, Tankönyvkiadó, Budapest.

SIMON T. 1992, A magyarországi edényes flóra határozója, Tankönyvkiadó, Budapest.

TARTALOMJEGYZÉK - CONTENT

Zólyomi Bálint emlékének

Zólyomi Bálint (1908-1997) fotó

JÁRAI-KOMLÓDI M.

Búcsú Zólyomi Bálinttól

In memoriam Zólyomi Bálint 7

ZÓLYOMI B.

A Kárpát-medence és környékének potenciális növény-
takarója az 1. évezred fordulója körül 14

Szemelvények Zólyomi Bálint gyakran idézett
munkáiból 16

KOVÁCS J. A.

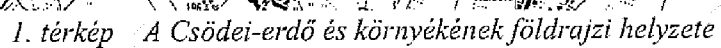
A Csödei-erdő és környékének florisztikai-cönológiai
és természetvédelmi adottságai

Floristical, coenological and conservational fundamentals
of the Csöde and neighbouring 19

GRUBER P.

Növénytani megfigyelések Izlandon

Botanical observations in Iceland 69



1. térkép A Csödei-erdő és környékének földrajzi helyzete