

Budapest
1987

ELTE Növényrendszertani és
Ökológiai Tanszék

Dr. SIMON TIBOR egy. tanár
a biol. tud. doktora

Szerkesztő és témavezető :

II. 1987 A Biológiai
Mégítéletrendszertani tanszék és az
1987 évi alapteljesítés eredményei

TERVEZETT MEGÍTÉLETSZER BIOLÓGIAI
PROGRAMJA A GYV. ALTAI ÉRINTETT TER-
SÉGREN

A terepmunkát és a feldolgozást végezték :

Dr. Simon Tibor plol. tud. doktora

Dr. K. Láng Edit plol. tud. kandidátusa

Dr. Cs. Szabó Márta plol. tud. kandidátusa

Dr. Hahn István tud. munkatárs

Dr. Sasvárt Lejos tud. főmunkatárs, kandidátus

Dr. Andrikkovics Sándor tud. főmunkatárs, kandidátus

Dr. Csörgő Tibor tud. munkatárs

I. ÖSSZEFOGLALÁS	3
A BIOLÓGIAI MEGFIGYELŐRENDSZER ÁLTALNÓ MINYÁTERÜLETEI ÉS AZ INDIKÁTORSZERKEZETEK 1987 ÉVI FELVETÉLÉSEZSE TÁBLÁZATA	7
II. BEVEZETÉS	8
A/ A Biológiai Megfigyelőrendszer a faji összetétel és cönológiai szerkezet ládbell változásait mérli	9
B/ A szerkezet értékelésre kerülő para- méterei, az értékelés módszerel	14
C/ A mintaterületek madár indikátor szer- vezetel	24
D/ A vizlővessék adatai	26
III. A BIOLÓGIAI MEGFIGYELŐRENDSZER TÖRZSÉGE	28
A/ A mintaterületek földrajzi-geodéziai helye, térképlapjai a növényzet sémájával	28
B/ A mintaterületek rövid jellemzése	35
C/ A számtógépes adatbázis mnta- területenkénti anyagát 1987-re	46
a/ A cönológiai és flórafelvetel- zés	46
b/ A V-értékek és a természetvédelmi kategóriák táblázata és a csoport- tok diverzitása és egyenletessége	61
c/ A "vizimadarak" felveteli adatai	63
d/ A vízzi gerinctelenek felveteli adatai	65
e/ A mágnesléméz tartalomjegyzéke	67
f/ V-érték és természetvédelmi-érték diagramok	68
IV. A GYV ÁLTAL ERINTETT DUNA-VÖLGY ÁLLPOTÁJA	82
A/ A Duna-völgyének recens flórája Visszerádtól Almásfüzitől	82

I. ÖSSZEFOGLALÁS

Megtorént /1986/ a Biológiai Megfigyelések Rendszereinek elvi és elméleti megalapozása, a Rendszer tervezése, az Adatfel- dolgozás Rendszereinek kidolgozása, a különböző forrásokból /hidrológiai, talajtan, meteorológiát stb. megfigyelőrendszerek, származó adatok összevetésének elvi alapozása, számítógépes értékelésének /pl. korreláció-vizsgálatok/ gyakorlati lehetősége, módszere. Elkészült az 1986 elvált botanikai adatra /teljes edényes alap-flóra lista/ a Szigetközre vonatkozóan, ami mintegy 4000 adat alapján 767 fajt ölel fel /lásd elvált je- lentés: Simon T. -szerk. 1986/.

Befejezést nyert /1986-87/ a Biológiai Megfigyelőrendszer mintaterületeinek /8 hatáskörrel/, 3 kontroll/ terepi kitűzése, a mintaterületek indikátor populációinak kvalitatív alapfelvé- telzése.

A mintaterületek mintegy 400 botanikai alapadata és egyes mutatók /a fajok vizsgáldokódás-jelzése, a fajok természetvé- delmi értékbesorolása, bontási-értéke/ még a nyár folyamán nyílt rendszerű számítógépes adatbázisba került.

Elkészült -az elvált évi munka folytatásaként- a Szigetköz- től keletre lévő Duna-völgy felének /Vízgrádtól-Almásfűzöttig/ recens botanikai adatra, 413 faj mintegy 1500, a helyszínen felvételezett adata alapján. Ha a felmérést a teljes a GNV

által érintett térségben elvégezzük /kb. még két évi munka/, a flóra etalon, rendelkezésre fog állni, mint a változásokat értékelni mérő indikátor-összelet.

Megtörtént az indikátor madárfajok /kormosfejű cinege, hegyi fakéz, fekete gólya, barna kánya/ kiválasztása. Emellett kvalitatíve felmértük 7 mintaterület teljes madárvilágát, amely 69 fajt jelent, 276 adat alapján, s megtörtént a madár diverzitás értékelnek a kiszámítása is.

Elvégezték a vizírovarok 8 indikátorcsoportja /Amphipoda, Isopoda, Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Hemiptera, Coleoptera, Trichoptera/ és a puhatestűek /Mollusca/ indikátorcsoportja kvalitatív és kvantitatív felvételéhez, az erre alkalmas 4 mintaterületen. Az igazán "dunai" vizírovar szervezetek kimutatására, a nagy hatékonyságú fénycsapdás módszert eredményesen alkalmazták /Ásványáró, Kisoroszi/. A vizírovarok és puhatestűek 46 faja 204 adatát rögzítették.

A fitoindikáció jellege, korábbi tapasztalatai

A fent mondottakból kiderül, hogy eredeti terveinkből eltérően, a növények indikátorszerepét nem néhány kiválasztott, érzékeny populáció rendszeres vizsgálataival végeztük, hanem kiterjesztettük a szűkebb /bekerített/ és tágabb /kb. 100 m sugarú kör/ mintaterület teljes fajösszetételének, ún. fajstruktúrájának ill. a társulás ökológiai struktúrájának /bekerített terület/ rendszeres /évi három alkalommal történő/ megfigyelésére. Ezt két okból tettük. Az egyik az, hogy ha az évek során egyes fajok /pl. szűkebb toleranciájú típusok/ visszajelzést tekintetében olyan tapasztalatokat nyerünk, hogy azok a többi-nél pregnansabbak, még mindig lezúskíthatjuk a figyelt fajok számát. A második ok az, hogy 1986-ban a "teljes flóra összelet" fitoindikációjának a módszerét alkalmazva a dunántúli karstviz-szintek változásainak felmérésére, kb. 25-35 éves időintervallumokra nézve rendkívül kifejezett, nagyon jól értékelhető eredményeket kaptunk. E vizsgálat során, ahol a karstvizszintet tekintettük a növényzet struktúráját és dinamikáját vezérlő té-

nyezőnek, a mintaterületen lévő összes faj viz-indikációját értékeljük, az ötvenes évekből és az 1985 évből származó adatok alapján. Értékeljük ezenkívül a két időszakból származó faj-halmaz természetvédelmi-érték különbségét is. Egyértelműen kimutattuk, hogy ahol lezárt a karstviz szintje az említett évtizedek során, ott a fajok vizigényét kifejező diagramban a szárazabb ökológiai viszonyokat jelező fajok kerültek jelentős túlsúlyba a nedvesség jelzőkkel szemben. A flóraösszetételek természetvédelmi értékszerkeztésje is változott, a védett és természetes fajok vizsgálatakor a zavarást tüdő és gyomfajok pedig jelentős mértékben teret nyertek /pl. Tatarsi fenyves források, Tapolcai lápok/. Ott viszont ahol vizszint emelkedett /a bányászati vízemelés miatt nyertek elvezetést, pl. Alsóudoboz völgye/ pontosan megfordítva történt, az eltelet harminc év alatt jelentősen túlsúlyba kerültek a nedvesebb termőhelyeket jelező ökológiai fajok csoportok, és a természetvédelmi-érték szerkeztésben teljesen vizsgálatakor a zavarást tüdő és gyomkarakterű fajok, és regenerálódott az eredeti, természetes völgyi-ártéri flóra.

Egyelőre úgy látszik nagy biztonságot nyújt a biológiai megfigyelőrendszernek, ha - a növények /makrofitonok/ esetében minél nagyobb számú jelező szervezet szolgál alapul.

A GNV térségében, ahol az ártéri növényzetre, ill. élővilágra a tájvizszintje a legfontosabb vezérlő /minőségileg más állapotba lépő: pl. mocsárból --> mocsárértébe, mocsárértébből --> kaszálóértébe, kaszálóértébből --> ártéri ligeterdőbe/ tényező, a teljes flóra fentebb meghatározott mutatói változást megbízhatóan tükrözik majd a GNV által előidézett helyi változásokat. A táj fizikai szövege és szerkezete, tápanyagtartalma, növényzeti stádiumok /flóraösszetétel állapotok/ szerkeztésje és folyamatait. E finom változásokat a mintaterületeken szintén kiolvashatjuk.

Hogy az élőszervezetek indikációja a legérzékenyebb, jól mutatja a savas esők hatása témakörében nyert számos tapasztalat. Amíg a savas üledékesnek legjobban kitért erdőállományokban pusztul a kocsánytalan tölgy /egyes közephegységi

termőhelyeken pusztulása elérte a 40%-ot /Dakucs et al. 1986/, csökken az eredeti fajok száma, növekszik a gyomosságban is kifejezőes-re jutó degradáció, lecsökken a mikorrhizás gombák termőest

Dr. Simon Tibor témafelelős

Budapest, 1987. 11. 10.

történet.

grationja, diverzitás-számítási adatbázisokat lehívása arról a tanszék számítógépen van, a jelenlegi dokumentációja, táblázatai, felvett előszövegekkel és azok paramétereivel együtt A teljes megfigyelési anyag mintaterületenkénti sorrendben a

vagy mennyiségük jelentéketlen.

11. gyűjtésük, míg itt az indukátor makrofitonok hiányoznak, is adódik, hogy a folyó és állóvizekben indokolt megfigyelésük teljesen azonosak a botanikai állandó mintaterületekkel. Ez abból munkát. Mintaterületeik a speciális követelmények miatt nem igényesebb eljárásai indokoltak az indukátorcsoportok szerinti Az állatok mozgékonyasága, megfigyelésük, gyűjtésük módszereinek

Jelzés!

indokoltak. Tehát a műszeres mérés még nem, de a növényzet már A jelenlegi utóbbiak a talaj nagymértékű puffer-kapacitásával nyodást, azaz hidrogénion koncentráció növekedést kimutatni. pl. az erdészeti talajkutatók /Járó z. ind./ a tölgyseserdők zömében, a szennyezett levegőű körzetekben sem, nem tudnak talajsavak országos piaci felhordást adatok igazolnak /koncenszi 1982/, addig képzése /pl. vargánya gomba, rökagomba, császár-gomba/, amit az

A BIOLÓGIAI MEGFIGYELŐRENDSZER ÁLTALÁNÓ
 LÉNYVÉNYRŐLETEREI ÉS AZ INDIKÁTORSZERVEZETEK 1987 ÉVI
 FELVÉTELEZÉSE / + / TABLAZATA

No.	HATÁSALATTI	NOVÉNY- INDIKÁCIÓ	MADÁR- INDIKÁCIÓ	VIZI ROVAR- INDIKÁCIÓ
1/	Dunakiliti : ártéri folyás ártéri légtérő	+	-	-
2/	Dunaszilgétől keletre : ártéri kaszáló-legelő	+	+	-
3/	ártéri folyás légt- erdő	+	+	-
4/	vízpart, víz	-	+	+
5/	Dunaremete : botolófűzes-nádas-víz	-	+	+
6/	Lipóttól keletre : Gombóczi zará, áltéri olasznyáras légtérő	+	-	-
7/	Asványraro: Gemptep, víz	-	+	+
8/	Kisorosztól keletre : fűz-nyár légtérő	+	+	+
<u>KONTROLLTERÜLETEK</u>				
9/	Hedervári erdő : áltéri folyás légtérő	+	+	+
10/	Almásmezőly : Fimus nyíras ártéri légtérő	+	-	-
11/	Lát: nádas-mocsárvidék	+	+	-

II. B E V E Z E T É S

- 8 -

A bioindikáció területén az első komoly lépés már a múlt században megüzletet, amikor Humboldt, Warming, Dokucajev - hogy csak a legnagyobb neveket említsük - megállapították és leírták a különböző léptéku kapcsolatokat a növényzet és a klíma, illetve a talajok között, feltárták a klíma-növényzet-talaj rendszer genetikus kapcsolatát.

Clements 1920-ban már összefoglalta és kifejtetette az indikációval kapcsolatos addigi ismereteket és egy általános fito-méter elvet körvonalazott. Eszerint a növény, illetve a növény-

társulás jelzi legjobban azokat a környezeti viszonyokat, amelyek között léteznek.

A modern, operatív ökológiai módszerekkel szemlélve a központi kérdése az indikáció általános elve /Cuhász-Nagy 1970, 1986/.

Az egyed felletti organizációs szintek, azaz a szünbiológiai, matematikája 2 alapkérdésbe sűrítendő.

Ezek : 1. a szünbiológiai jelenségekre - a fenetikusokra - vonatkozó deviació alapkérdés, amely a konkrét szituációkban, adott szünbiológiai mintázatokban egy egzisztenciális nullhipo-

tézistől való deviació mértékét vizsgálja; és 2. a háttérre, az okokra vonatkozó kényszerfeltevéli alapkérdés amely azt van

hívata kideríteni, hogy a tapasztalt empirikus deviaciók mértékéért milyen kényszerfeltevések, ökológiai környezeti

tényezők, tehetők felelősek. A két alapkérdés viszonya - az indikátor-indikandum reláció - egy általános indikátor elv

szünbiológiai konkretizálását jelentti.

Az indukció szituáció feltárásának kulcskérdéssel: mi okoz mit? hogyan? A feltárást célzó vizsgálat első lépése pedig a telenség pontos feltárása, elemzése, mert enélkül a háttérre vonatkozó kérdés fel sem tehető.

Az általános indukátor elv alapján minden szünfenobológiai sajátosság indukátor értékű, a problémát csak a leolvadás és értelmezés mikéntje jelenti /Cuhász-Nagy 1986/. Így például a társulások cönológiai mintázata egy statisztikus indukátor szerkezetként fogható fel, amelynek változásai a "háttér" limitáló környezeti tényezőinek változásait, átstrukturálódásait jelzik.

A/ A Biológiai Megfigyelőrendszer a faji összetétel és cönológiai szerkezet időbeli változásait mért

A növények, illetve a növényzet jelző szerepének felismerése a gyakorlat számára már régóta jól kiaknázható lehetőséget jelent. A geológia, érc kutatás, hidrobiológia, talajtani művelői mellett a botanikusok, erdészek és mezőgazdasági szakemberek széleskörűen alkalmazzák; utóbbiak differenciált erdő-és réttipológiát dolgoztak ki a növényzeti indukció fő-
gyelemnövényével. Számos értékes munka, publikáció dokumentálja, hogy a fitoindukció alkalmazása a praxisban jó bevált. Az indukátor "tüneteket", jelenségeket aszerint csoportosítják, hogy milyen szerveződési szinten jelentkeznek/korcsagyn 1971, Steubing 1976, Kovács M. et al. 1986/ és milyen vizsgálati

módszerek alkalmazásak a felhasználásukra. Indukátor értékű

lehet:

a/ a növények kémiai, biokémiai kompozíciója, illetve ennek megváltozása.

b/ anatómiai - morfológiai, ökológiai változások az egyes növényi szervezetekben

c/ társulássajátosságok - mint textura, különböző struktúrák, hasonlóság, preferencia, diverzitás - alakulása és változása.

A jelenségek szintjének hierarchiáján, emelkedve az indi-
káció komplexitása is növekszik. Míg a kémiai és anatómiai
változások, vagy - populációk megléte vagy hiánya általában
1-1 speciális tényező/pl. szennyezés/ hatását mutatja, a
társulás szintű indikáció a sokváltozós környezetet rendszer-
összességének hatását, a környezetet mintösségének változását
jelzi/Cairns 1979/. A társulás szintű vizsgálatok részben
a társulások szerkezetének, részben a működésének, optimális
feltételek között/megfelelő munkaerő és műszerezettség/
mindkettő, megváltozásával foglalkoznak.

A társulások állapotának és a változások irányának meg-
figyelésében, vizsgálatában többféle stratégiát különböztetnek
meg/Hirsch 1979/.

1. A strukturális leromlás vizsgálata és a folyamat sebessé-
gének mérése. A leromlást különféle beavatkozások, -
szennyezések, vizszabályozás, lecsapolás, bányászati,
erdőirtás, legeltetés, stb. - idézhetik elő. Ez eset-
ben lényeges feladat a társulások osztályozása, folya-
matos nyilvántartása, az állapotlapokkal történő össze-
hasonlítása.

A "3"-as mintafelület Dunaszigetnél, ártéri
tölgyes ligeterdő /Praxino-Ulmetum hungari-
cum/ nagy csalános típusa /Foto: Simon L./



2. Ismert szennyezőanyagok hatásának tanulmányozása egy adott, valamilyen szempontból jelentős területen hozsabb időn át. Például befolyó szennyvizek hatásának vizsgálata élővízek algaöccöztsáira vagy cementpor hatásának vizsgálata.

3. Társulások viszonylag kis mértékű megváltozásainak kimutatása nagyobb tájegységeken, térségeken. Példák erre a savas esők problémája kontinensünkön is, vagy egyes tengerek bizonyos térségeinek szénhidrogén-szennyeződése, vagy higanytérhelése.

4. A legnehezebb problémát az az eset jelenti, amikor nem tudjuk előre, hogy milyen terheléssel kell számolnunk, sőt azt sem tudjuk van-e egyáltalán valamilyen szennyeződés. Ekkor azt kell figyelni, mikor lépnek fel bizonyos "rendellenes" jelenségek, amelyeket első jelzés értékeknek foghatunk fel.

A környezet minőségváltozását jelező társulás szerkezet és működés vizsgálatok nagyon informatívak, bár különösen a működés felállítását célzó - pl. szervesanyag-produkció, tápanyagok körforgása-kutatások nagyon munka-és időigényesek. Mindenesetben első lépés a szerkezet jellemzésére szolgáló sajátóságok feltárása, indikátor értékek értelmezése.

B/ A szerkezet értéklére kerülő paraméterei, az értéklés módszerét

A legyakrabban használt szerkezet jellemzők a társulás fajösszetétele és az egyes fajok mennyiségi mutatói: egyed-szám, börtása vagy biomaszája.

A fajszám és tömegesség megváltozásai alapvető mutatói a környezet változásainak.

Az indikátor jelleg megítélésében elsősorban az utóbbi években előtérbe került degradációs folyamatokban, illetve azok indikálásában, a korábbi indikátor fajok kitüntetésével szemben a statisztikus szemlélet térhódítása jellemző. Mint-hogy a degradációt, eutrofizációt - különösen azok kezdeti stádiumaiban - nem jelzik speciális "degradáció indikátor" fajok, a folyamat megindulásának jelzésére a teljes floriszti-kat - cönológiai "tömegspektrum" változásának detektálása

alkalmas.

A társulás szerkezet kvantitatív leírására jól használható eszközök a fajabundancia-görbék és a diverzitási indexek.

A fajabundancia-görbék a növényfajok gyakoriságeloszlásánál

elemzése alapján nyerhetők és Preston /1948/ féle interpretációjuk jól alkalmazható a biotindikációban, ahogy ezt Patrick

/1954/ először kovomogzát társulásokban sikeresen igazolta.

Többi példák a módszer sikeres környezetbiológiai alkalmazásáról pl. Gray-Mirza /1979/, Gray /1981/ munkáiban találhatók.

A diverzitás mintázatok indikátor szerepének felismerésében

elsősorban MacArthurnak /1965/ volt jelentős szerepe.

Gyakorlatban is kezelhető eszközzé tettük főként Pielou /1975/ érdeme.

A diverzitási indexek a vizsgált terület élővilágának sokféleségét tükrözik és értékük a fajok számától és relatív

tömegességétől függ.

A gyakorlatban leginkább a Shannon-index terjedt el /Nosek 1976,

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \log p_i$$

ahol a fajszám s ; az i -edik faj relatív gyakorisága,

vagyis előfordulási valószínűségének becslése P_i . Ez utóbbi

n_i -ből, az i faj egyedszámából és N -ből, a vizsgált területen

mintavételéssel talált összes egyedek számából kapható meg.

$$p = \frac{n_i}{N}, \text{ ahol } N = \sum_i n_i$$

Az egyedszámok helyett egyéb tömegességi mutatót pl.

bortást is használhatunk.

A diverzitás legáltalánosabb értéke 0 lehet. Ekkor minden

egyed ugyanahhoz a fajhoz tartozik, tehát $S=1$.

Az ellenkező vélet, a maximális diverzitás értéke = 1,

amikor minden egyed más fajhoz tartozik, azaz $S=N$.

A diverzitás becslésére Shannon formulán kívül több más,

pl. Simpson indexe, a Brillouin formula, a polinomiális

koeficiens is alkalmas.

A diverzitási indexek a cönológiai felvételések adatai-

ből jól becsülhetők, kifejezik az egyes fajok relatív fontos-

ságt, nincs dimenziójuk. Egyszerűségükkel fogva hamar elterjedtek az alkalmazott ökológiában. Sikeres alkalmazásukra olyankor számíthatunk, ha az alapállapotról megbízható adatunk vannak. A környezeti változások általában első lépésben tömegspektrum elmozdulást okoznak, amelyet a diverzitási index változása rögtön jelez /Cairns et al. 1972, Williams et al. 1969

Igen gyakori tapasztalt, hogy környezeti változások hatására a társulás diverzitása csökken. Ennek azonban az ellenkezőjére is van példa. A különböző diverzitási indexek nem

azonos módon érzékenyek a faj-egyedszám változások irántára, így a kapott eredmény és annak interpretálása attól is függ,

hogymilyen indexet használunk /Nosek 1976/.

Bizonyos esetekben a diverzitást indexeknek hátránya az,

hogymilyen számba való besúritással információ vész el,

mivel a diverzitás értéket meghatározó 2 komponens /fajszám és

egyedszám/ független egymástól és különféle kombinációk ugyan-

azt az értéket eredményezhetik. Ezért általában az ekvivalen-

tás becslését is elvégezzük a mintákból, vagyis megállapítjuk,

hogymennyire egyenletes az egyedszámok eloszlása a fajok kö-

zött.

A diverzitás becslés eredményeinek interpretálása nagy

tapasztalatot és körültekintést igényel. Teljesen megbízható

eredményeket más módszerekkel együttesen alkalmazva várhatunk

tőle.

Ilyen módszerek pl az ún. ökológiai fajcsoportok tömeges-

ség változásainak nyomonkövetése.

A fajok ökológiai karakterének kvantifikálása terjesztis

vonalon Ellenberg /1950/, majd Zólyomi et al. /1964/ és Simon

1984, 1985/ munkásságának eredménye.

A módszer elvi alapját az képezi, hogy a társulásokat alkotó fajok a különböző tényezőkkel - vízellátottság hőmérséklet talajreakció, bolygatás stb. - különböző érzékenységet mutatnak. Ennek következtében előfordulásuk, a környezeti tényezők meghatározott értéktartományához kapcsolódik, így azt indikálják is. Ezen alapul pl. a fajok vízigényét és egyben vízindikációját jellemző W érték-skála, valamint a bolygatás-sal szembeni viselkedést jellemző természetvédelmi érték-skála. Mindkettő alapvető fontosságú jelen munkánk folyamatában is.

A társulások termőhely és környezetindikációjára a fajok W osztályában /skáláján/, illetve term. véd. érték osztályában mutatott gyakoriságeloszlását és főként annak változásait tudjuk felhasználni.

A társulások vizindikációját a Zólyomi-Précseányi /1964/ által kidolgozott és a hazai flórára adaptált TWR rendszer W értéket felhasználásával végezzük.

A W érték /=V-érték/ skála 1-11 terjedő értékekkel jellemezteti a kategóriába osztja, a hazai edényes flóra fajait. A két szélsőséget az igen száraz, rossz vízellátottságu termőhelyeken gyakori fajok ill. a vízi növények képezik.

A természetvédelmi érték besorolás empirikus kategóriáit Simon szerint /1984/ a következők: unikális fajok /U/, kiemel-

ten ill. fokozottan védett fajok /KV/; védett fajok /V/; természetes állományalkotók /E=editifikátorok/ természetes, eredeti fajok /K/; természetes pionirok /TP/. Ezek összességükben a természetes és eredeti fajállományt képviselik.

Ahol a fajcsoportok képviselőinek összes tömege a társulás alkotásában eléri a 70-100 %-ot, ott a környezeti viszonyok kedvezőek, az eredeti állapotot megközelítik. A további csoportok az emberi behatást, bolygatást, szekunder jellegű jelzik. Ezek a következők: természetes zavarástűrők /TZ/, gyomnövénylek /GY/, gazdasági, ipari nem honos növények /G/: mos-tanában terjedő, ugyancsak kulturhatást jelző adventív fajok /A/.

E csoportok 30% feletti részesevése a társulás fajösszetételében az emberi beavatkozás, bolygatást jelzi.

A vizindikáció jelentősége elsősorban a talajvízszint által meghatározott és szabályozott hidromorf talajok növényzete esetében kiemelt fontosságú. Korábbi munkáink tapasztalatai jól bizonyítják a diverzitás változások és V-érték-tömegspektrum változások, valamint a természetvédelmi értékkategóriában mutatott megoszlások elmozdulásainak indikátorértéket vizhatás alatt álló társulásokban. Példaképpen bemutattunk a Dunántúli középhegyiség területén található védett társulásokban karstvízszint változás hatására beállt diverzitás és V tömegspektrumeltolódásokat /Simon 1986, Simon-Láng 1987/. A két prezentált mintaterület : Tata, Öregtő, Fényes források térsége és Alcsutdobo, Vált viz völgye. Mindkét esetben megbízható cönológiai adatsor állt rendelkezésünkre a 30 évvel ezelőtti állapotról. Az elmúlt évben megismételt cönológiai felvételek és a korábbi adatok alapján el tudtuk végezni a diverzitás és tömegspektrum analíziseket az össze-hasonlítás érdekében.

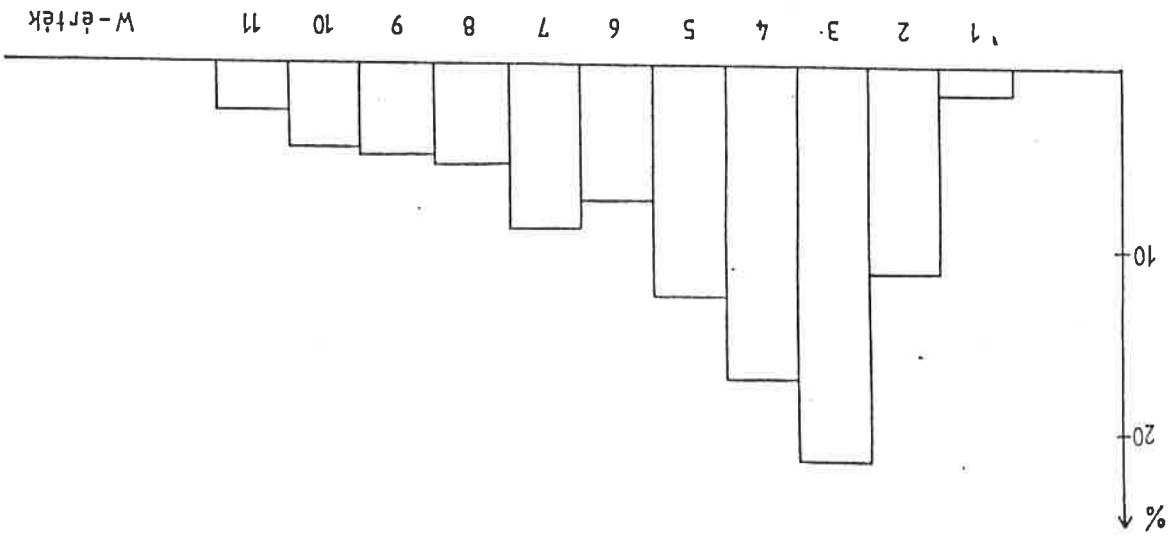
magasabb értékek felé. A gyomfajok aránya jelentősen csökkent, kedvelők tömegesebb jelenlété iránját jelezve toldott a zítás értékek növekedtek, a V-érték spektrum a nedvesség-megfelelő diverzitás és tömegspektrum eltolódások. A diverz- ható meg. A mocsári-réti társulásokban is regisztrálható a sitása megszűnt a vízhez kötött növényzet térhódítása figyel- Ennek következtében a vízparti földek művelése, haszno- a talajvizszint emelkedését eredményezte.

nek idővezetésével megemelték a páratartalmát, amely repét mutatják. Az utóbbi években a bányavizek egy részé- részeseését 51% és a vízigényesebb fajok alárendelt sze- A 30 évvel ezelőt készült felmérések a gyomok jelentős ezért a rétek már régén is erős antropogén hatást mutatnak. A mezőföld északi részének a darabja régóta kultúrta, arborétumot és környékén fekvő mocsári és réti növényzetet. 2. A Váti víz völgyének vízfolyása táplálja az alsó

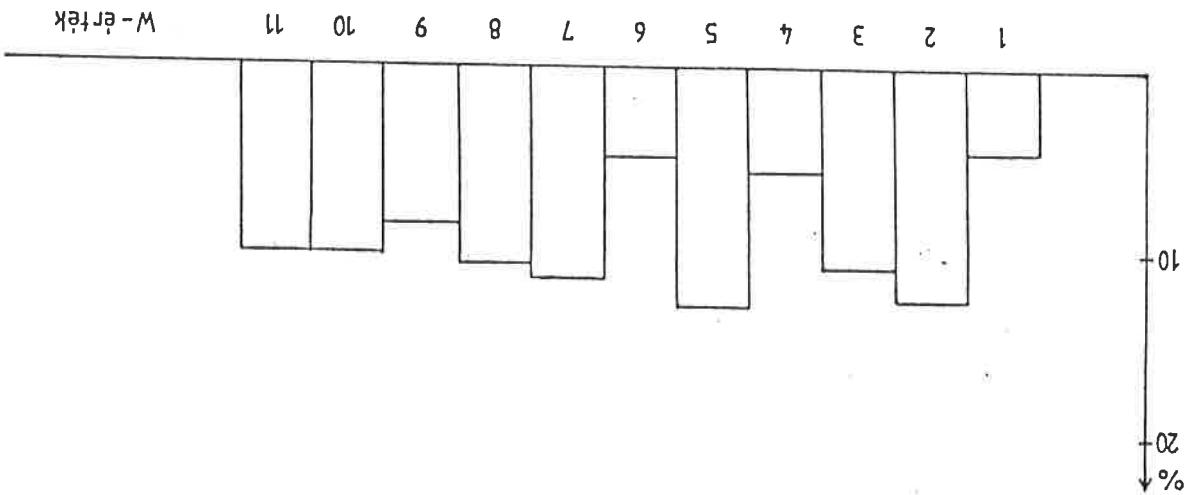
jelentős változásai mutatnak. /1., 2. Ábra/

diagramja és a természetvédelmi kategóriák megoszlásának minőség változás amelyet a V-érték gyakorlatilag eloszlásának mert a fajszám változás kompenzálódott. Jelentős azonban a eredményezte. A diverzitás értékekben jelentős változás nincs, való elszegényedést, bolygatás jelzőkben való gazdagodását a tóra és növényzet degradációját, nedvesség jelző elemekben szintcsökkenést az emberi kulturhatások fokozódásával együtt vegetációt tápláló karsztforrások hozama csökkent. A víz- 1. A tati forrásokat, forráslapokat, vízi és mocsári

Az eredmények a következő képet mutatják:

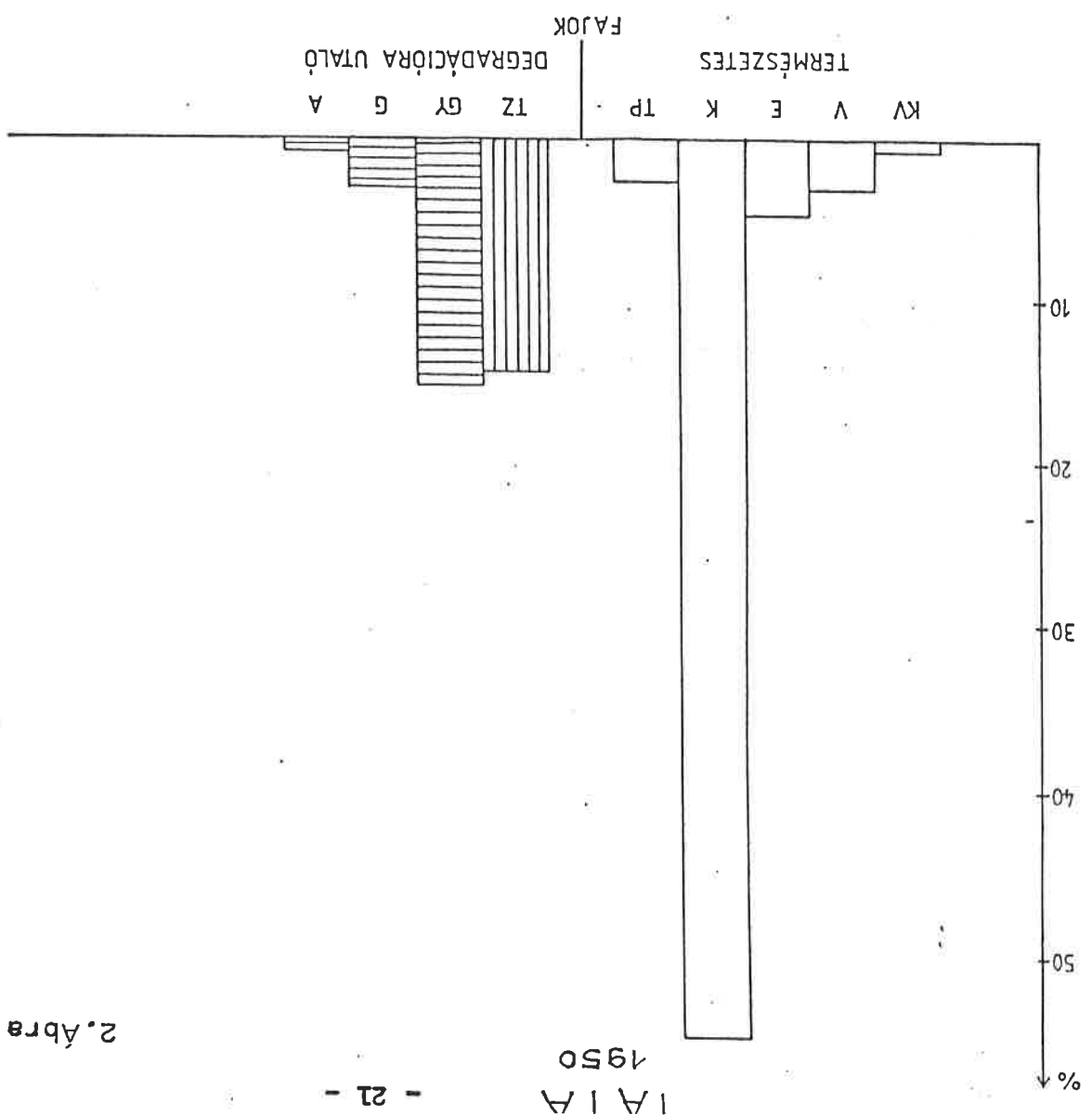
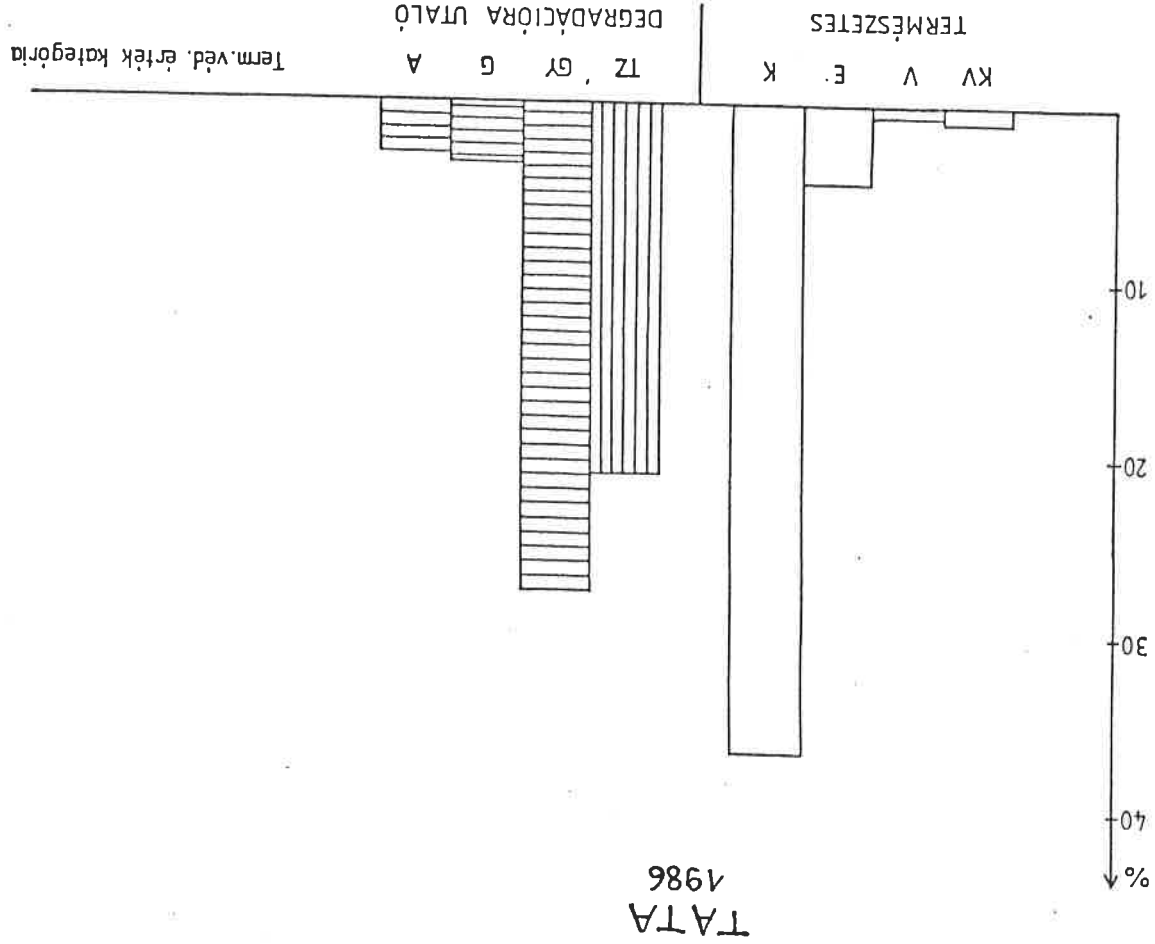


1986
TÁJA



1950
TÁJA

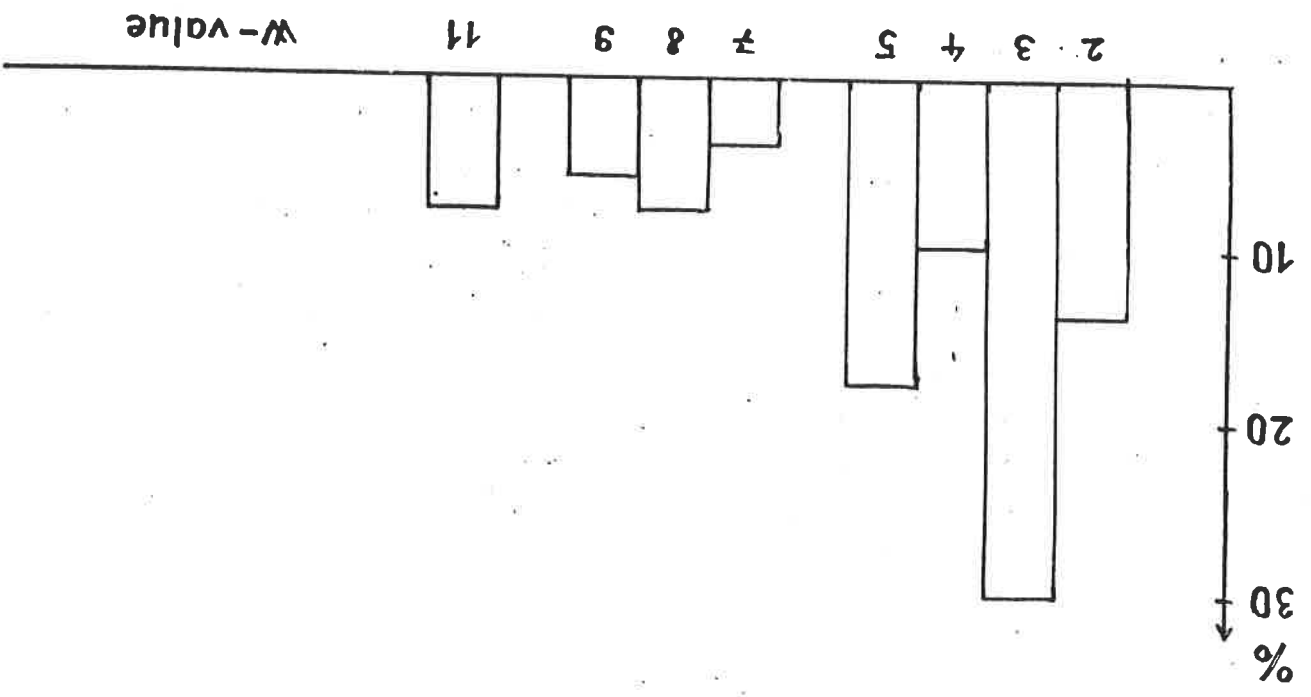
1. Ábra



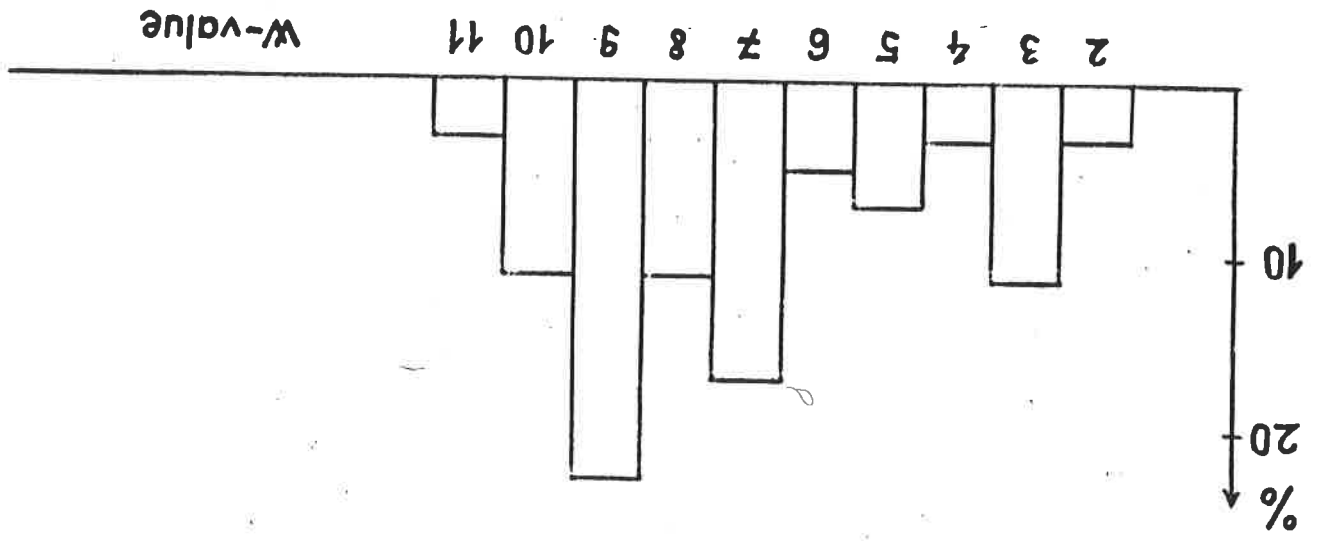
2. Ábra

ALCSUTDOBZ

1960

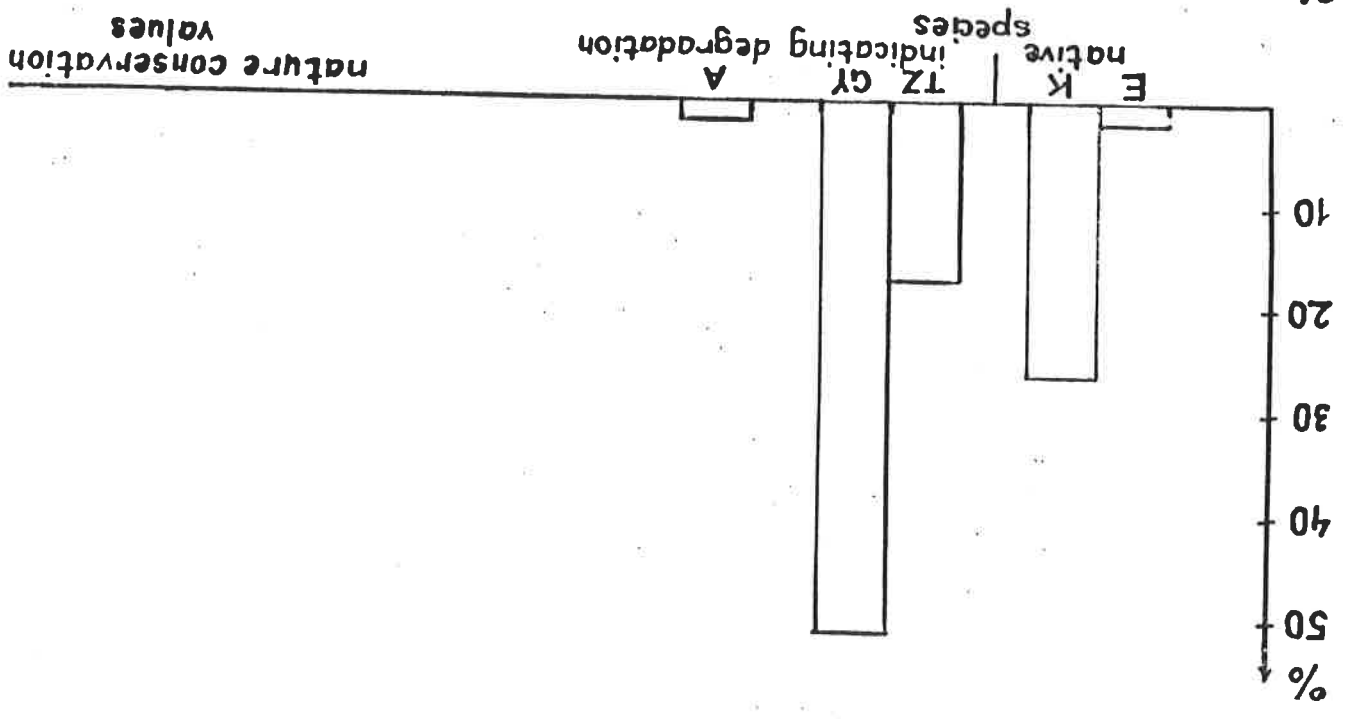


1986

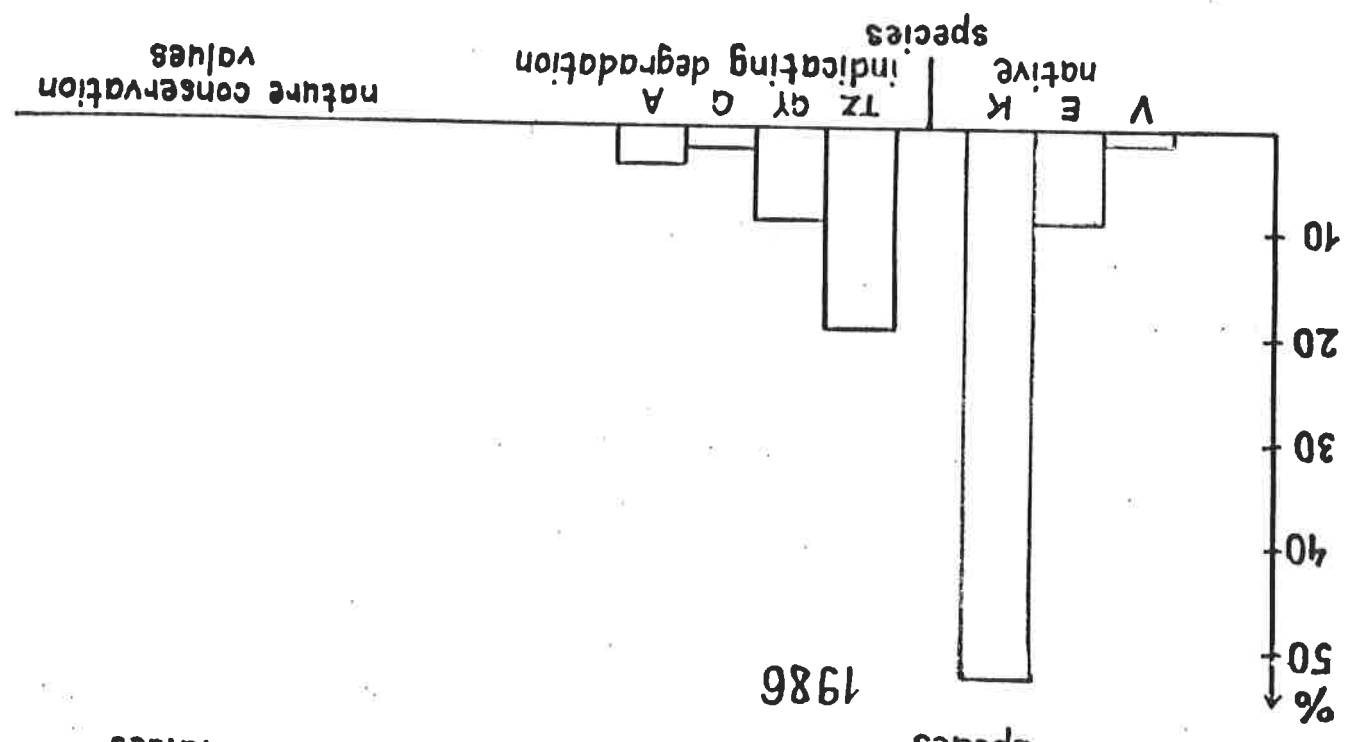


ALCSUTDOBZ

1956



1986



C/ A mintaterületek madár indikátor szervezetet

Az ártéri erdő területek három ritka fajt találtak

Leges átalakulását. Mindhárom fajt a hatásterületen észleltük: a kormosfejű cingét a dunasziget-melletti ártéri erdőben, a hegyi fakuszt és a fekete gölyát az ásványrári gém-telap környékén. Megfigyelésünk jelentőségét növelti, hogy

mindhárom fajt költési időszakban találtuk meg. A kormosfejű cingé csak a hűvösebb mikroklímájú, vízzel bőven ellátott

erdőt élőhelyeken fészkel, a hegyi fakusz szintén a hűvösebb mikroklímájú páratelt élőhelyeken költ és a fekete gölya

Magyarországon kizárólag az ártéri erdők, mocsár- és láperdők fészkelő madara. A vizlépcsőrendszer megépítését követően e három faj jelenléte vagy hiánya hűen tükrözi fogja az eredeti állapotok sikeres megőrzését, illetve az eset-

leges változásokat.

Bizonyos óvatossággal e három fajhoz kapcsolható eset-

leg a barna kánya, amely országos összehasonlításban e terü-

letek található a leggyakrabban.

Továbbá: amennyiben a jövőben meggyőződünk arról, hogy a fenyőrigó fészkelési időben rendszeres e területen /duna-remetei botolófűzcs/ az indikátor fajok száma ismét bővül egytel.

Vonulást ^{időben} a terület vizellátottságát jelzi a nagy lilikék, vetési ludak és a récék /főként a bőjtű réce, csörgő réce, harátréce, tőkésréce/ jelenléte. A parti iszapsávon táplálkozó erdei cankó, billigetű cankó és sárszalonna szintén az ártéri jellegzetes őrsz. Asványráró határában az űntés-szigeten 35-40 pár szürke gém és 60-70 pár bakcsó fészkel.

A fajok egyedi aránya alapján az egyes területekre kiszámítottuk a diverzitás-értékeket /Shannon-Wiener indexszel/. Megjegyzendő, hogy egyetlen esztendő adatai alapján az értékekből messzemenő következtetést nem vonhatunk le, a különböző élőhelyek diverzitás-szerinti minőségét csak huzamosabb vizsgálat nyomán vonhatjuk meg. Jelenleg azt mondhatjuk, hogy a legmagasabb diverzitás-értékeket költséidőben és azon kívül is kontrollterdóben találtuk /Hádervár: 2,915 és 2,800 értékek/. Ezt a dunaszígti erdős mintaterület követte 2,771 /költséidő/ és 2,680 /költséidőn kívül/ értékkel. A legalacsonyabb diverzitás-értékeket a dunaszígti nyílt vízen /1,341 és 1,386/, illetve a dunaszígti réten-le-gelön találtuk /1,400 és 1,705/. Adatainkat számítógépes összesítő táblázatban mutatjuk be /1. vízi madarak táblázata/.

D/ A vízivarok adatai

A vízivarok/vízi gerincen makrofaua/ földalgi-
zása 1978 áprilisától - októberig hónapos gyakorisággal
történt. A legtöbb vízivar csoportnál előforduló tavaszi
és őszi repülési maximumoknak megfelelően ekkor a gyűjtése-
ket tovább sürítettük.

Köztudott, hogy a viszonylag rövid idejű zoológiai
gyűjtések ökológiai értékelése meglehetősen nehéz. Problé-
mát okoz továbbá, hogy a változatos területek között, de
különösen a potamális régióban a gyűjtés meglehetősen nehéz
és az általában használt hálózó és izszipmarkolási techni-
kák rendszerint csak kis egyedezzáru fogást eredményt adnak.
Az így előkerült szervezetek többsége a szűles ökológiai
valenciájú, tömegfajok közé tartozik.

E nehézségek éthidálására már évek óta próbálkozunk a
nagy hatékonyságú fénycsapdás vizsgálati módszer hidrobio-
logiai alkalmazásával. Itt is alkalmaztuk ezt a gyűjtőmódszert.
Fénycsapdáinkat a kisrosztú és az Asványrétű hatásterület
közeliében szereltük fel s csak e módszerrel vált lehetővé,
hogy a nehezen gyűjthető "igazi" duna-i szervezetekről is
kapjunk információkat.

Az állványzattal ellátott, 40 cm tölcserátmérőjű un.
Dermis típusú fénycsapdákat /2 db/ az Asványrétű és kisrosztú
hatásterületen szereltük fel s az állványzatot a VIZIG te-
lepről oldottuk meg. A lárvák gyűjtésére a makrovegétációval
dusan benőtt helyeken vizíháló, az izszipfaua földterítésére
pedig izszipmarkolót használtunk. Vizsgálatainkat főleg az
Ephemeroptera /kérész/, Plecoptera /áikérész/, Odonata
/szitakötő/ és Trichoptera /tegzes/ csoportokra koncent-

ráltuk, de igen gyakran meghatároztuk az egyéb makrofauna elemek legfontosabb képviselőit is /Amphipoda, Isopoda, Hemiptera, Coleoptera, Mollusca/. lásd. fajlista!

Vizsgálatainkat a gyűjtőhelyek két csoportja szerint végeztük. A botanikai felvételezésekkel párhuzamosan a hatásterületi mintavételi helyek a következők voltak: 4/ Dunasziget /homokos part/, 5/ Dunaremete /ártéri füzes/ dus Potamogeton pectinatus, Myriophyllum spicatum, Potamogeton perfoliatus és Ceratophyllum /demersum/ vegetációval. 7/ Ásványráró - kikötő - gémtelep /vizi makrovegetáció nélküli Dunapart/, 8/ Kisoroszi Dunapart /ártéri füzerdő/. A botanikusok által választott két kontroll terület közül mi a Hédervári erdőben lévő erősen eutrófizálódott csatorna makrofauna együtteseit vizsgáltuk rendszeresen: 9/

A térség vizeiből összesen 58 vizi makrofauna taxont mutattunk ki 1987-ben. Az egyes fajok élőhelyenkénti megoszlását összesítő táblázatban mutatjuk be /1. vizi gerinc-telenek táblázata/.

III. A BIOLÓGIAI MEGFIGYELŐRENDSZER

A/ A mintaterületek földrajzi-geodéziai helye térképlapjai
a növényzet sémájával

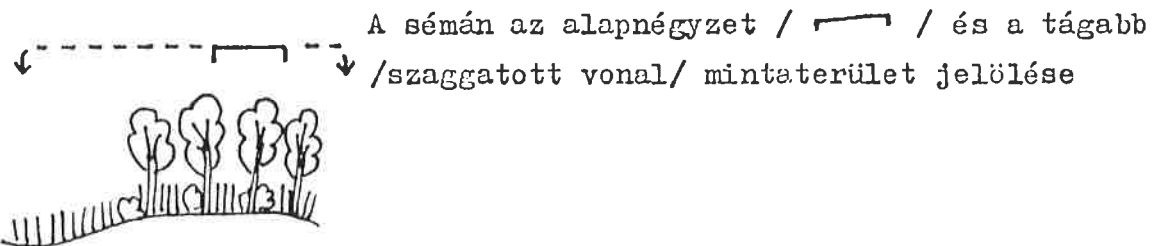
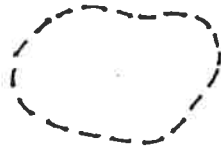
M a g y a r á z a t

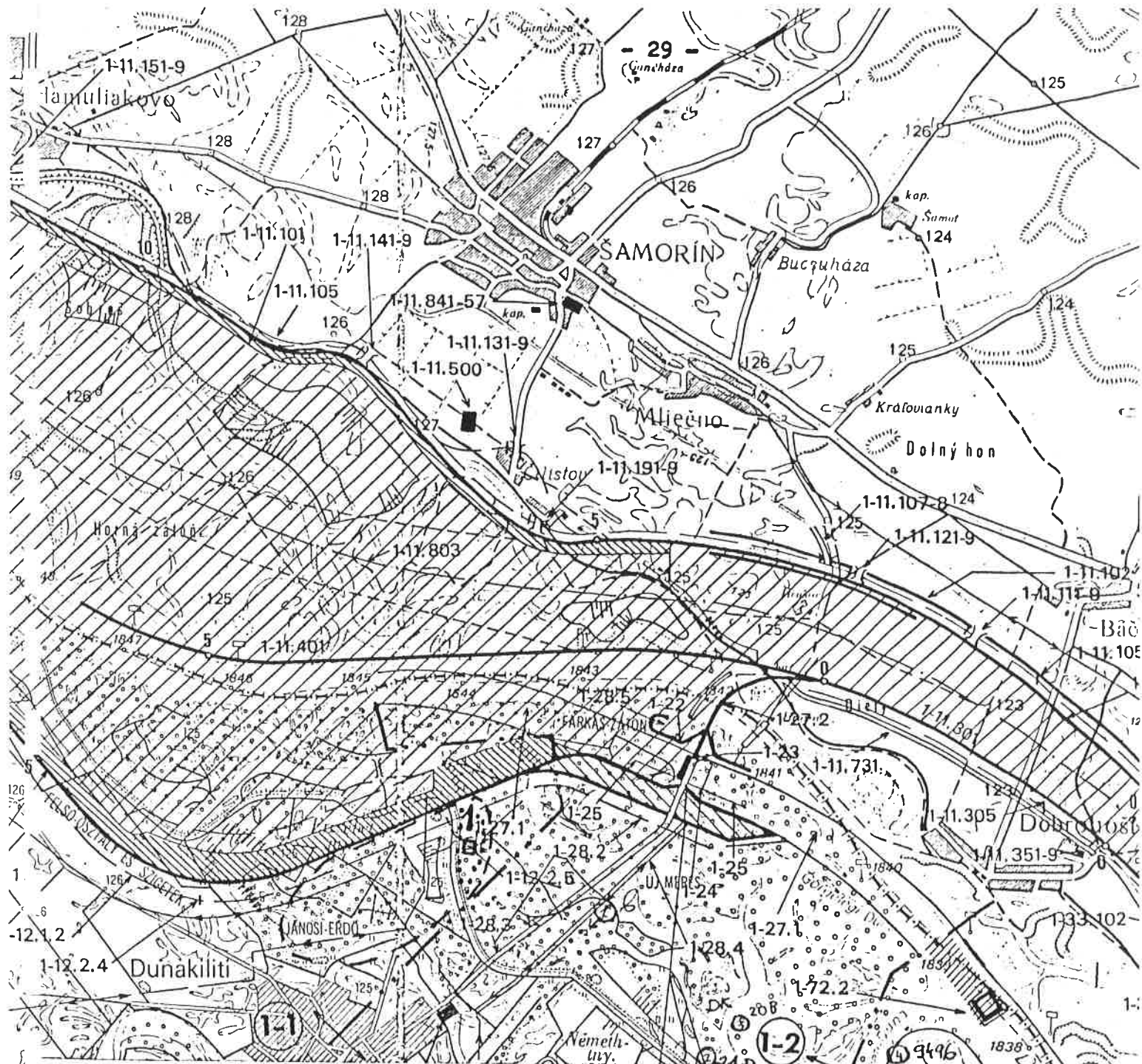
A botanikai mérések területe

□ 25 x 25 m-es alapnégyzet

○ tágabb /kb 150 m-es sugaru kör/ felvételezési hely

A zoológiai megfigyelések, mérések területe



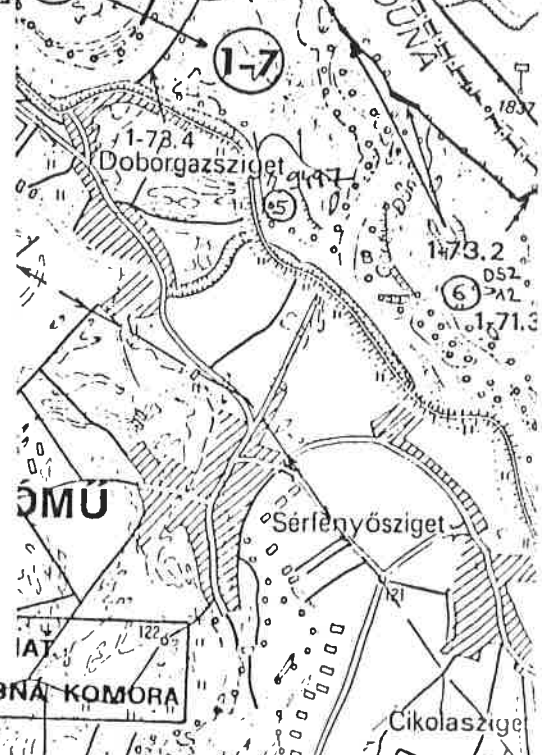


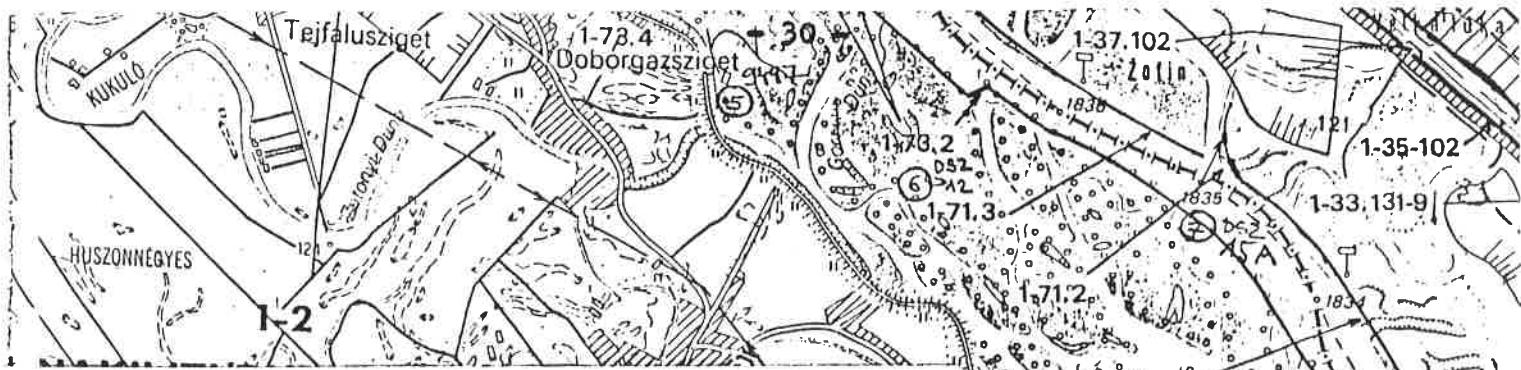
1. Dunakiliti: tölgyes ligeterdő

GNV mintaterület

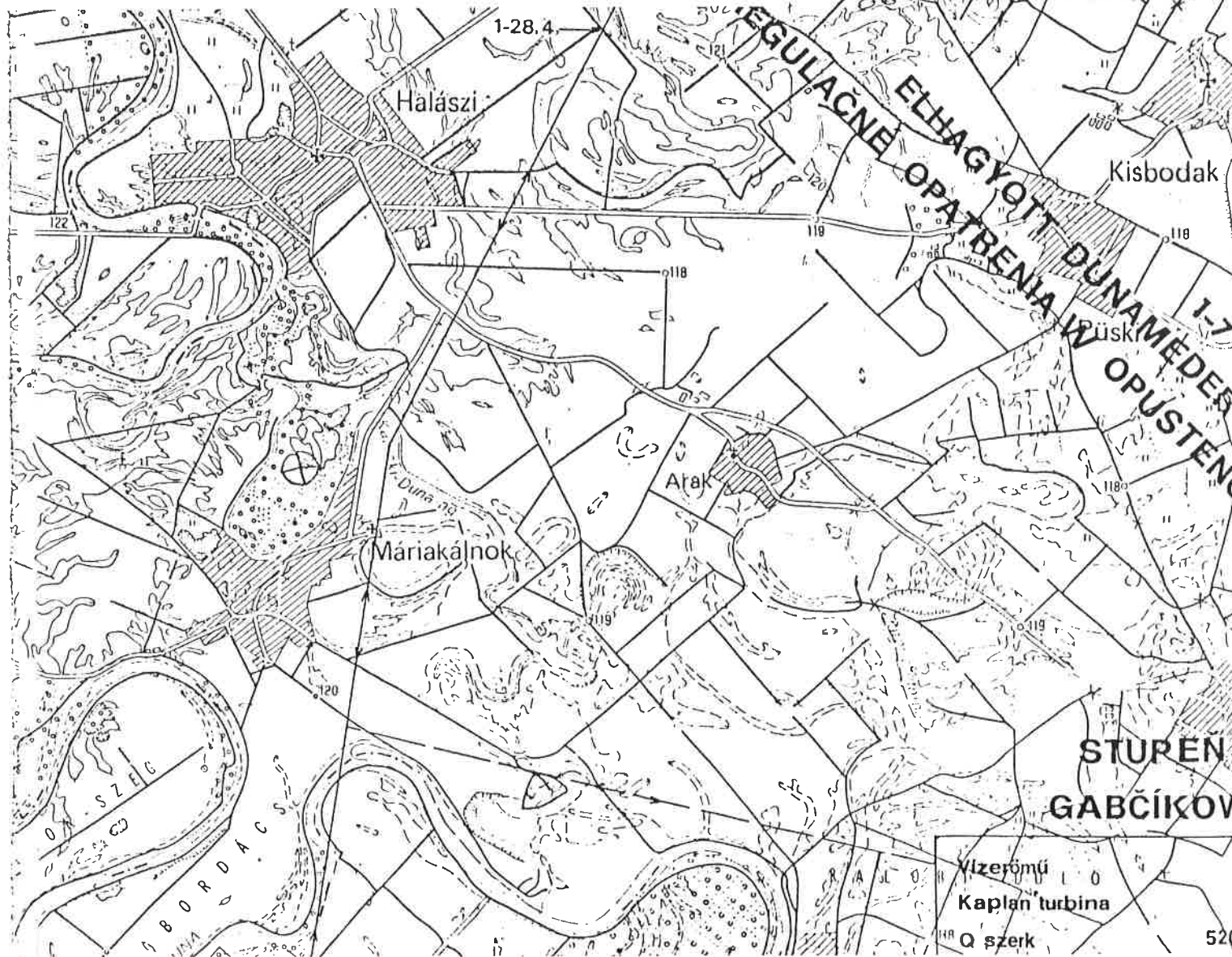
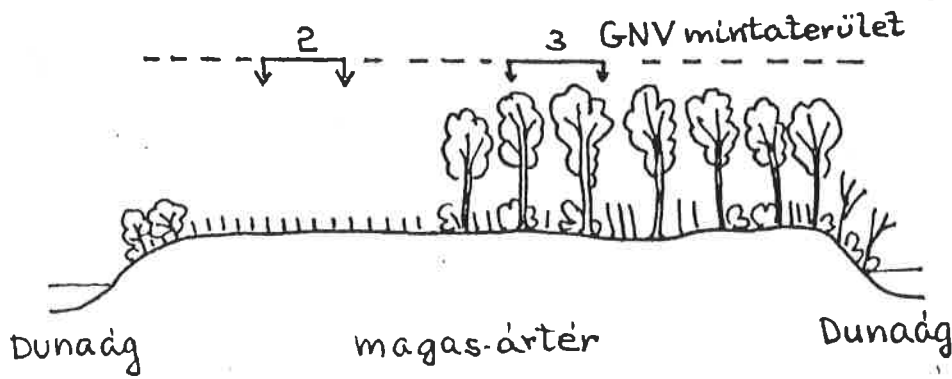


töltés magas árter





2-3. Dunasziget : rét és tölgyes-liget

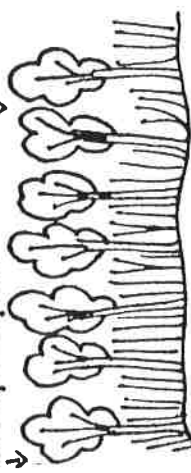


Díjharmadete: botos-nyíres-nádas
 GNV mintaterület



6. Gombóczi-záras: nyaras

GNV mintaterület



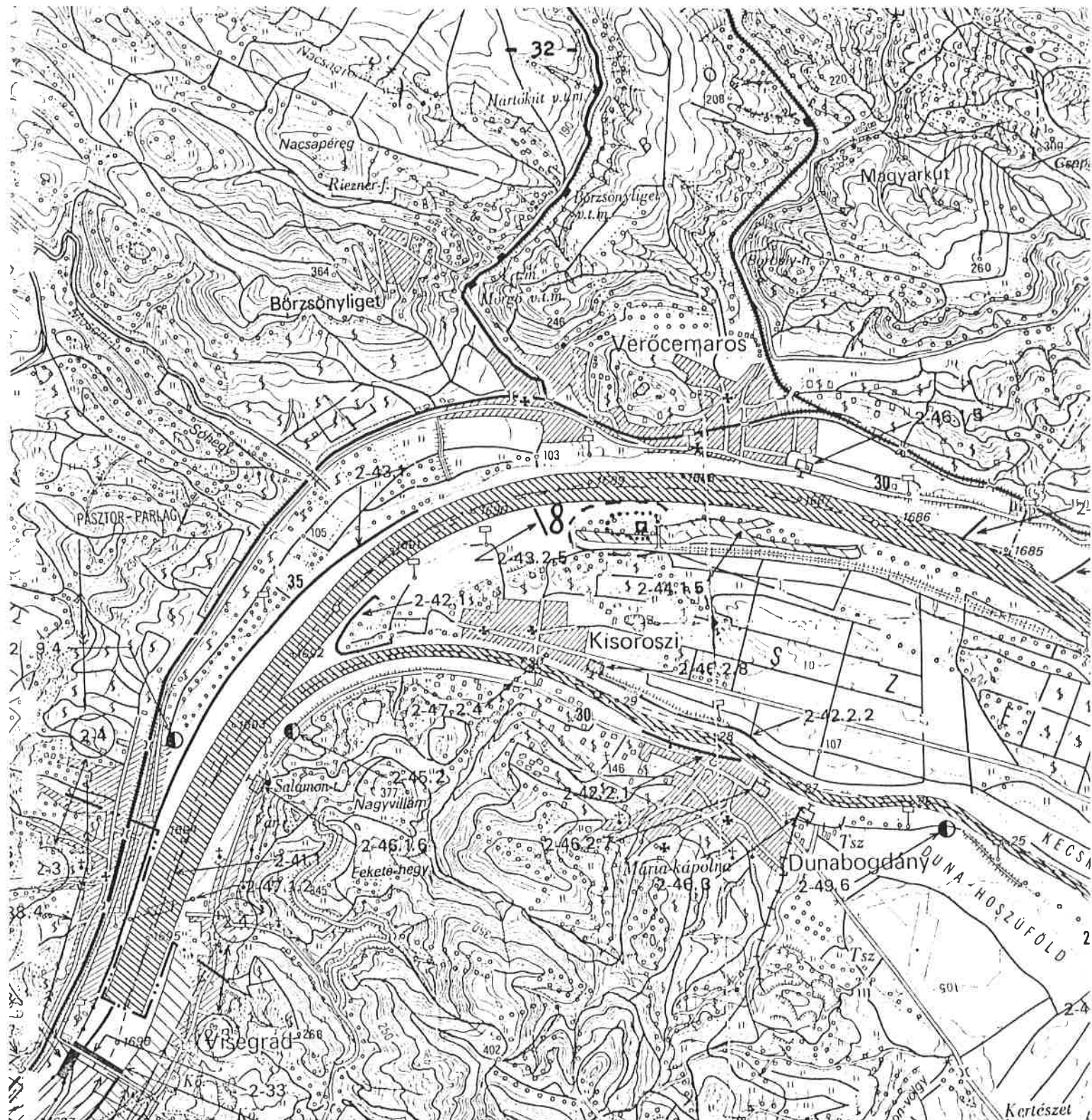
ERTI KISÉRLET alacsony árter

9. Hédervári-erdő: tölgyes ligete

GNV mintaterület

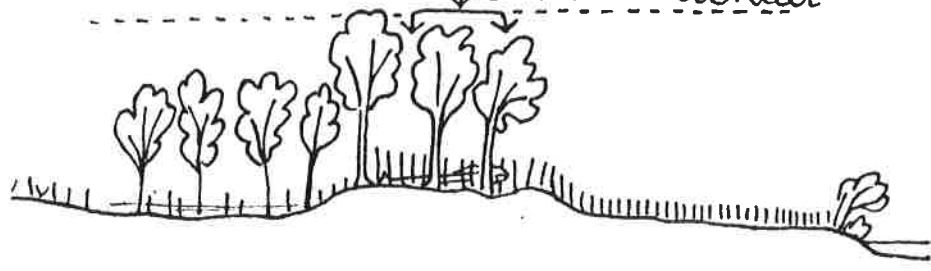


magas árter
 falu



8. Kisoroszi : Füz-nyár ligeterdő

GNV mintaterület

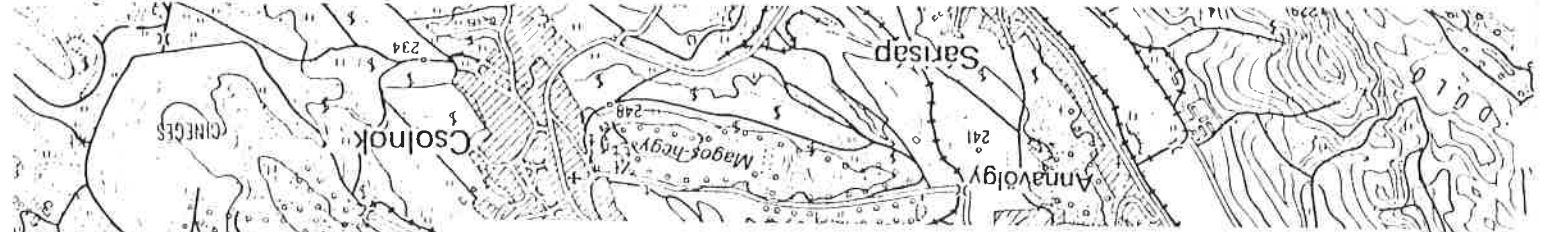


alacsonyárter



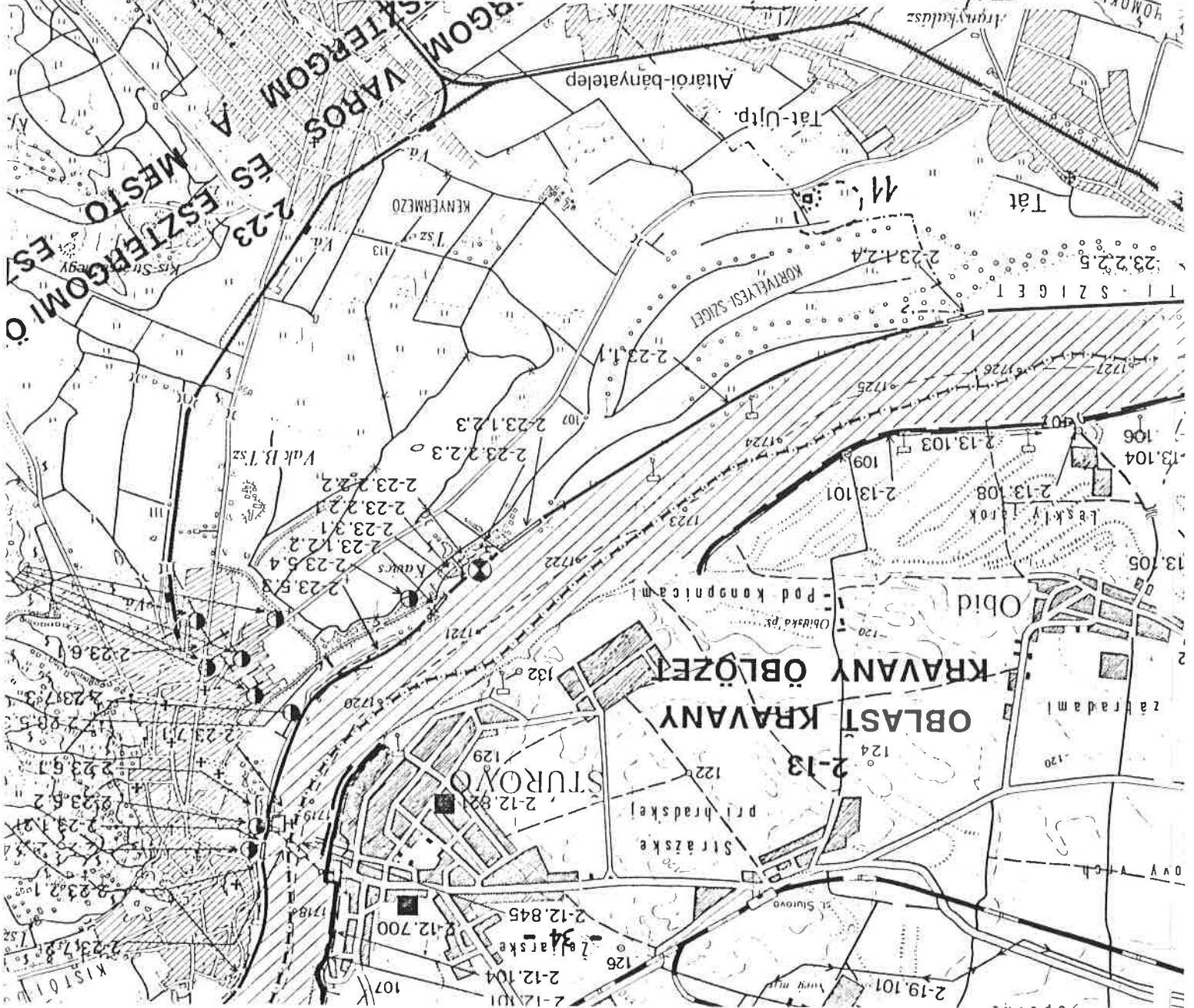
1:50 000





→ Esztergom
 Körtvélyesi sziget
 Kis Duna
 Körtvélyesi rét
 Mórafüves rét
 Tiszaföldvár (földvár a Körtvélyesi szigeten)
 73-72 km köröft

GNV mintaterület
 TAT MOCSÁRRET
 Mórafüves rét



B/ A mintaterületek rövid jellemzése

Hatásalatti területek:

1/ Dunakiliti /a falutól északra: János-erdő/melléti a tározó közelében ártéri körtés-szil ligeterdő un. keményfa-liget, Fraxino pannonicæ-Ulmum hungaricum/ tölgyes /Quercus robur/ és magas körtéses /Fraxinus excelsior/ állománya. Az eredeti növénytakasok maradványa. A század elején a Szigetközben még nagykitérjedésű állományai tenyésztek. Hasonló állományok a Mosoni Dunaág mentén pl. Magyaróvár és Fekete-erdő környékén is található. Utóbbi, bár védett terület, a túltartott vadállomány következtében erősen degradálódott. Mintaterületünk erdejé szinte az egyetlen, a természetes-

hez közelálló erdőt a Mosoni Duna felső szakasza mentén, ezért kiváltképpen alkalmas a biológiai megfigyelőrendszer tag-jának. Az ártéri körtés-szil ligeterdő közepes vízellátottságu, gyöngyvitrágos, erdei szálkaperjés, erdei ibolyás állománya. Mint egyebütt az Alföld peremi ligeterdőkben, itt is megtaláljuk a hegyvidéki bükk és gyertyán elegyes erdők ki-sérő lágyszárúit /Fagitalia-fajok/, ilyenek pl. a csalánle-velü harangvirág, a farkasszöld /Fatis/ és az ordai sás.

2/ Dunasziget /a falutól keletre/, magasártéri alföldi mocsárret /Alpecuretum pratensis hungaricum/ nádképi cse-keszes /Festuca arundinacea/ változata. Részbe annak a ter-mészet közeli növénytakasokból álló komplexnek, amely Dunáigaktól, füzések által határolt területen nagyon szép tájképet alkot. A mintaterületen tenyésző rét állományait a Duna árterén végig, de különösen a szigetközben gyakran ta-

Artemi folgyes ligitendó fads állománya
Dunaszigetnél a "3"-as mintaterület közelé-
ben /:ERTI mintaterület/ /Foto: Simon T./



Viszartérés a Dunaszécsi zárványál, amely
az év 4-5 hónapjában nyílt száraz lábbal
való átkelését /Foto: Simon P./



lájuk. Mintaterületünkön értékes montán faja a kenyérbél
cickafark/Achillea ptarmica/, a szigetköz egyik nevezetes
növénye.

3/ Dunasziget /a falutól keletre/, magasártéri kőris-

-szil ligeterdő/Fraxino pannonicæ-Ulmatum/ tölgyes/Quercus
robur/, magas körteses/Fraxinus excelsior/ és enyves égeres
/Alnus glutinosa/ lombkoronaszintű állománya. Az előbb tár-
gyalt szép tájképi komplex része. A különösen magas árterek
előntik, ezért a 1/-nél valamivel nedvesebb és valamivel

degradáltabb termőhely. Utóbbi a lerakódó iszappal, szerves
törmelekkel magyarázható. Ezt jelzik a tömegesen felléző

nagy csalán/Urtica dioica/, a bíbor nyúlíjhozam/Impatiens
glandulifera/, mindkettő az ártéri nemes nyár és fűz plantázsol
nak is uralkodó faja. ERTI mintaterület is.

4/ A terület nagyduna felé néző parti vízét. Itt van a
természeteshez közeli állapotokat jelző vizirovarok mintate-
rület.

A 2/, 3/ és 4/ mintaterületek az embertől ma, kevéssé
zavart, szép és a természeteshez közelálló termőhelyek,

amelyeken tömegesen tartózkodik a nagytestű madárvilág/pi.
gémek, kócsagok/, de rovarvilága, növényzete is, változatos
és gazdag.

5/Dunaremete közelében a nagyduna kiterülő, "lagunás"
partidéke, botolófűzes szigetekkel, sekély vizek ágival,
nadas-mocsarakkal alkot elsősorban az állatvilág számára
kedvező biotóp komplexet. E mintaterület a madarak és vizi-
rovarok paradicsoma.

6/ Lípóttól keletre, a Gombócosi zárások áthaladva elérjük az ERTI fajtakísérlet ültetvényét, ettől jobbra hatalmas, kb. 30 m magas nemes nyárákból /:Olasz nyár/ álló plantázs széléhez közel van a mintaterületünk. E kultúrerdő fajszegény. Uralkodó faj a Populus euramericana, a gyepszinten tömeges a nagycsalán és sok a bíbor nyúljuhózzám, jellemző a repkény /Glechoma hederacea/. Elképzelésünk szerint a bőséges vízellátást igénylő erdő struktúrája, produktivitása változásaitval érzékeny jelzője lesz a termőhely vizgazdálkodás változásainak.

7/ Asványárho Gemtölper. Bővizű Dunáágak közrefogta szigetén a gem populációnak vizsgálatainak mintaterülete. A populáció egyedszám, méret és korosztály alakulása információkat ad az életkörülmények és élő környezeti viszonyok változásáról. A parti részek a vízi rovarok mintaterülete.

8/ Kisorosztól keletre /a Szentendrei szigeten/ lévő füz-nyár Ligeterdőben /Salicetum albae-fragilis/ van a mintaterület. Növényzete fajszegény, de a természetéhez megfelelően és faji összetételében egyaránt közel álló, igen szép terület. Uralkodó faj a fehér fűz /Salix alba/, jellemző értékes fajták /Populata-fajok/ a hamvas szeder, sőt néhány szulák, keserűdes csucsor, mocsári tisztesfű stb. Egyben ERTI mintaterület is. Madár és rovarvilága alig zavar, változatos.

Kontroll területek:

9/ Hédervárt erdő: ártéri tölgyes Ligeterdő /Fraxino pannonicae-Ulmum hungaricum/ mintaterület. Az egykori nagy területű erdő sok eredeti régi, de sok új, bevándorolt, jövővénny

és gyomkarakterű növényfajjal. Egyben ERTI mintaterület is. A lombkoronaszintben jellemző a tölgy /*Quercus robur*/, három-
féle juhar /*Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. negundo*/ és a
magas kőris /*Fraxinus excelsior*/. Eredeti faját pl. a konty-
virág /*Arum orientale*/, a kapotnyak /*Asarum*/ odvas keltike
/*Corydalis cava*/, hövirág /*Galanthus*/, csillagvirág /*Scilla*
vindobonensis/ részben leereszkedett montán fajok. Dövény-
faját, mint pl. a ragadós galaj /*Galium aparine*/, foltos
bürok /*Conium*/, piros árvaszáln /*Lamium purpureum*/ a degra-
dációt jelzik.

Az erdő egy üdebb és egy szárazabb típusra bontható,
vizsgáldalkodását tekintve. A fenn felsorolt fajok előbbire, az
erdő kömg /*Lithospermum purpurea-coeruleum*/ tömeges fel-
lépése az utóbbira, a szárazabb típusra jellemző. A gazdag
cserjeszintű, zárt és magas erdő viszonylag jó lehetőségget
nyújt, változatos /rétek, mocsarak/ környezetével a madár
és rovarvilágának is. ERTI mintaterület is.

10/ Almáneszmély: Pinus nigra ártéri ligeterdő.

Természetvédelmi terület, az ELTE régi kutatási területe.

A mintaterület az: "Ébgondolita-erdő" Altal-ér felletti terraszn
található. Az eredeti erdő kőris-szil liget volt e mélyebb

részén, jelenleg fekete fenyővel van telepítve. A mintaterü-

leten is uralkodó a fekete fenyő, de megvan a tölgyek

/*Quercus robur*, *Q. cerris*/ néhány példánya. Érdekes jellemző-

je - ami a kutatást oda vonzotta, amiórt védett lett a terület,

a gyepezint páfrányokban és mohákban való rendkívüli gazdag-

sága. 23 páfrány faj és hibrid ismert innét /vö. Seregélyes T.

1986/, amelyek előfordulását feltehetően a fenyőállomány és

a talaj üde vizellátottsága okozza.

11/ Tát :nádas-mocsárrét, a falutól keletre, az úthoz közel, magasártéri terület, feltöltődött holtág nádas-sásrétes mocsarával. Növényzete változatos, gazdag, enyhe szikesedést jelző fajok is vannak /pl. *Bolboschoenus maritimus*, *Trifolium fragiferum*/. Állományalkotók a nád, a sovány tippán /*Agrostis tenuis*/, a nedvesebb részeken kuszó boglárka /*Ranunculus repens* nadálytő /*Symphytum inundatum*/, a szárazabb részeken réti perje /*Poa pratensis*/, korcsbere /*Trifolium hybridum*/ tenyésznek. Ez övezetes komplex távol van a Nagy-Dunától. Tágabb körzetében, a feltöltődött morotva mocsarai, parti rétjei a madárvilág felmérését is biztosítják.

C/ A számítógépes adatbázis mintaterületenkénti anyagai 1987-re

/a felvételezések az év folyamán áprilistól-novemberig
történtek/

a/ A cönológiai és flóra felvételezések /az első
felvételezés dátumával/

A MINTATERULET SZÁMA: 1

DUNAKILITI 25*25 M

1987.V.4.

NEV	V	To.
ACER CAMPESTRE	4	K
ACER PLATANOIDES	6	K
ALLIUM URSINUM	6	K
ARCTIUM NEMOROSUM	6	tz
ASPERULA ODORATA	6	K
BERBERIS VULGARIS	6	K
BRACHYPODIUM SILVATICUM	6	K
CAMPANULA TRACHELIUM	6	K
CAREX SILVATICA	6	K
CHELIDONIUM MAJUS	6	gy
COLCHICUM AUTUMNALE	6	K
CONIUM MACULATUM	6	gy
CORNUS SANGUINEA	4	K
CORYLUS AVELLANA	4	K
CRATAEGUS MONOGYNA	4	K
EUONYMUS EUROPAEUS	4	K
FICARIA VERNA	6	K
FRAXINUS EXCELSIOR	6	K
GALANTHUS NIVALIS	6	K
GALIUM APARINE	6	gy
GLECHOMA HEDERACEA	6	K
HERACLEUM FLAVESCENS	6	K
HUMULUS LUPULUS	6	tz
IMPATIENS PARVIFLORA	6	a
LATHRAEA SQUAMARIA	4	K
LIGUSTRUM VULGARE	4	e
MELICA NUTANS	6	K
ORNITHOGALUM BOUCHEANUM	6	gy
PARIS QUADRIFOLIA	6	K
PIMPINELLA MAJOR	6	K
POLYGONATUM MULTIFLORUM	6	K
POPULUS NIGRA	6	e
PRUNUS PADUS	6	K
QUERCUS ROBUR	6	e
RHAMNUS CATHARTICUS	6	K
ROSA CANINA	6	tz
RUBUS CAESIUS	6	tz
SCILLA VINDOBONENSIS	6	U
SOLIDAGO GIGANTEA	6	K
STACHYS SILVATICA	6	K
STELLARIA MEDIA	6	gy
SYMPHYTUM OFFICINALE	6	K
TORILLIS JAPONICA	6	tz
ULMUS PROCERA	6	K
URTICA DIOICA	6	tz
VIOLA HIRTA	6	K
VIOLA MIRABILIS	6	K
VIOLA SILVESTRIS	6	K

A MINTATERULET SZÁMA: 1

DUNAKILITI TELJES FLÓRA 1987.V.4

Név	V	Tü.
ACER CAMPESTRE		K
ACER PLATANOIDES		K
ACER PSEUDOPLATANUS		K
ADiantum PODAGRARIA		K
ALLIARIA PETIOLATA		K
ALLIUM URSINUM		K
ARCTIUM MEMOROSUM		K
ASPERULA ODORATA		K
BERBERIS VULGARIS		K
BRACHYPODIUM SILVATICUM		K
CAMPANULA TRACHELIUM		K
CARDAMINE IMPATIENS		K
CAREX SILVATICA		K
CHELIDONIUM MAJUS		K
CIRSIUM ARVENSE		K
CLEMATIS VITALBA		K
COLCHICUM AUTUMNALE		K
CONIUM MACULATUM		K
CORNUS MAS		K
CORNUS SANGUINEA		K
CORYLUS AVELLANA		K
CRATAEGUS MONOGYNA		K
CRUCIATA CILIATA		K
EUONYMUS EUROPAEUS		K
FICARIA VERNA		K
FRAXINUS EXCELSIOR		K
GALANTHUS NIVALIS		K
GALEOPSIS SP.		K
GALIUM APARINE		K
GLECHOMA HEDERACEA		K
HERACLEUM FLAVESCENS		K
HUMULUS LUPULUS		K
IMPATIENS NOLI-TANGERE		K
IMPATIENS PARVIFLORA		K
LATHRAEA SCUMMARIA		K
LIGUSTRUM VULGARE		K
LYSIMACHIA VULGARIS		K
MELICA NUTANS		K
ORNITHOGALUM BOUCHEANUM		K
PARIS QUADRIFOLIA		K
PIMPINELLA MAJOR		K
POLYGONATUM LATIFOLIUM		K
POLYGONATUM MULTIFLORUM		K
POPULUS CANESCENS		K
POPULUS NIGRA		K
PRUNUS PADUS		K
QUERCUS ROBUR		K
RHAMNUS CATHARTICUS		K
ROSA CANINA		K
RUBUS CAESIUS		K
SCILLA VINDOBONENSIS		K
SOLIDAGO GIGANTEA		K
STACHYS SILVATICA		K
STELLARIA MEDIA		K
SYMPHYTUM OFFICINALE		K
TORILLIS JAPONICA		K
ULMUS PROCERA		K
URTICA DIOICA		K
VERONICA CHAMAEDRYS		K
VIOLA HIRTA		K
VIOLA MIRABILIS		K
VIOLA SILVESTRIIS		K

A MINTATERÜLET SZÁMA: 2

ARTÉR 25*25 M

1987. NYÁR

NEV	A-D	V	Tv.
ACHILLEA MILLEFOLIUM	+		tN
ACHILLEA PTARMICA !	+		tN
AGROSTIS ALBA	1		tN
ALOPECURUS PRATENSIS	4-5		e
ARCTIUM NEMOROSUM	+		e
CAREX RIPARIA	+		tN
CIRSIUM ARVENSE	+		e
DAUCUS CAROTA	+		BY
EQUISETUM ARVENSE	+		tN
FESTUCA ARUNDINACEA	+		tN
GLECHOMA HEDERACEA	1-2		tN
LATHYRUS PRATENSIS	+1		K
LYSIMACHIA NUMMULARIA	+		tN
LYTHRUM SALIACARIA	+		K
MENTHA ARVENENSIS	+		K
PLANTAGO LANCEOLATA	1		K
PLANTAGO MAJOR	+		tN (K)
POA PRATENSIS	+		BY
POA TRIVIALIS	+		K
POLYGONUM MITE	+		tN
POTENTILLA REPTANS	+		tN
PRUNELLA VULGARIS	+		N
RANUNCULUS ACER	+1		tN
RANUNCULUS REPENS	+1		tN
RORIPA SILVESTRIS	+		tN
RUMEX CRISPUS	+		BY
SYMPHYTUM OFFICINALE	+		tN
TARAXACUM OFFICINALE	1		K
TRIFOLIUM HYBRIDUM	+1		BY
TRIFOLIUM PRATENSE	+		K
TRIFOLIUM REPENS	+		tN
URTICA DIOICA	+		tN
VICIA CRACCA	+		NN

A MINTATERÜLET SZÁMA: 2

ÁRTÉR

TELJES FLÓRA

1987. NYÁR

NÉV		
ACHILLEA MILLEFOLIUM	V	T.
ACHILLEA PTARMICA !	V	t.
AGROPYRON INTERMEDIUM	0	X t. N.
AGROSTIS ALBA	0	t.
ALOPECURUS PRATENSIS	0	e
ARCTIUM NEMOROSUM	0	e
CAREX RIPARIA	10	t.
CENTAUREA PANNONICA		r.
CICHORIUM INTYBUS	0	r.
CIRSIIUM ARVENSE	4	g.
DAUCUS CAROTA	0	N.
EQUISETUM ARVENSE	0	t.
FESTUCA ARUNDINACEA	0	N.
GLECHOMA HEDERACEA	0	X.
IMPATIENS GLANDULIFERA	0	e
LATHYRUS PRATENSIS	V	t.
LYSIMACHIA NUMMULARIA	0	X.
LYTHRUM SALICARIA	0	X.
MATRICARIA INODORA	0	g.
MENTHA ARVENENSIS	4	X.
PLANTAGO LANCEOLATA	4	t.
PLANTAGO MAJOR	V	t. (K)
POA PRATENSIS	0	g.
POA TRIVIALIS	0	X.
POLYGONUM LAPATHIFOLIUM	0	t.
POLYGONUM MITE	0	N.
POTENTILLA REPTANS	0	t.
PRUNELLA VULGARIS	V	t.
RANUNCULUS ACER	0	t.
RANUNCULUS REPENS	0	t.
RORIPA SILVESTRIS	0	t.
RUMEX CRISPIUS	0	g.
SYMPHYTUM OFFICINALE	0	N.
TARAXACUM OFFICINALE	0	X.
TRIFOLIUM HYBRIDUM	0	g.
TRIFOLIUM PRATENSE	0	X.
TRIFOLIUM REPENS	0	t.
URTICA DIOICA	0	t.
VICIA CRACCA	4	t.

A MINTATERULET SZÁMA: 3

DUNASZIGET 25*25 M

1987. NYÁR

NÉV	A-D	V	Tv.
ACER PSEUDOPLATANUS	1	6	K
ACER PSEUDOPLATANUS J	+		K
ALNUS GLUTINOSA	2-3	10	e
ANGELICA SILVESTRIS	+1		K
BRACHYPODIUM SILVATICUM	+		K
BRYOPHYTA	+		K
CAREX REMOTA !	1		K
CERASUS AVIUM J	+		K
CIRCAEA LUTETIANA	+		K
CRATAEGUS MONOGYNA	+		K
EUONYMUS EUROPEUS	+		K
FESTUCA GIGANTEA	+		K
FRAXINUS EXCELSIOR	2		K
FRAXINUS PENNSYLVANICA	1		K
GEUM URBANUM	+		K
HUMULUS LUPULUS	+		K
IMPATIENS GLANDULIFERA	2		tN
IMPATIENS NOLI-TANGERE	+		e
IMPATIENS PARVIFLORA	1		K
LYSIMACHIA HUMMULARIA	+		e
PRUNUS SPINOSA J	+		K
QUERCUS ROBUR	2		tN
QUERCUS ROBUR J	+		e
RUBUS CAESIUS	+		t
SAMBUCUS NIGRA	+		tN
SYMPHYTUM OFFICINALE	+		qV
URTICA DIOICA	4		K
			tN

A MINTATERULET SZÁMA: 3

DUNASZIGET TELJES FLÓRA

1987. NYÁR

NEV	V	Tv.
ACER PSEUDOPLATANUS	6	K
ACER PSEUDOPLATANUS J		
ALNUS GLUTINOSA	10	•
ANGELICA SILVESTRIS		•
BRACHYPODIUM SILVATICUM	00	K
BRYOPHYTA		K
CAREX ACUTIFORMIS		•
CAREX REMOTA !	10	•
CERASUS AVIUM J	00	K
CIRCAEA LUTETIANA	00	K
CRATAEGUS MONOGYNA	40	K
EQUISETUM ARVENSE VAR. MEMORALE	40	K
EUDONYMUS EUROPEUS	00	K
FESTUCA GIGANTEA	00	K
FRAXINUS EXCELSIOR	40	K
FRAXINUS PENNSYLVANICA	40	00
GALIUM APARINE	40	00
GEUM URBANUM	40	00
GLECHOMA HEDERACEA	00	K
HUMULUS LUPULUS	00	K
IMPATIENS GLANDULIFERA	00	tN
IMPATIENS NOLI-TANGERE	00	•
IMPATIENS PARVIFLORA	00	K
LYSIMACHIA NUMMULARIA	00	•
MYOSOTON AQUATICUM	00	K
OXALIS STRICTA	00	00
PHALARIS ARUNDINACEA	00	00
PRUNUS AVIUM J	10	K
PRUNUS SPINOSA	00	K
QUERCUS ROBUR	00	tN
QUERCUS ROBUR J		•
RUBUS CAESIUS	•	tN
SAMBUCUS NIGRA	00	00
SYMPHYTUM OFFICINALE	00	K
ULMUS PROCERA	00	K
URTICA DIOICA	00	tN
VIOLA ODORATA	40	K

A MINTATERULET SZÁMA: 6

GOMBÓDOS 25*25 M

1987. NYÁR

NEV	A-D	V	Tó.
CORNUS SANGUINEA	1	4	K
EURHYNCHIUM	+		
GLECHOMA HEDERACEA	3	6	K
IMPATIENS GLANDULIFERA	2	8	a
POPULUS EURAMERICANA	4		9
URTICA DIOICA	5	5	tz

A MINTATERULET SZÁMA: 8

KISOROSZI 25*25 M

1987.V.4.

NEV	V	TU.
<i>Palustris</i> BALDINGERA ARUNDINACEA	10	K
CALYSTEGIA SEPIUM	9	K
GALIUM APARINE	5	gy
GLECHOMA HEDERACEA	6	K
IMPATIENS NOLI-TANGERE	6	K
IMPATIENS PARVIFLORA	6	a
POA PALUSTRIS	9	K
RUBUS CAESIUS	8	tz
SALIX ALBA	9	e
SOLANUM DULCAMARA	9	tz
URTICA DIOICA	5	tz
STACHYS PALUSTRIS	10	K

A MINTATERÜLET SZÁMA: 9

HÉDERVÁR 25*25 M

1987.V.4.

NÉV	V	Ty.
ACER CAMPESTRE	4	K
ACER NEGUNDO	5	gy
ACER PLATANOIDES	5	K
ALLIARIA PETIOLATA	4	tn
ARUM ALPINA	5	K
ASARUM EUROPAEUM	5	K
BERBERIS VULGARIS	5	K
BRACHYPODIUM SILVATICUM	5	K
BROMUS RAMOSUS	5	K
CLEMATIS VITALBA	?	K
CONIUM MACULATUM	5	gy
CONVALLARIA MAJALIS	4	K
CORYDALIS CAVA	5	K
CORYLUS AVELLANA	5	K
CRATAEGUS MONOGYNA	4	K
CRUCIATA CILIATA	3	K
EUONYMUS EUROPAEUS	5	K
FICARIA VERNA	5	K
FRAXINUS EXCELSIOR	5	K
GALANTHUS NIVALIS	5	K
GALEOPSIS SP.	?	tn
GALIUM APARINE	5	gy
GERANIUM ROBERTIANUM	5	K
GEUM URBANUM	4	K
HEDERA HELIX	5	K
HERACLEUM FLAVESCENS	?	K
LAMIUM PURPUREUM	5	gy
LIGUSTRUM VULGARE	4	e
LITHOSPERMUM PURPUREO-COERULEUM	5	K
MELANDRIUM ALBUM	4	gy
POA NEMORALIS	4	tn
POLYGONATUM LATIFOLIUM	5	K
POLYGONATUM MULTIFLORUM	5	K
POPULUS SP.	?	.
PULMONARIA OFFICINALIS	5	K
QUERCUS ROBUR	5	e
ROSA CANINA	5	tn
SAMBUCUS NIGRA	5	gy
SCILLA VINDOBONENSIS	5	U
STELLARIA MEDIA	5	gy
TORILLIS JAPONICA	?	tn
ULNUS PROCERA	5	K
URTICA DIOICA	5	tn
VERONICA HEDERIFOLIA	4	tn
VIOLA HIRTA	5	K
VIOLA MIRABILIS	5	K

A MINTATERÜLET SZÁMA: 9

HÉDERVÁR TELJES FLÓRA 1987.V.4.

NEV	V	TU.
ACER CAMPESTRE	4	K
ACER NEGUNDO		gy
ACER PLATANOIDES		K
ACER PSEUDOPLATANUS		K
ALLIARIA PETIOLATA		tz
ARCTIUM NEMOROSUM	?	tz
ARUM ORIENTALE		K
ASARUM EUROPAEUM		K
ASPERULA ODORATA		K
BERBERIS VULGARIS		K
BRACHYPODIUM SILVATICUM		K
BROMUS RAMOSUS		K
CAREX SILVATICA		K
CHELIDONIUM MAJUS		gy
CLEMATIS VITALBA	?	K
COLCHICUM AUTUMNALE		K
CONIUM MACULATUM		gy
CONVALLARIA MAJALIS		K
CORNUS MAS		K
CORYDALIS CAVA		K
CORYLUS AVELLANA		K
CRATAEGUS MONOGYNA		K
CRUCIATA CILIATA		K
DACTYLIS POLYGAMA		K
EQUISETUM ARVENSE		?
EUONYMUS EUROPAEUS		K
FICARIA VERNA		K
FRANGULA ALNUS		K
FRAXINUS EXCELSIOR		K
GALANTHUS NIVALIS		K
GALEOPSIS SP	?	tz
GALIUM APARINE		gy
GERANIUM ROBERTIANUM		K
GEUM URBANUM		K
HEDERA HELIX		K
HERACLEUM FLAVESCENS	?	K
LAMIUM PURPUREUM		gy
LATHRAEA SCUMARIA		K
LIGUSTRUM VULGARE		e
LITHOSPERMUM PURPUREO-COERULEUM		K
LYSIMACHIA VULGARIS		K
MELANDRIUM ALBUM		gy
MELICA NUTANS		K
PARIS QUADRIFOLIA		K
PHYSALIS ALKEKENGII		K
PIMPINELLA MAJOR		K
POA NEMORALIS		tz
POLYGONATUM LATIFOLIUM		K
POLYGONATUM MULTIFLORUM		K
POPULUS CANESCENS		e
POPULUS SP.	?	.
POTENTILLA REPTANS	?	gy
PRUNUS PADUS		K
PRUNUS SPINOSA		tz
PULMONARIA OFFICINALIS		K
QUERCUS ROBUR		e
RHAMNUS CATHARTICUS		K
ROSA CANINA		tz
SAMBUCUS NIGRA		gy
SCILLA VINDOBONENSIS		c
SOLIDAGO GIGANTEA		K
STACHIS SILVATICA		K
STELLARIA MEDIA		gy
TARAXACUM OFFICINALE		gy
TORILLIS JAPONICA	?	tz
ULMUS PROCERA		K
URTICA DIOICA		tz
VERONICA HEDERIFOLIA		tz
VIBURNUM OPULUS		K
VIOLA HIRTA		K
VIOLA MIRABILIS		K

A MINTATERÜLET SZÁMA: 10

ALMASNESZMÉLY 25*25 M

1987. NYÁR

NÉV	A-D	V	TÖ.
(CIRSIIUM LANCEOLATUM)	+		gy
(POLYPODIUM VULGARE)	+		ee
AGRIMONIA EUPATORIA	+		tn
ASPARAGUS OFFICINALIS	+		kk
ASPLENIUM ADIANTUM-NIGRUM	+		kk
BRACHYPODIUM SILVATICUM	+ -1		kk
BRACHYTECIUM RUTABULUM	2		
BROMUS RAMOSUS	+ -1		k.
BROMUS STERILIS	+ -1		gy
CALAMAGROSTIS EPIGEIOS	1		tn
CANNABIS SATIVA	+		ee
CARDUUS CRISPUS	+		kk
CAREX BRIZOIDES	+ -1		kk
CELTIS OCCIDENTALIS	+		pp
CHELIDONIUM MAJUS	+ -1		gy
CHONDRILLA JUNCEA	+		gy
CICHORIUM INTYBUS	+		gy
CIRSIIUM ARVENSE	+		gy
CONVOLVULUS ARVENSIS	+		gy
CORONILLA VARIA	+		xy
CRATAEGUS MONOGYMA	+		kk
CYNODON DACTYLON	+		tn
DICRANUM SCOPARIUM	+		
DRYOPTERIS BORRERI	+		
DRYOPTERIS CARTHUSIANA	+		kk
DRYOPTERIS FILIX-MAS	+ -1		kk
ECHIIUM VULGARE	+		gy
EUPATORIUM CANNABINUM	+ -1		gy
EUPHORBIA CYPARISSIAS	+		gy
GLEDITSIA TRIACANTHOS	+		gy
HUMULUS LUPULUS	+		tn
INULA BRITANNICA	+ -1		ee
LIGUSTRUM VULGARE	1		ee
LINARIA ANGUSTISSIMA	+		kk
MELANDRIUM ALBUM	+		gy
MNIUM CUSPIDATUM	+ -1		
MOEHRINGIA TRINERVIA	1		k.
MYCELYS MURALIS	+		kk
PARIETARIA OFFICINALIS	+ -1		tn
PHYSALIS ALKEKENGII	+ -1		kk
PINUS NIGRA	5		kk
POA ANGUSTIFOLIA	+		ee
POLYGONATUM LATIFOLIUM	+		kk
POLYGONUM DUMETORUM	+		gy
POLYSTICHUM LONCHITIS	+		c
POLYTRICHUM ATENUATUM	+ -1		
QUERCUS CERRIS	+ -1		ee
QUERCUS ROBUR	+		ee
RESEDA LUTEA	+		gy
RIBES RUBRUM	+		gy
ROBINIA PSEUDOACACIA	+		ee
ROSA CANINA	+		ee
RUBUS CAESIUS	+ -1		tn
SAMBUCUS NIGRA	1		xy
SENECIO DORIA	+		kk
SOLANUM DULCAMARA	+		tn
SYMPHYTUM INUNDATUM	+		tn
TILIA PLATHYPHYLLOS	+		kk
TORILIS JAPONICA	+		tn
TUSSILAGO FARFARA	+		tn
URTICA DIOICA	1		tn
VIOLA ARVENSIS	+		gy

A MINTATERÜLET SZÁMA: 10

ALMÁSNESEZMÉLY TELJES FLÓRA 1987. NYÁR

NÉV	V	Tü.
(CIRSIUM LANCEOLATUM)		
(POLYPODIUM VULGARE)		gy
ACHILLEA COLLINA		e
AGRIMONIA EUPATORIA		tn
AGROPYRON REPENS		tn
ARCTIUM LAPPA		gn
ASPARAGUS OFFICINALIS		gy
ASPLENIUM ADIANTUM-NIGRUM		gy
ASPLENIUM TRICHOMANES		K
ATHYRIUM FILIX-FEMINA		K
BRACHYPODIUM SILVATICUM		K
BRACHYTECIUM RUTABULUM		K
BRACHYPODIUM PINNATUM		
BROMUS RANOSUS		e
BROMUS STERILIS		K
CALAMAGROSTIS EPIGEIOS		gy
CANNABIS SATIVA		tn
CARDUUS CRISPUS		e
CAREX BRIZOIDES		K
CELTIS OCCIDENTALIS		K
CHELIDONIUM MAJUS		e
CHENOPODIUM ALBUM		gy
CHONDRILLA JUNCEA		gy
CICHORIUM INTYBUS		gy
CIRSIUM ARVENSE		gy
CIRSIUM VULGARE		gy
CONVOLVULUS ARVENSIS		gy
CORONILLA VARIA		gy
CRATAEGUS MONOGYNA		K
CUCUBALUS BACCIFER		K
CYNODON DACTYLON		K
CYSTOPTERIS FRAGILIS		tn
DACTYLIS GLOMERATA		K
DICRANUM SCOPARIUM		tn
DRYOPTERIS ASSIMILIS		
DRYOPTERIS BORRERI		c
DRYOPTERIS CARHUSIANA		c
DRYOPTERIS FILIX-MAS		K
ECHIUUM VULGARE		K
ERIGERON CANADENSIS		gy
EUPATORIUM ANABINUM		gy
EUPHORBIA CYPARISSIAS		tn
GERANIUM ROBERTIANUM		gy
GLEDITSIA TRIACANTHOS		K
HUMULUS LUPULUS		tn
INULA BRITANNICA		tn
LIGUSTRUM VULGARE		gy
LINARIA ANGUSTISSIMA		e
MELANDRIUM ALBUM		K
MNIUM CUSPIDATUM		gy
MOEHRINGIA TRINERVIA		K
MORUS ALBA		K
MYCELIS MURALIS		K
PARIETARIA ERECTA		tn
PARIETARIA OFFICINALIS		tn
PHYSALIS ALKEKENGII		K
PINUS NIGRA		K
POA ANGUSTIFOLIA		K(g)
POA COMPRESSA		e
POLYGONATUM LATIFOLIUM		tn
POLYGONUM DUMETORUM		K
POLYGONUM CONVOLVULUS		gy
POLYPODIUM VULGARE		gy
POLYSTICHUM ACULEATUM		e
POLYSTICHUM LONCHITIS		c
POLYSTICHUM SETIFERUM		c
POLYTRICHUM ATENUHARTUM		c
QUERCUS CERRIS		e
QUERCUS ROBUR		e
RESEDA LUTEA		gy

A MINTATERULET SZÁMA: 10

ALMÁSNESEZMÉLY TELJES FLÓRA 1987. NYÁR

(FOLYTATÁS)

NEV	V	Tv.
RIBES RUBRUM ?		g
ROBINIA PSEUDOACACIA		g
ROSA CANINA		tN
RUBUS CAESIUS		tN
SAMBUCUS NIGRA		gN
SENECIO DORIA		KY
SOLANUM DULCAMARA		tN
STELLARIA MEDIA		gY
SYMPHYTUM INUNDATUM		KY
TARAXACUM OFFICINALE		gY
TEUCRIUM CHAMAEDRYS		KY
TILIA PLATHYPHYLLOS		KY
TORILLIS JAPONICA		tN
TUSSILAGO FARFARA		tN
URTICA DIOICA		tN
VIOLA ARVENSIS	40. 04. 20. 00. 00. 00. 00.	gY

A MINTATERULET SZÁMA: 11

T&T - 25*25 M

1987. NYAR

NÉV	A-D	V	Tv.
AGROPYRON INTERMEDIUM	1	0	tN
AGROSTIS TENUIS	3	0	tN
ALISMA LANCEOLATUM	+	10	KN
ALISMA PLANTAGO-AQUATICA	+	11	KN
ALOPECURUS PRATENSIS	1	0	0V
ANAGALLIS ARVENSIS	+	0	0V
BOLBOSCHOENUS MARITIMUS	+ -1	10	KV
BUTOMUS UMBELLATUS	+	10	KN
CENTAURIUM PULCHELLUM	+	7	KN
CICHORIUM INTHIBUS	1	5	0V
CIRSIUM ARVENSIS	+	4	0V
CONVOLVULUS ARVENSIS	+	0	0V
CYPERUS FUSCUS	+	10	tN
DESCHAMPSIA CAESPITOSA	+	7	KN
EQUISETUM PALUSTRE	+ -1	0	KN
EUPATORIUM CANNABINUM	+	0	tN
INULA BRITANNICA	+	0	0V
JUNCUS COMPRESSUS	+	0	0V
LACTUCA SERRIOLA	+	0	0V
LYSIMACHIA NUMMULARIA	+	0	0V
LYSIMACHIA VULGARIS	+ -1	0	KN
LYTHRUM HYSSOPIFOLIA	+	4	0V
LYTHRUM SALICARIA	+	0	KV
MATRICARIA INODORA	+	0	0V
MEDICAGO LUPULINA	+	0	0V
PHALARIS ARUNDINACEA	1	10	KN
PHRAGMITES COMMUNIS	1-2	10	0V
PLANTAGO ALTISSIMA	+	7	tN
PLANTAGO LANCEOLATA	+	4	tN (K)
PLANTAGO MAJOR	+ -1	7	0V
POA ANGUSTIFOLIA	1	0	0V
POA PRATENSIS	1-2	0	KV
POLYGONUM LAPATHIFOLIUM	+	0	0V
POTENTILLA ANSERINA	+ -1	7	0V
POTENTILLA REPTANS	+ -1	7	0V
RANUNCULUS ACER	+ -1	7	tN
RANUNCULUS REPENS	1-2	0	tN
RANUNCULUS SARDOUS	+	0	0V
RHINANTHUS MAJOR	+	0	tN
RORIPPA SILVESTRIS	+	0	0V
RUMEX CRISPUS	+ -1	0	tN
SYMPHYTUM INUNDATUM	+	0	KN
TARAXACUM OFFICINALE	+ -1	0	0V
TRIFOLIUM CAMPESTRE	+	4	tN
TRIFOLIUM FRAGIFERUM	+ -1	4	tN
TRIFOLIUM HYBRIDUM	+ -1	0	KN
TRIFOLIUM PRATENSE	+ -1	0	KN
VERONICA ANAGALLIS-AQUATICA	+	0	KN

b/ A V-értékek és a természetvédelmi kategóriák
táblázata és e csoportok diverzitása és egyen-
letessége

		V. ÉRTÉKEK											D.	E.	
HELY		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1.D.KILITI	25	-	-	-	6	4	18	15	2	3	-	-	-	1.504	.839
1.D.KILITI	T.	-	-	-	8	8	21	18	3	3	3	-	-	1.613	.829
2.ÁRTÉR	25	-	-	-	1	3	6	7	4	8	3	1	-	1.886	.908
2.ÁRTÉR	T.	1	-	-	1	3	7	9	4	9	4	1	-	1.931	.881
3.D.SZIGET	25	-	-	-	1	3	7	4	2	6	-	1	-	1.736	.897
3.D.SZIGET	T.	-	-	-	1	4	9	8	1	8	-	3	-	1.706	.878
6.GOMBÓCOS	25	-	-	-	-	1	1	1	-	1	-	-	-	1.386	1.000
8.K.ÓROSZI	25	-	-	-	-	-	2	3	-	1	4	2	-	1.517	.954
9.HÉDERVÁR	25	-	-	-	6	9	20	10	-	-	-	-	-	1.285	.927
9.HÉDERVÁR	T.	-	-	-	9	10	26	20	2	2	1	-	-	1.531	.786
10.ALMÁSN.	25	-	1	3	14	10	11	13	6	2	2	-	-	1.925	.876
10.ALMÁSN.	T.	-	1	6	16	11	17	15	9	2	2	-	-	1.928	.878
11.TÁT	25	1	-	1	4	4	5	6	7	7	6	6	1	2.233	.933

TERMÉSZETVÉDELMI KATEGÓRIA

HELYEK		U	KV	V	E	K	TP	TZ	A	G	GY	D.	E.
1.D.KILITI	25	-	-	1	3	32	-	6	1	-	5	1.100	.614
1.D.KILITI	T.	-	-	1	4	40	-	10	1	-	6	1.112	.621
2.ÁRTÉR	25	-	-	-	3	6	-	15	-	-	4	1.181	.852
2.ÁRTÉR	T.	-	-	-	3	8	-	18	1	-	7	1.297	.804
3.D.SZIGET	25	-	-	-	2	14	-	-	4	2	1	1.167	.727
3.D.SZIGET	T.	-	-	-	3	19	-	4	4	-	4	1.224	.762
6.GOMBÓCOS	25	-	-	-	-	2	-	1	1	1	-	1.332	.975
8.K.ÓROSZI	25	-	-	-	1	6	-	3	1	-	-	1.120	.816
9.HÉDERVÁR	25	-	-	1	2	28	-	6	-	-	7	1.078	.670
9.HÉDERVÁR	T.	-	-	1	3	46	-	9	-	-	10	1.013	.629
10.ALMÁSN.	25	-	-	2	5	17	-	12	5	5	15	1.748	.898
10.ALMÁSN.	T.	-	-	5	7	22	-	16	1	5	23	1.852	.852
11.TÁT	25	-	-	-	3	14	-	13	-	-	16	1.264	.912

A HELYNEVEK UTÁNI T. A TELJES FLÓRÁRA, A 25-ÖS SZÁM PEDIG A SZOKITOTT MINTATERÜLETRE UTAL.

A DIVERZITÁSOKAT TERMÉSZETES ALAPÚ LOGARITMUSSEL SZÁMOLTUK.

RÖVIDÍTÉSEK:

D.KILITI = DUNAKILITI
 D.SZIGET = DUNASZIGET
 K.ÓROSZI = KISÓROSZI
 ALMÁSN. = ALMÁSNESZMÉLY

D. = SHANNON-DIVERZITÁS
 E. = EGYENLETESÉG

c/ A "vizimadarak" felvételi adatai

VIZIMADARAK

MINTAVÉTELI HELY

MADARFAJ	4		3		2		5		7		8		9		11	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
KIS VÖCSÖK	+	+														
KARÓKATONA									+							
SZÜRKE GÉM					+		+		+	+	+					
NAGY KÖCSÖG					+											+
BAKCSÓ																+
FEKETE GÖLYA							+	+	+	+	+					
BÜTYKÖS HATTYÓ									+							
NAGYLILIK		+								+						
VETÉSI LÓD		+														
TÖKÉS RÉCE							+	+	+	+						
BŐJTI RÉCE	+	+											+	+	+	+
CSÖRGŐ RÉCE	+	+														
BARÁTRÉCE	+	+														
BARNAKANYA			+	+	+	+	+	+								
EGERÉSZÖLYV			+	+	+	+	+	+	+	+						
KARVALY		+		+												
BARNA RÉTIHELY							+									
VÖRÖS VÉRCSE																+
FACÁN					+						+					+
SZARCSA								+	+	+				+	+	
BIBIC																
ERDEI CANKÓ	+															+
BILLEGETŐ CANKÓ	+															+
SÁRSZALONKA	+															
EZÜST SIRÁLY										+						
DANKASIRÁLY							+	+	+	+						
KÜSZVÁGÓ CSÉR							+	+	+	+	+					
VADGERLE									+	+	+					
ÖRVÖS GALAMB													+	+		
KAKUKK									+							
ZÖLD KULLÓ			+	+				+								
FEKETE HARKÁLY			+	+				+			+	+	+	+		
NAGY FAKOPÁNC			+	+				+			+	+	+	+		
FUSTI FECSKE													+	+		
MOLNÁR FECSKE													+	+	+	+
DÖLMÁNYOS VARRJÓ													+	+	+	+
SZARKA			+	+						+		+	+	+		
SZAJKÓ			+	+								+	+	+	+	
SZÉNCINEGE			+	+							+	+	+	+		
KÉKCINEGE			+	+					+	+	+	+	+	+		
BARÁTCINEGE			+	+					+	+	+	+	+	+		
KORMOSFEJŐ CINEGE			+	+								+				
CSUSZKA			+	+												
RÖVIDKARMÚ FAKUSZ			+	+						+		+	+	+		
HEGYI FAKUSZ			+	+						+						
ÖKÖRSZEM			+	+												
ÉNEKES RIGÓ			+	+							+	+	+	+		
FEKETE RIGÓ			+	+							+	+	+	+		
PENYŐRIGÓ							+					+	+	+	+	
CIGANYCSALANCSÓCS																
FÜLEMÜLE			+	+									+	+		
VÖRÖSBEGY			+	+								+	+	+	+	
BERKI TÖCSÖKMADÁR										+		+	+	+		
NÁDIRIGÓ																+
CSERREGŐ NÁDIPOSZATA							+								+	+
BARÁTPOSZATA			+	+							+	+	+	+		
KERTI POSZATA			+	+						+	+	+	+	+		
CSILP-CŠALP FÜZIKE			+	+						+	+	+	+	+		
BARÁZDABILLEGETŐ					+	+				+						
SÁRGABILLEGETŐ																+
TÖVISSZÓRÓ GÉBICS					+	+									+	+
SEREGÉLY			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MEZEI VERÉB									+	+						
MEGGYVÁGÓ			+	+									+	+		
ZÖLDIKE			+	+									+	+		
TENGELICE													+	+		
ERDEI PINTY			+	+						+	+	+	+			
CITROMSÁRMÁNY					+	+		+			+	+	+			
NÁDISÁRMÁNY							+	+								+

A -KÖLTÉSIDŐBEN, B -KÖLTÉSIDŐN KIVÜLI MEGFIGYELÉS.

d/ A vízi gerinctelenek /:vizi rovarok/ felvételi
adatai

VIZI GERINCTELENEK

ALLATCSOPORT	MINTAVÉTELI HELY				
	4.	5.	7.	8.	9.
AMPHIPODA					
GAMMARUS RHOESLI	-	+	-	+	-
ISOPODA					
ASELLUS AQUATICUS	-	-	-	-	+++
EPHEMEROPTERA					
CLOEON DIPTERUM	+	+	+	+	+++
CAENIS HORARIA	-	-	-	+	+
C. ROBUSTA	+	+	+	+	++
C. MACRURA	+	+	+	++	-
ODONATA					
CALOPTERIX SPLENDENS	-	-	-	+	-
SYMPECMA FUSCA	-	-	-	-	+
LESTES SPONCA	-	+	-	-	+
L. VIRIDIS	-	+	+	+	+
PLATYCNEMIS PENNIPES	-	++	-	++	-
ISCHNURA ELEGANS	-	+	-	+	+++
I. PUMILO	-	+	-	+	++
C. PUELLA	-	++	-	-	+++
AESCHNA CYANEA	+	+	+	+	++
A. SPP.	+	+	+	+	+
GOMPHUS VULGATISSIMUS	+	+	-	+	-
LIBELLULA DEPRESSA	-	++	-	-	+++
L. QUADRIMACULATA	-	++	-	+	+++
ORTHETRUM CANCELLATUM	-	++	-	-	+++
SYMPETRUM VULGATUM	+	++	+	++	+++
PLECOPTERA					
NEMOURA CINEREA	-	+	-	+	-
HEMIPTERA					
GERRIS SP.	+	++	+	++	+++
NAUCORIS CIMICOIDES	-	+	-	+	+++
NOTONECTA GLAUCA	-	++	-	+	+++
CYMATIA COLEOPTERA	-	+	-	-	+++
SIGARA SP.	-	+	-	-	+++
COLEOPTERA					
HALIPHUS RUFICOLIS	-	+	-	-	++
BIDESSUS SP.	-	++	-	-	++
HYDROPORUS SP.	-	+	-	-	++
HYDROTUS SP.	-	++	-	-	+++
LACCOPHILUS VARIEGATUS	-	++	-	-	+++
ACILIUS SULCATUS	-	+	-	-	-
HYDROPHILIDAE LARVAE	-	+	-	-	+++
TRICHOPTERA					
NEURECLIPSIS BINACULATA	+	+	+	++	-
HYDROPSYCHE CONTUBERNALIS	++	++	+++	+++	-
H. BULGANOROMANORUM	+	+	-	+	-
LEPTOCERIDAE					
LINNEPHILUS SP. I.	+	++	+	++	-
LINNEPHILUS SP. II.	-	++	+	++	-
CHIRONOMIDAE					
	+	+	+	+	++++
MOLLUSCA					
LYMNAE STAGNALIS	-	++	-	-	-
VIVIPARUS HUNGARICUS	-	+++	-	-	-
RADIX PEREGRA	+	++	+	+	+++
LITHOGLYPHUS NATICOIDES	+	++	++	+++	-

+ 1-5 EGYED
 ++ 6-10 EGYED
 +++ >10 EGYED

```
0
1 " 1987" SEQ
10 "1. DUNAKILITIS" SEQ
13 "1. DUNAKILITIT" SEQ
14 "2. ARTERT25" SEQ
15 "2. ARTERT" SEQ
16 "3. DUNASZIGET25" SEQ
17 "3. DUNASZIGETT" SEQ
18 "5. GOMBOS25" SEQ
19 "8. KISOROSZI" SEQ
10 "9. HEDERVAR25" SEQ
15 "9. HEDERVART" SEQ
12 "10. ALMAS25" SEQ
10 "10. ALMAST" SEQ
10 "11. TAT25" SEQ
11 "VIZI GERINCTELEN" SEQ
15 "MADARAK" SEQ
514 BLOCKS FREE.
```

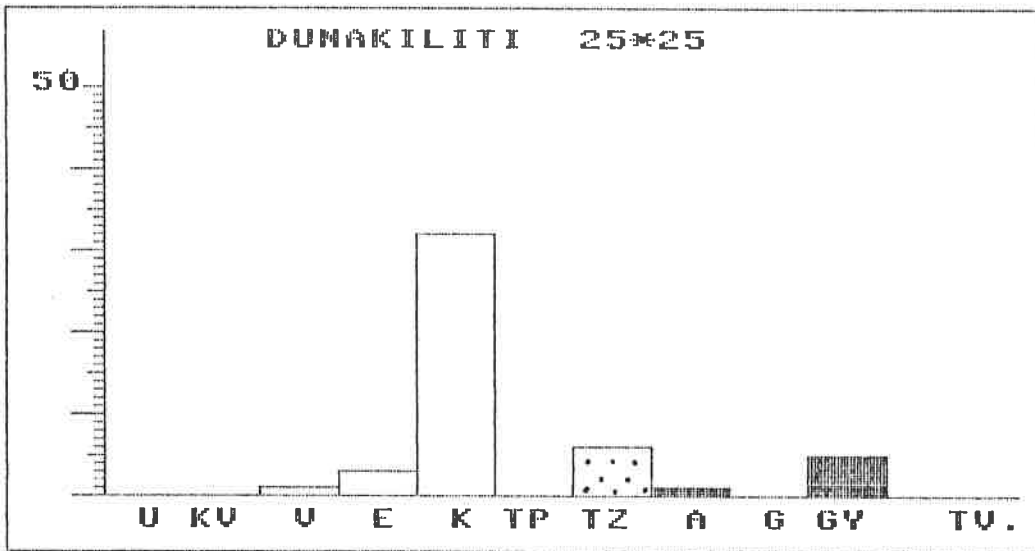
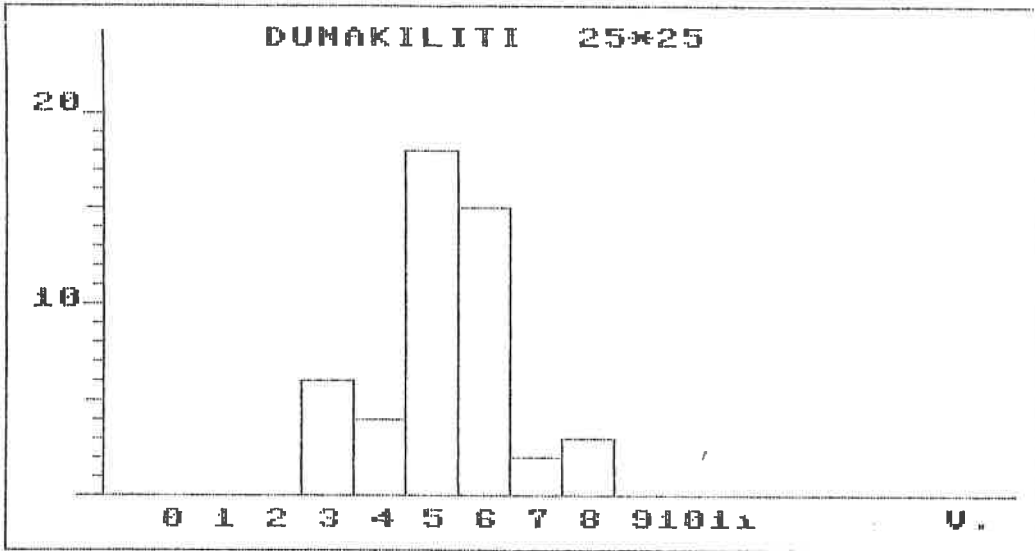
e/ A mágneslemez tartalomjegyzéke

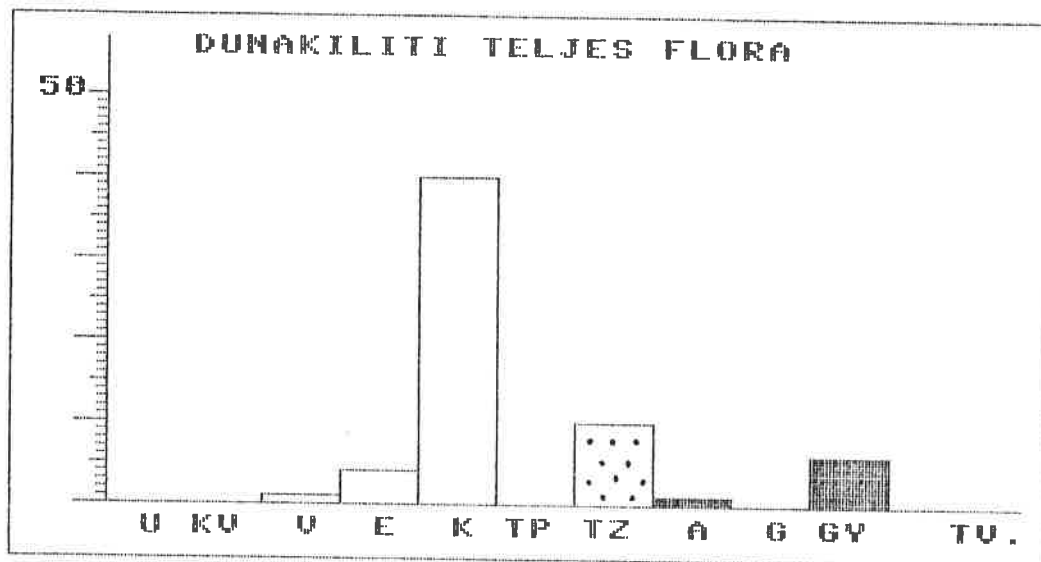
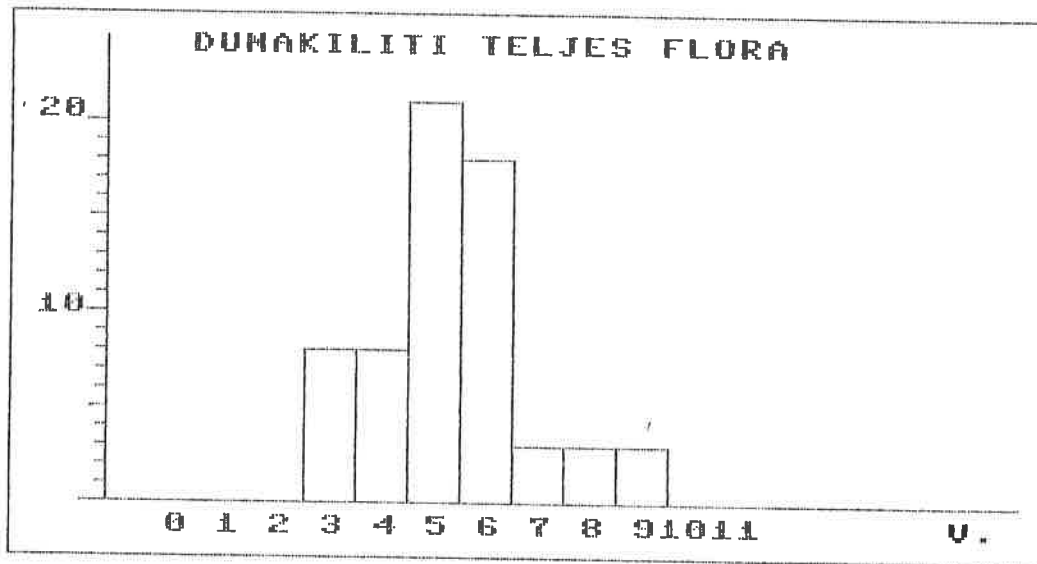
READY.

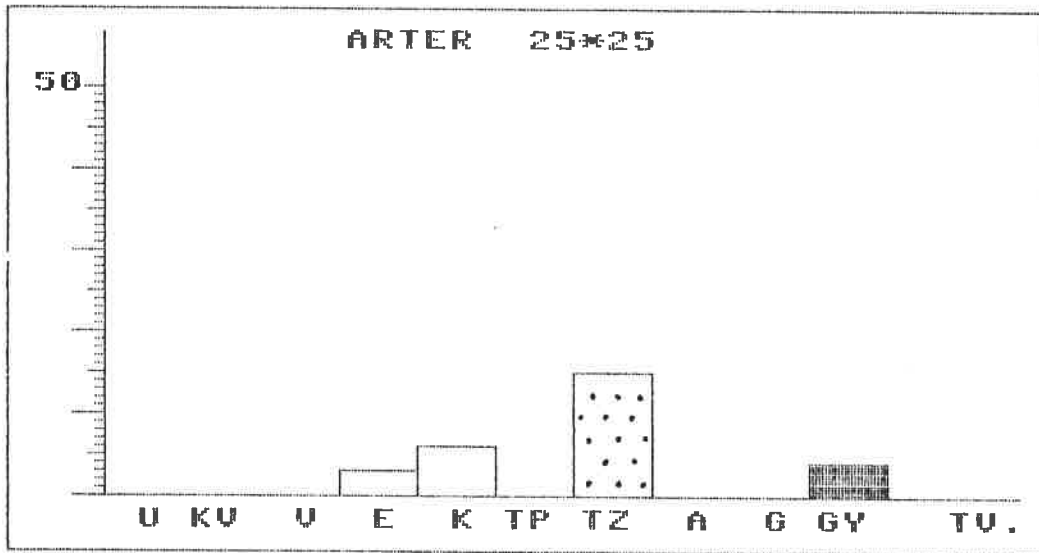
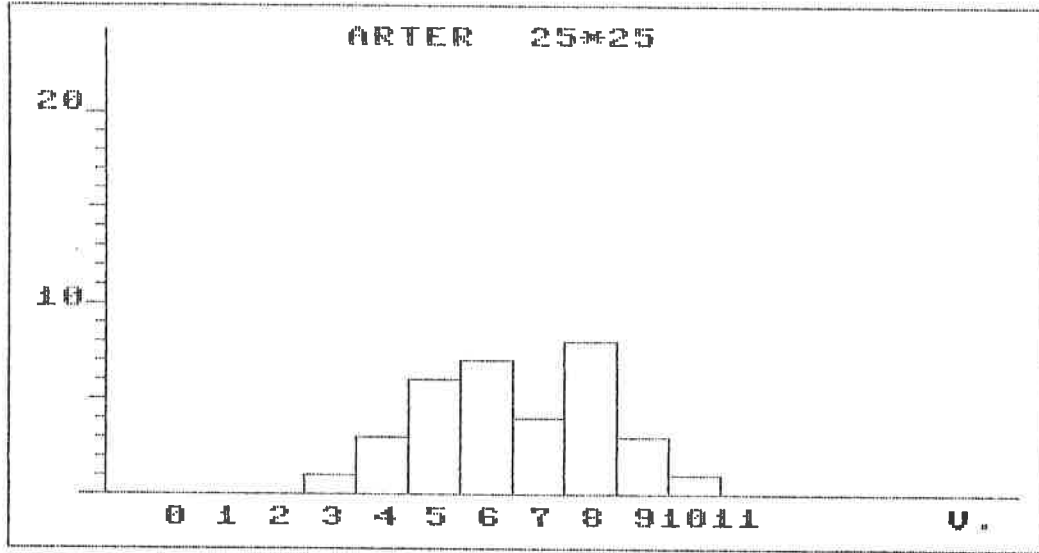
**f/ V-érték és természetvédelmi-érték
diagramok**

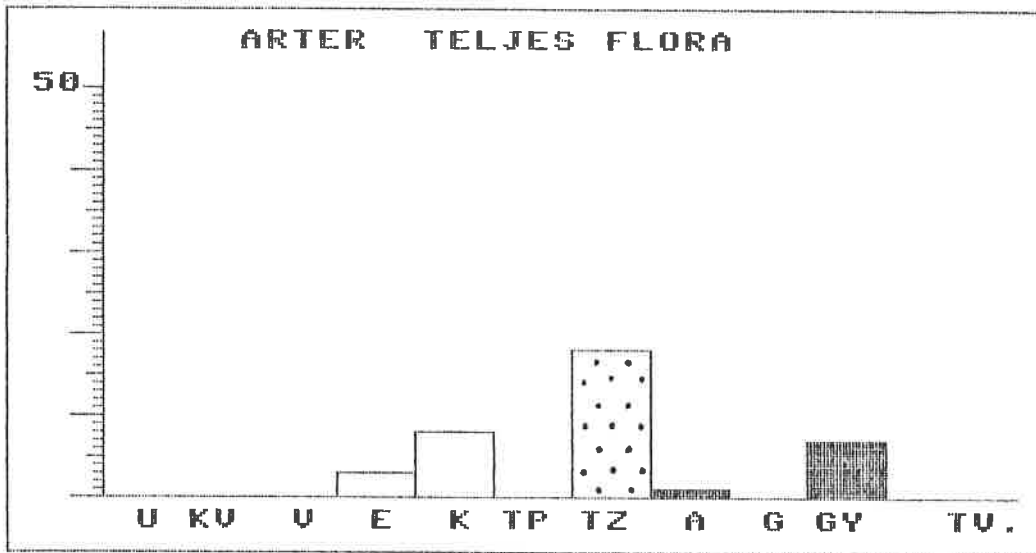
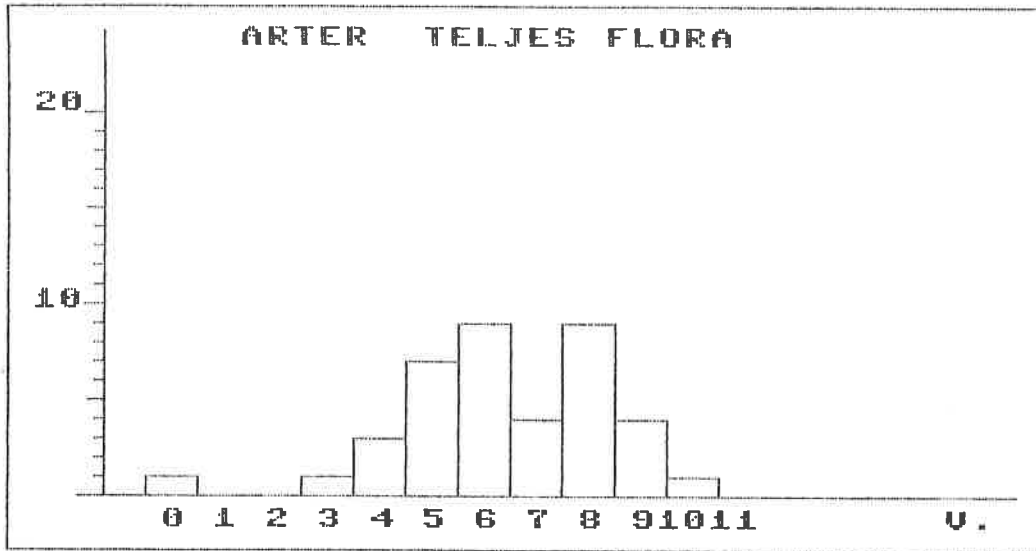
függőleges tengely : fajszám

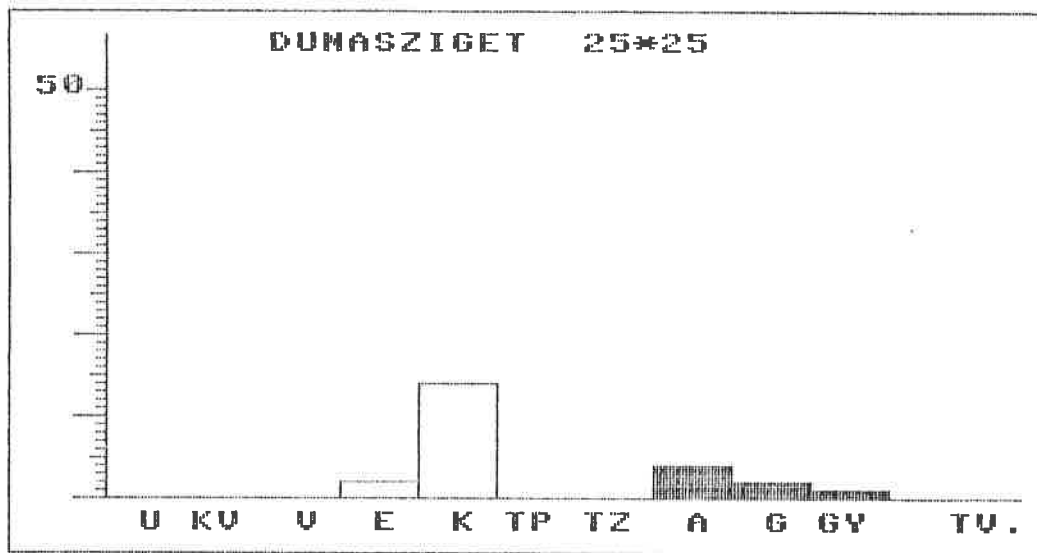
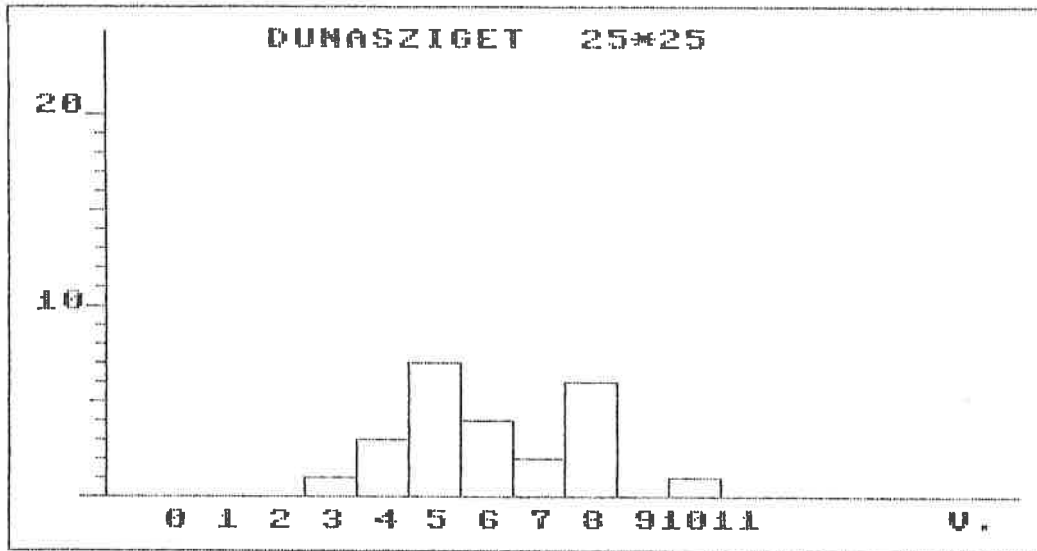
vízszintes tengely : V-érték számok /fenn/,
természetvédelmi-érték csoportok /lenn/

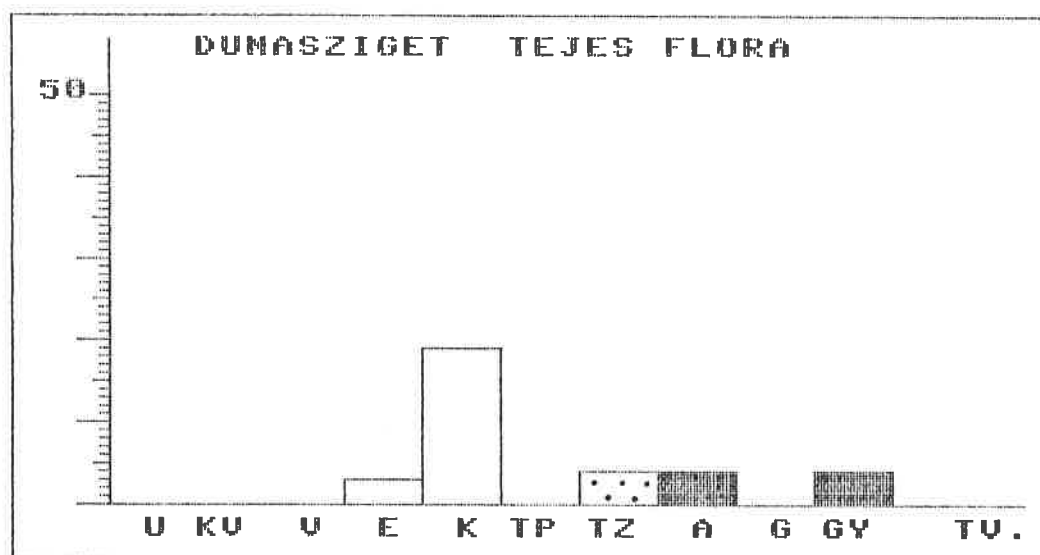
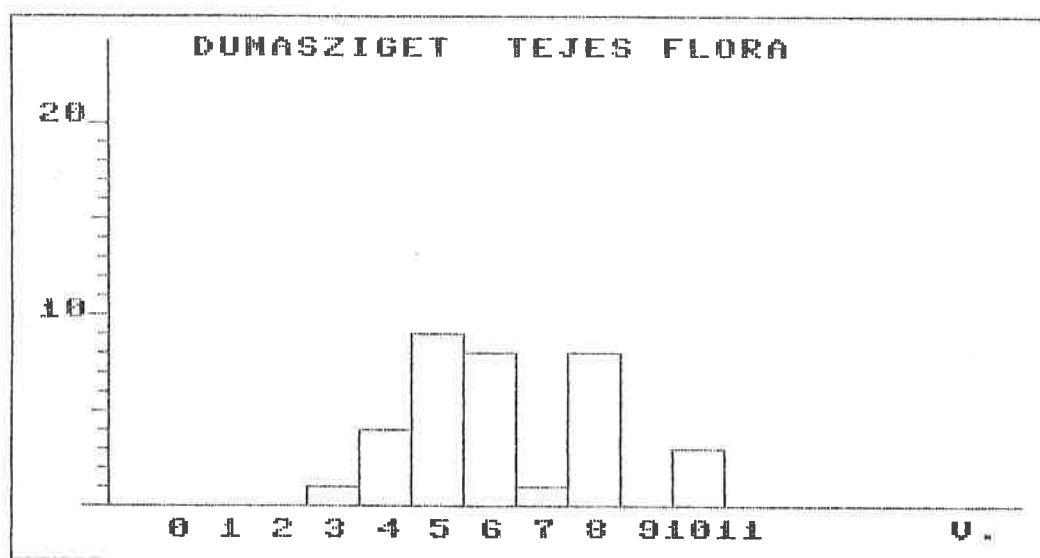


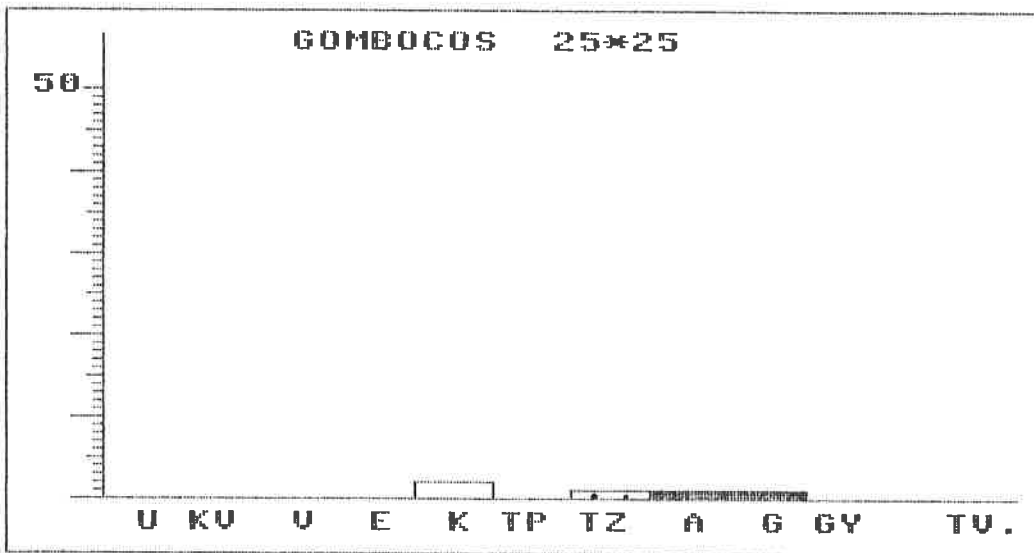
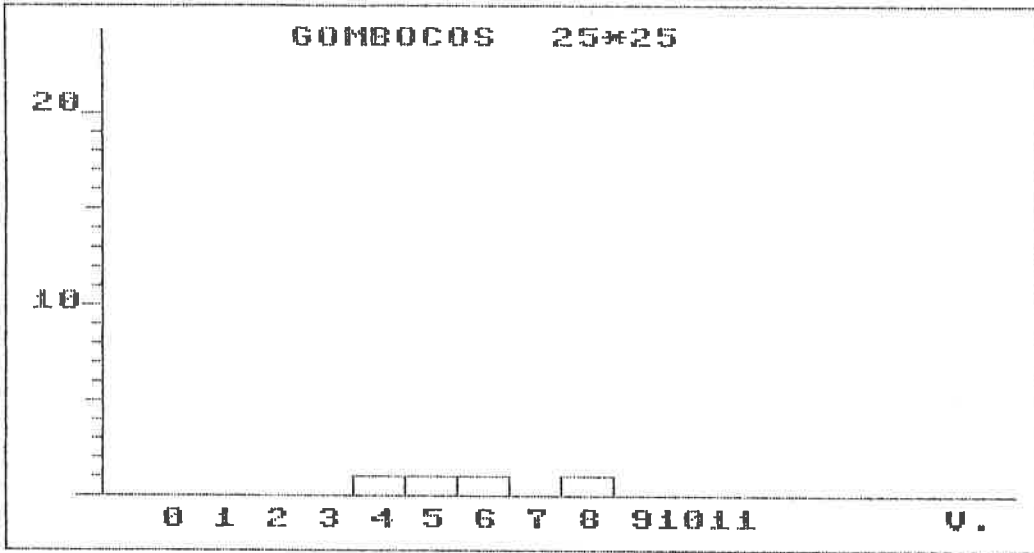


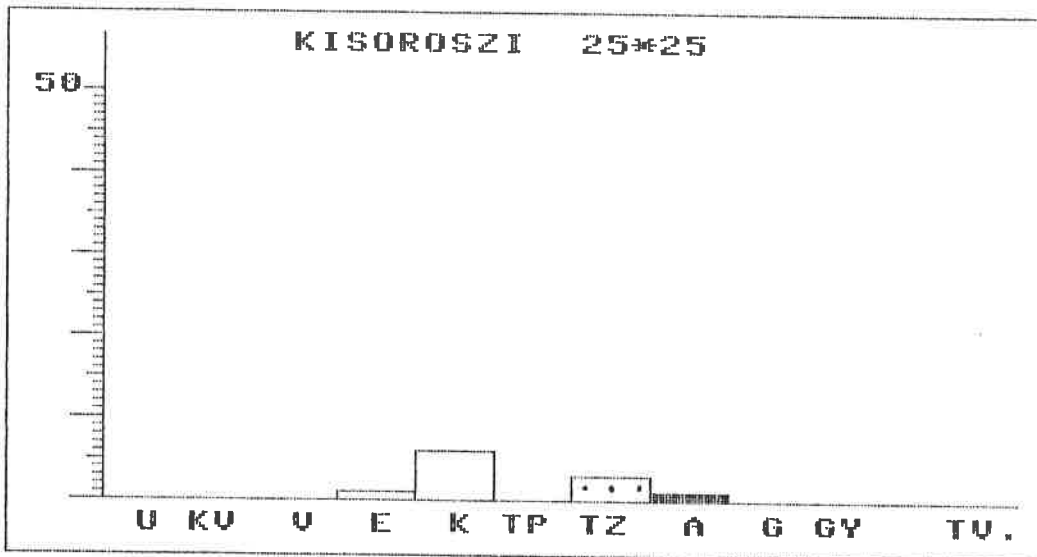
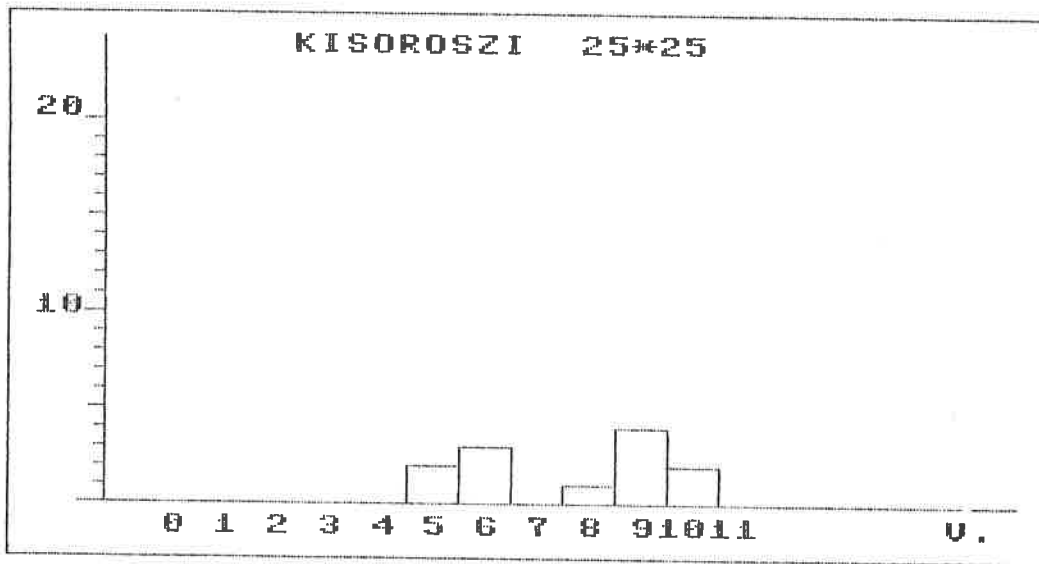


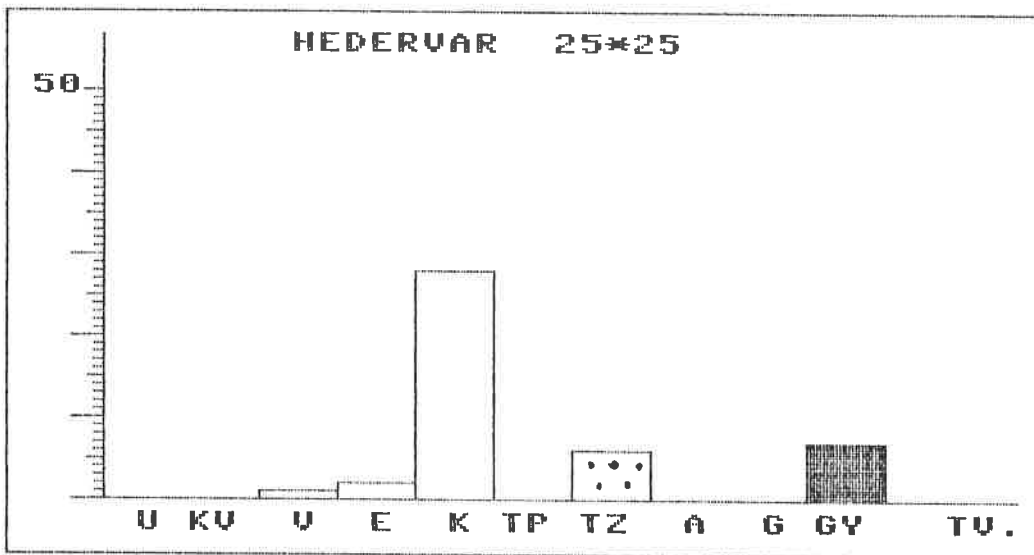
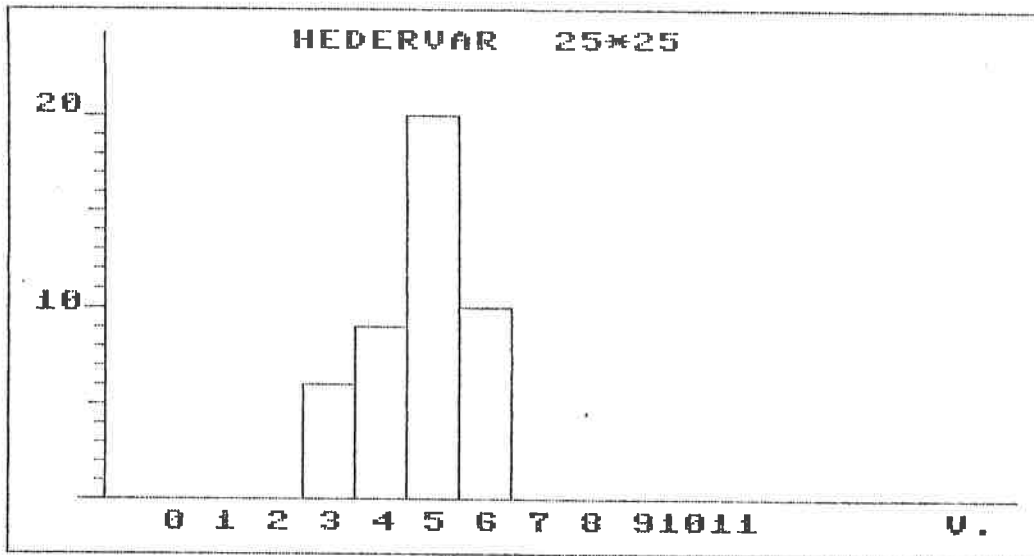


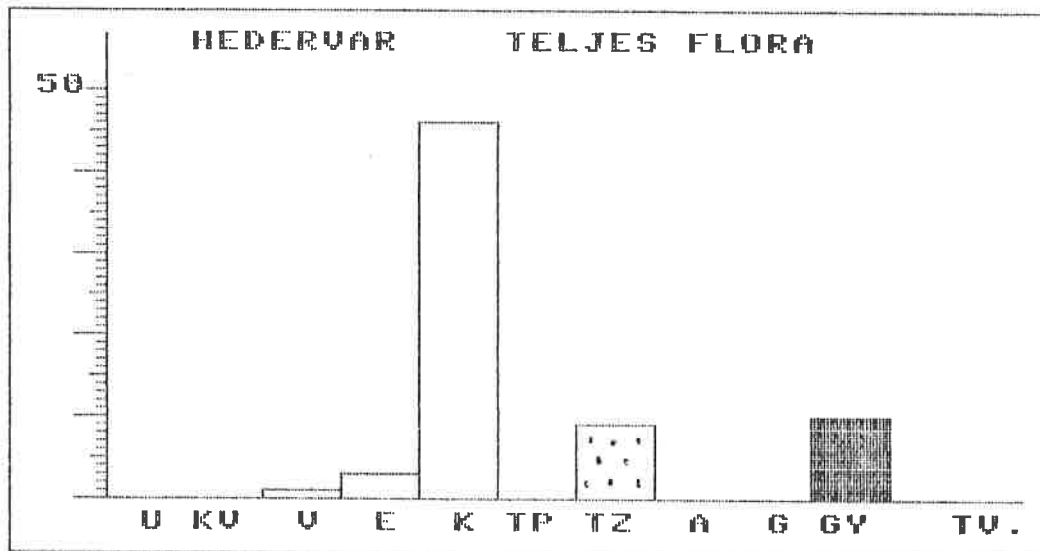
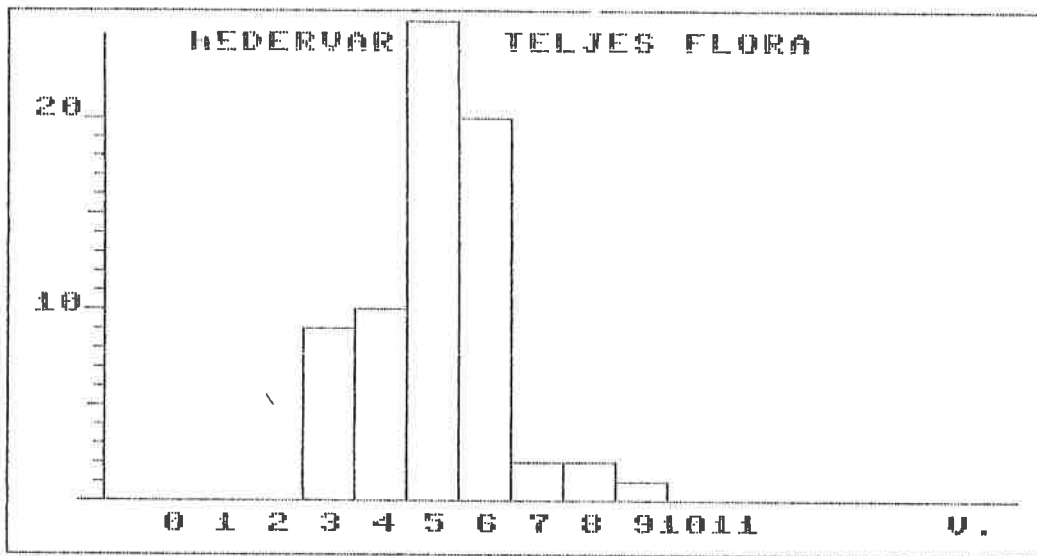


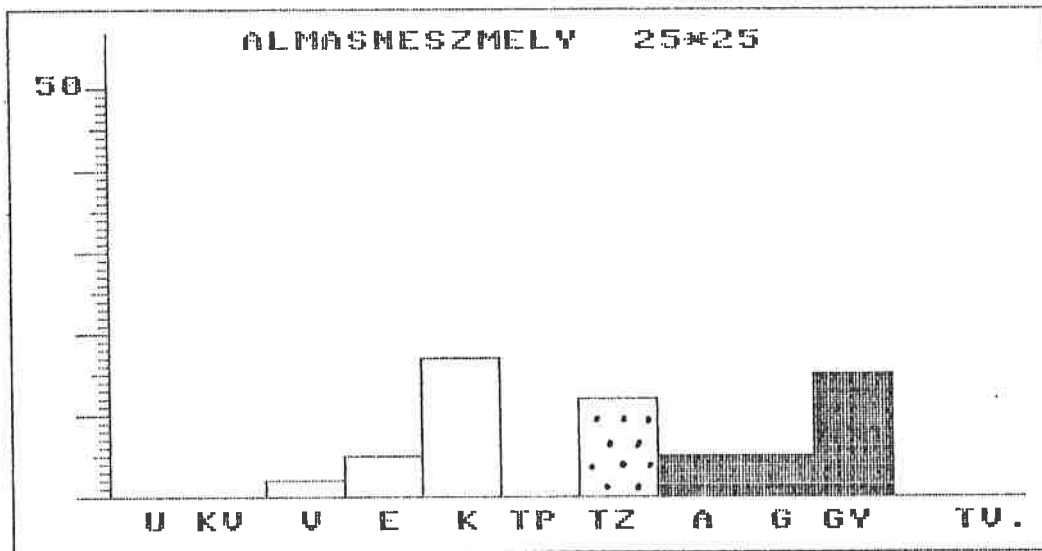
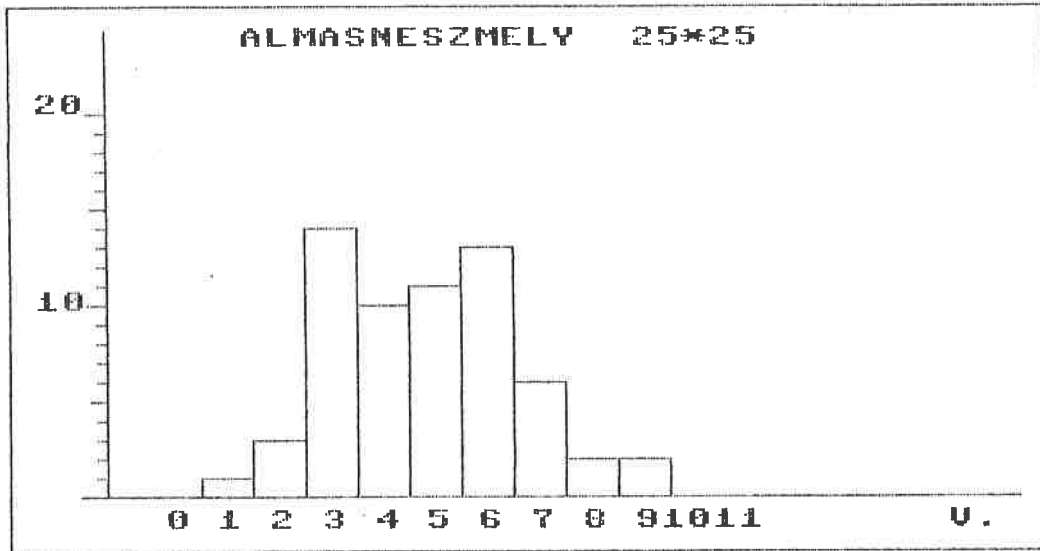


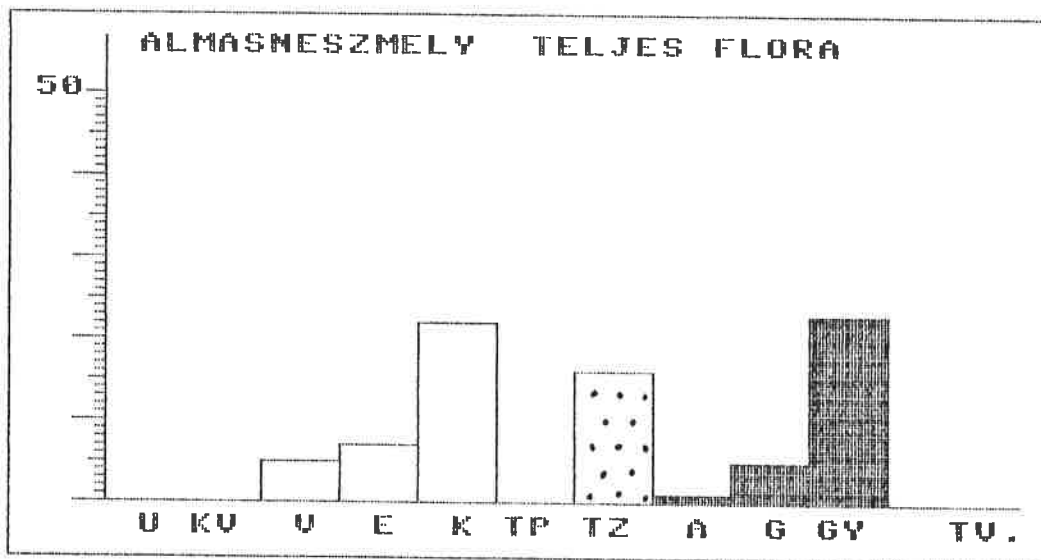
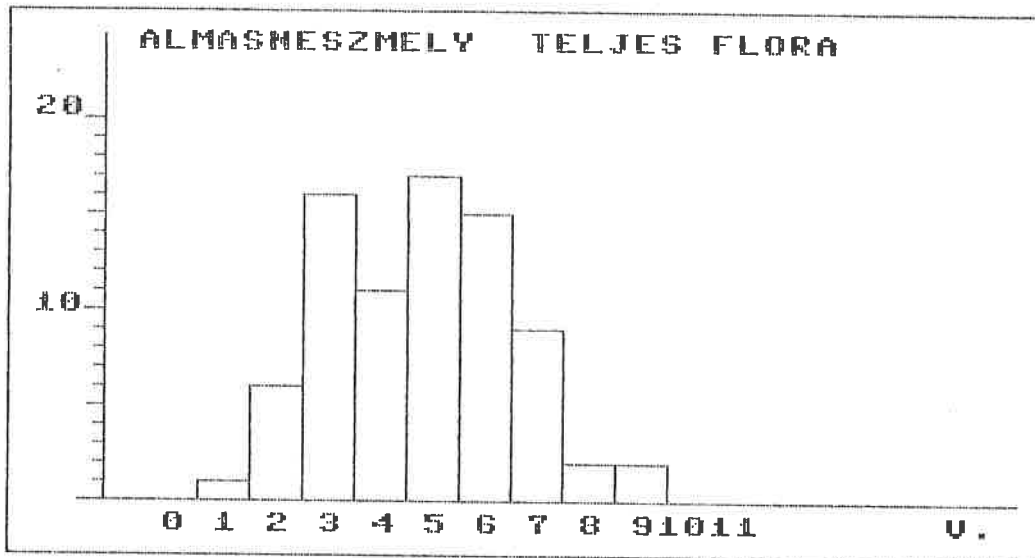


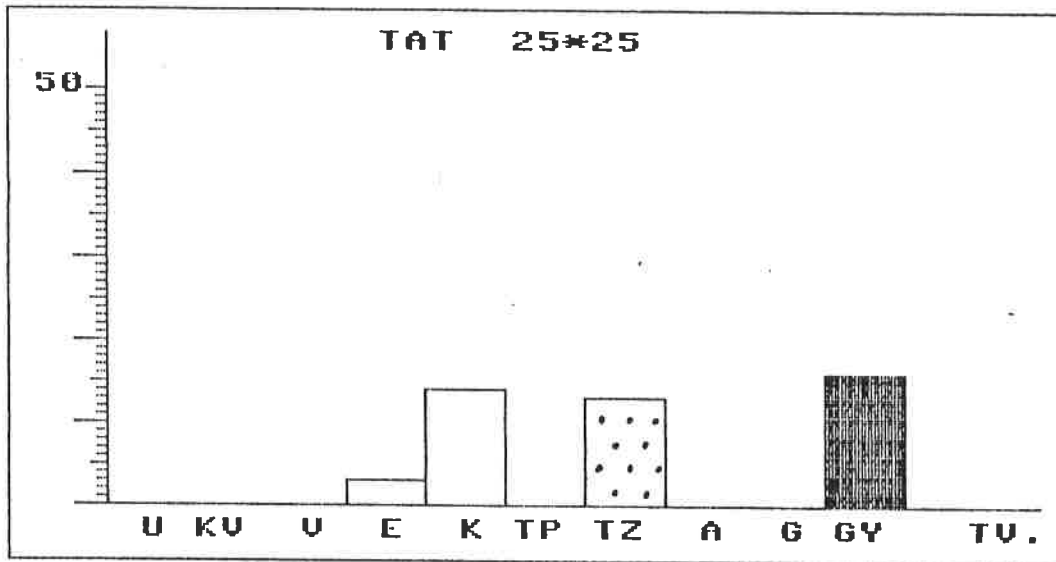
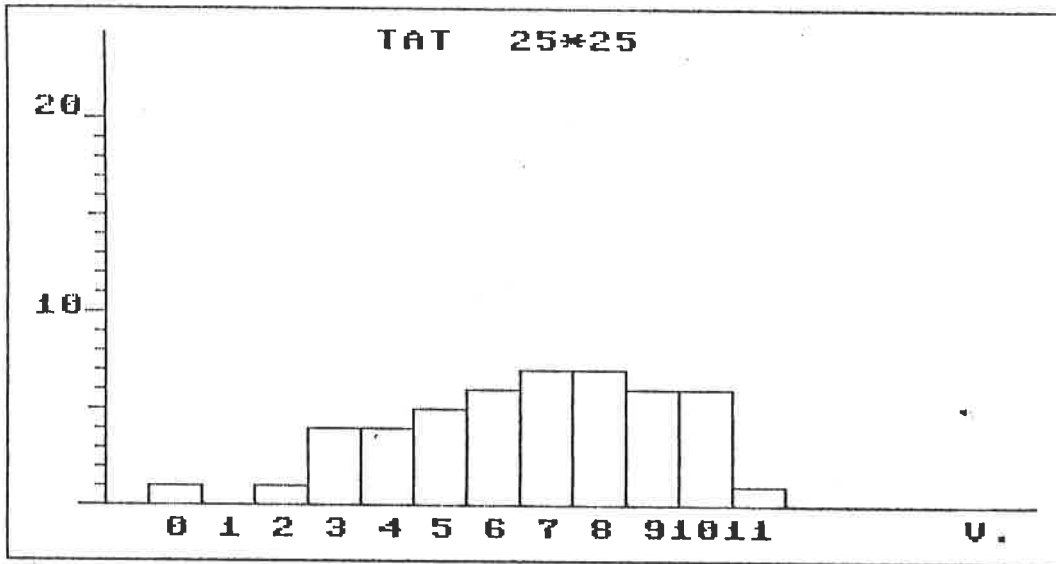












IV. A GNV ÁLTAL ÉRINTETT DUNA-VÖLGY ALAPFLÓRÁJA /ADAT-
KATASZTER/

A/ A Duna-völgyének récens flórája Visegrádtól
Almásfüzitőig

Az oszlopok magyarázata :

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 =Verőcemaros, | 2 =Nagymaros |
| 3 =Zebegény | 4 =Szob |
| 5 =Visegrád | 6 =Dömös |
| 7 =Pilismarót | 8 =Esztergom |
| 9 =Tát | 10 =Nyergesujfalu |
| 11 =Lábatlan | 12 =Süttő |
| 13 =Almásneszmély | 14 =Almásfüzitő |

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Acer campestre</i>						+							+	
<i>Acer negundo</i>		+	+		+	+	+	+						
<i>Acer pseudoplatanus</i>														+
<i>Achillea asplanifolia</i>														+
<i>Achillea collina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Achillea distans</i>							+							
<i>Aesculus hippocastanum</i>					+						+			
<i>Aethusa cyrapium</i>					+									
<i>Agrimonia eupatoria</i>			+		+	+	+	+						
<i>Agropyron repens</i>				+					+	+	+		+	
<i>Agrostis alba</i>										+	+		+	
<i>Ailanthus altissima</i>			+	+			+			+			+	
<i>Ajuba chamaepityo</i>									+		+		+	
<i>Allium angulosum</i>				+									+	
<i>Althaea officinalis</i>				+		+	+	+					+	
<i>Alysum montanum</i>							+						+	
<i>Amaranthus albus</i>				+										
<i>Amaranthus blitoides</i>									+					
<i>Amaranthus chlorostachys</i>					+				+					
<i>Amaranthus hypochondriacus</i>			+											
<i>Amaranthus reproflexus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	
<i>Ambrosia elatior</i>				+	+	+	+	+		+	+		+	
<i>Amorpha fruticosa</i>					+	+	+						+	
<i>Anagallis arvensis</i>				+	+	+	+	+	+					
<i>Anagallis coerulea</i>	+				+				+					
<i>Anchusa officinalis</i>				+	+		+		+	+	+	+	+	
<i>Andropogon ischaemum</i>			+	+	+				+					
<i>Angelica silvestris</i>			+	+		+	+	+	+				+	
<i>Anthriscus silvestris</i>						+								
<i>Arctium tormentosum</i>							+							
<i>Arctium minus</i>			+	+										
<i>Arctium lappa</i>				+	+	+	+	+	+				+	
<i>Aristolochia clematites</i>				+	+		+		+				+	
<i>Armoracia lapathifolia</i>													+	
<i>Arrhenatherum elatius</i>		+			+		+	+	+	+		+	+	
<i>Artemisia absinthium</i>				+										
<i>Artemisia annua</i>													+	
<i>Artemisia campestris</i>				+	+							+		
<i>Artemisia vulgaris</i>					+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Asclepias syriaca</i>	+						+							
<i>Asparagus officinalis</i>				+	+		+							
<i>Asperula cynomchira</i>							+							
<i>Aster lanceolatus</i>				+										
<i>Aster salignus</i>					+									
<i>Aster tradescantii</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Aster trifolium</i>														
<i>Astragalus cicer</i>										+			+	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Atriplex hastata														
Atriplex hortensis								+					+	
Atriplex ritens								+						
Atriplex patulus				+	+	+	+							
Atriplex tatarica				+	+			+	+					+
Ballota nigra	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+		
Bellis perennis					+			+	+			+		+
Berterva incana			+	+	+	+	+		+	+		+	+	
Sidens tripartitus				+		+	+	+	+	+		+	+	+
Bolboschvenus maritimus									+				+	+
Bryonia alba					+									
Buddleia daritii					+									
Butomus umbellatus														
Calamagrostis epigeios				+			+	+	+	+	+	+	+	+
Calendula officinalis						+	+	+	+	+	+	+	+	+
Calystegia sepium				+		+	+	+	+	+		+	+	
Campanula bononiensis		+					+	+	+	+		+	+	
Campanula glomerata	+				+		+							
Campanula persicifolia							+							
Campanula ranunculoides	+							+						
Campanula trachelium								+						
Cannabis sativa							+							
Capsella bursa-pastoris				+	+	+	+	+		+				
Carduus acanthoides				+	+	+	+	+	+				+	
Carduus nutans				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Celtis sp.									+					
Centaurea jacea				+				+					+	
Centaurea micranthos				+				+			+		+	+
Centaurea pannonica						+	+	+	+		+		+	+
Centaurea rhenona					+		+	+	+	+			+	+
Centaurea sadleriana			+	+			+	+	+	+		+		+
Centaureum pulchellum														
Cephalaria transsilvanica	+								+				+	
Cerastium vulgatum		+	+						+					
Cerintho minor					+		+							
Chaerophyllum minus					+									
Chaerophyllum arematicum						+								
Chelidonium majus			+		+	+	+		+				+	
Chenopodium album		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
Chenopodium ambrosioides			+	+									+	+
Chenopodium glaucum			+	+									+	+
Chenopodium hybridum			+	+	+	+	+		+				+	+
Chenopodium polyspermum						+	+							
Chondrilla juncea			+	+	+			+		+	+	+	+	
Chrysanthemum vulgare				+	+	+	+	+					+	+
Cichorium intybus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cirsium arvense				+	+	+	+	+		+	+		+	+
Cirsium canum				+	+	+	+	+		+	+		+	+
Cirsium eriophorum				+						+				+
Cirsium palustre														
Cirsium vulgare				+		+	+			+	+		+	+
Clematis integrifolia	+			+					+		+		+	+
Clematis recta							+							
Clematis vitalba		+	+	+	+	+	+				+	+	+	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Colchicum autumnale								+	+				+	
Commelina communis	+													
Conium maculatum				+				+	+	+			+	
Consolida regalis		+	+			+	+		+	+				
Convolvulus arvensis				+	+	+	+	+	+	+			+	+
Cornus sanguinea				+	+	+		+	+					
Coronilla varia				+	+		+	+			+	+		
Cozmos bipiunatus	+										+	+		
Crataegus monogyna			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
Crepis biennis				+				+			+	+	+	
Crepis rhoeadifolia			+	+	+		+	+	+	+	+	+		
Crepis tectorum							+	+						
Cruciata ciliata						+	+							
Cucubalus baccifer							+		+					
Cucurbita maxima								+						
Cucurbita tepo		+						+						
Cuscuta campestris		+	+											
Cymbalaria muralis			+											
Cynodon dactylon			+	+	+		+		+		+		+	+
Cytisus austriacus			+	+				+			+		+	+
Dactylis glomerata			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Datura stramonium			+					+	+	+	+	+	+	+
Daucus carota	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dianthus serotinus							+	+	+	+	+	+	+	+
Digitaria sanguinalis					+		+	+	+					+
Diplotaxis muralis					+					+			+	
Diplotaxis tenuifolia											+	+		
Dipsacus laciniatus				+	+			+					+	
Dipsacus silvestris				+		+	+						+	
Echinochloa crus-galli				+	+	+	+	+	+				+	+
Echinocystis lobata				+									+	+
Echinops sphaerocephalus			+	+							+			
Echium vulgare				+	+	+		+		+				+
Epilobium hirsutum						+								
Epilobium roseum						+								
Epilobium tetragonum								+						
Equisetum arvense				+		+	+					+	+	
Eragrostis poaeoides							+		+					
Erigeron canadensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Erodium cicutarium					+		+		+					
Eryngium campestre				+	+	+	+			+	+		+	
Eryngium planum													+	+
Erysimum diffusum							+							
Euonymus europaeus								+	+		+		+	+
Eupatorium cannabinum			+			+	+							+
Euphorbia angulata								+						
Euphorbia cyparissiaes			+	+			+			+				+
Euphorbia esula					+								+	
Euphorbia falcata				+	+									
Euphorbia helioscopia		+			+	+			+					
Euphorbia peplus	+													
Euphorbia seguieriana										+				
Falcaria vulgaris			+	+				+		+	+			+

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Festuca vaginata							+							
Festuca pratensis						+								
Filago arvensis									+					
Fraxinus excelsior									+					
Gallega officinalis						+								
Galeopsis ladanum			+											
Galeopsis bifida							+							
Galeopsis pubescens	+					+	+							
Galeopsis speciosa					+							+	+	+
Galinsoga parviflora				+	+	+	+	+	+		+		+	+
Galium mollugo						+								
Galium palustre														+
Galium rubioides							+							
Galium schultesii					+		+		+			+	+	
Galium verum									+	+			+	
Geranium robertianum							+							
Glechoma hederaceum						+								
Gleditsia triacanthos			+	+						+			+	
Gnaphalium uliginosum				+									+	
Gypsophila arenaria							+							
Gypsophila paniculata							+							
Gelianthus annuus					+	+	+			+			+	
Gelianthus decapetalus								+						
Heracleum sphondylium						+	+	+		+				
Hibiscus trionum				+			+		+					
Hieracium sabaudum			+	+		+								
Hieracium umbellatum					+									
Hordeum murinum								+					+	
Lupulus lupulus	+		+			+	+	+	+		+	+	+	+
Hyoscyamus niger			+											
Hypericum perforatum				+	+		+					+		
Matricaria parviflora					+									
Linum britannica				+		+	+	+	+				+	+
Ipomoea purpurea			+	+				+	+					
Lingula regia						+		+				+		
Juncus compressus													+	
Juncus gerardi						+	+							
Mickxia elatine									+					
Matricaria arvensis			+	+	+		+				+	+		
Kochia scoparia					+		+			+				
Lactuca seriola				+	+	+	+	+	+					
Lamium album							+							
Lamium maculatum					+		+							
Lapsana communis				+	+		+							
Lathyrus pratensis				+			+			+				
Lathyrus tuberorus			+					+			+			
Lavatera phuringiaca								+						
Leontodon minor									+					
Leontodon autumnalis						+	+						+	+
Leontodon hispidus					+	+	+				+		+	+
Lepidium ruderales													+	
Ligustrum vulgare								+			+	+		
Linaria genistifolia				+	+		+				+	+	+	
Linaria vulgaris				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Linum austriacum											+			
Linum hirsutum											+			
Linum tenuifolium											+			

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Lolium perenne				+		+		+	+				+	+
Lotus corniculatus				+	+	+	+							
Lycium barbarum			+					+		+	+			
Lycopus europaeus				+		+			+				+	
Lysimachia vulgaris				+										
Lythrum hyssopifolium			+	+					+					
Lythrum salicaria				+		+	+							
Lythrum virgatum	+													+
Maclura aurantiaca								+						+
Malva neglecta			+											
Malva pusilla	+					+				+			+	+
Malva silvestris			+	+				+				+	+	+
Matricaria maritima				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Matricaria matricarioides						+	+		+				+	
Medicago falcata			+	+	+		+			+				
Medicago lupulina				+		+	+	+	+	+		+	+	+
Medicago sativa				+		+	+				+		+	+
Medicago varia					+					+				
Melanpyrum nemorosum							+							
Melandrium album				+	+	+	+	+	+	+	+			+
Melilotus albus					+		+						+	+
Melilotus officinalis				+	+		+	+		+	+		+	+
Mentha aquatica			+	+				+					+	
Mentha arvensis						+						+	+	
Mentha gentilis					+		+							
Mentha longifolia		+	+		+		+							
Mentha verticillata								+	+					
Mercurialis annua			+	+				+	+		+		+	+
Mirabilis nyctaginea											+			
Morus alba			+	+		+	+		+	+			+	+
Myosotis palustris													+	
Myosoton aquaticum				+		+	+	+					+	
Nigella damascena		+												
Nigella arvensis							+		+					
Odontites rubra				+			+							+
Oenothera depressa					+		+	+						+
Oenothera suaveolens							+							
Onobrychis arenaria					+									
Ononis spinosa			+	+		+	+			+			+	
Onopordum acanthium			+									+		
Origanum vulgare				+			+							
Oxalis corniculata			+											
Papaver dubium						+	+							
Papaver rhoeas				+	+			+		+	+			
Parietaria erecta			+	+	+					+	+			
Pastinaca sativa				+	+	+							+	
Peucedanum alsaticum				+	+	+	+	+	+	+			+	
Peucedanum carvifolia					+			+	+				+	
Peucedanum oreoselinum							+							
Pheleum pratense				+									+	
Phragmites communis	+		+	+				+	+	+			+	+
Phytolacca americana		+												
Picris hieracioides				+	+	+		+	+	+	+	+	+	+

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Pimpinella saxifraga				+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
Pisum sativum								+	+					
Plantago altissima						+							+	+
Plantago indica							+							
Plantago lanceolata				+	+	+	+		+				+	+
Plantago major				+	+	+	+	+	+	+			+	+
Plantago media		+	+			+		+						
Platanus orientalis						+								
Poa annua			+	+			+		+					
Poa compressa						+								
Podospermum canum								+	+					
Polygonum amphibium				+		+	+		+					
Polygonum arenarium							+							
Polygonum aviculare				+	+	+	+	+	+				+	+
Polygonum convolvulus		+	+			+			+					
Polygonum dumetorum				+		+	+	+				+	+	
Polygonum lapathifolium					+	+	+		+				+	
Polygonum minus			+	+		+	+		+					
Polygonum mite				+					+	+	+		+	
Polygonum persicaria				+	+	+	+					+		+
Populus alba				+	+	+	+	+				+		+
Populus nigra				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portulaca oleracea				+				+	+					
Potentilla anserina				+		+	+	+	+				+	+
Potentilla argentea	+						+			+			+	
Potentilla recta		+					+							
Potentilla reptans			+	+	+	+	+						+	+
Potentilla supina				+				+	+				+	
Prunella grandiflora													+	
Prunella vulgaris			+	+	+	+	+		+				+	+
Prunus spinosa				+			+			+	+			
Pyrus pyraeaster		+	+									+		
Ranunculus acris				+		+	+						+	+
Ranunculus polyanthemos									+					
Ranunculus repens						+		+			+			
Ranunculus sardous									+				+	
Ranunculus sceleratus														+
Raphanus raphanistrum	+													
Raphanus sativus									+					
Reseda lutea				+	+	+	+		+	+			+	+
Reynoutria aubertii		+	+					+						
Reynoutria japonica				+	+			+						+
Rhamnus catharticus									+					
Robinia hispida								+						
Robinia pseudo-acacia				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rorippa amphibia						+							+	
Rorippa islandica				+		+							+	+
Rorippa silvestris				+		+	+	+	+	+			+	+
Rosa canina			+	+		+	+	+				+	+	
Rubus caesius				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rubus candicans						+	+						+	
Rudbeckia laciniata					+									
Rumex acetosa	+				+									
Rumex crispus						+								
Rumex palustris			+	+	+	+			+				+	+
Rumex patientia								+						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Rumex sanguines						+								
Rumex stenophyllus														+
Salix alba				+	+	+	+	+	+			+	+	+
Salix fragilis								+				+		
Salix triandra	+					+	+						+	
Salsola kali							+		+					
Salvia nemorosa				+	+		+	+	+	+	+	+		+
Salvia verticillata						+								
Sambucus ebulus				+		+	+	+				+	+	
Sambucus nigra				+			+		+	+	+	+	+	
Sanguisorba officinalis				+			+							+
Saponaria officinalis				+		+	+	+			+			
Scabiosa ochroleuca				+	+	+	+	+		+	+	+		
Schoenoplectus lacustris								+						
Schoenoplectus triqueteter														+
Scrophularia nodosa						+								
Sedum maximum		+			+		+							
Sempervivum tectorum		+												
Senecio erraticus														+
Senecio jacoboea					+									+
Senecio vulgaris										+				+
Serratula tinctoria				+					+					+
Seseli annuum														+
Setaria lutescens				+	+	+	+					+	+	+
Setaria verticillata									+					+
Setaria viridis									+			+		
Sideritis montana					+									
Silene otites							+							
Silene vulgaris			+	+		+	+	+	+					
Sinapis arvensis						+	+		+					+
Sisymbrium loeselii							+							
Sisymbrium orientale		+	+											+
Sisymbrium strictissimum					+									
Sium latifolium									+					
Solanum dulcamara		+	+					+						
Solanum nigrum			+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
Solidago canadensis					+			+						
Solidago gigantes				+		+	+	+	+	+	+		+	
Solidago virga-aurea							+							
Sonchus arvensis														+
Sonchus oleraceus				+	+	+	+	+	+	+			+	+
Stachys annua				+	+	+	+		+	+	+		+	
Stachys palustris				+		+	+						+	
Stellaria graminea					+									
Stellaria media				+		+	+		+					
Stenactis annua				+		+	+							
Stenactis strigosa				+	+	+	+	+					+	
Symphoricarpus rivularis								+						
Symphytum officinale				+		+	+	+	+				+	+
Taraxacum officinale	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
Tilia cordata						+								
Torilis arvensis										+			+	
Torilis japonica						+	+							

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tragus racemosus							+							
Trifolium campestre				+		+		+		+			+	+
Trifolium dubium									+					
Trifolium fragiferum						+			+				+	+
Trifolium hybridum	+											+		
Trifolium pratense				+	+	+	+	+	+		+		+	+
Trifolium repens				+	+	+	+	+	+	+			+	+
Tunica prolifera				+	+		+							+
Tussilago farfara														+
Typha angustifolia														+
Typha latifolia				+				+	+					+
Ulmus laevis					+	+	+							
Ulmus minor		+	+		+				+					
Ulmus scabra												+		+
Urtica dioica				+	+	+	+	+	+	+		+		+
Verbascum austriacum					+		+							
Verbascum nigrum					+									
Verbascum phlomoides				+		+	+	+	+	+		+	+	+
Verbena officinalis				+		+	+	+	+	+		+	+	
Veronica spicata								+						
Veronica anagallis-aquatica						+		+						
Veronica polita					+	+	+							
Viburnum lantana							+							
Viburnum opulus									+					
Vicia cracca						+	+							
Vicia dumetorum					+									
Vicia sepium						+								
Vicia pannonica								+						
Vicia tennifolia				+		+						+		
Vicia villosa							+							
Viola arvensis						+	+					+		
Vitis berlandieri x riparia		+	+					+						+
Vitis riparia		+			+	+	+							
Vitis silvestris					+		+							
Xanthium strumarium			+	+		+	+		+					+
Xanthium mays						+	+	+	+					+