

Antenna



Csűrös István

Az Erdélyi-medence
növényvilágáról

CSÜRÖS ISTVÁN
AZ ERDÉLYI-MEDENCE NÖVÉNYVILÁGÁRÓL

MEGJELENT KÖTETEINK:

Maurer—Virág:	<i>A relációelmélet elemei</i>
Xántus János:	<i>Otthonunk a naprendszer</i>
Dezső Ervin:	<i>A lézersugár</i>
Veress Éva:	<i>Ultrahang a biológiában</i>
Fülöp Géza:	<i>Munkában az enzimek</i>
Benedek Zoltán:	<i>A szőke Szamos földjén</i>
Selinger Sándor:	<i>A kristályfoszforok lumineszcenciája</i>

KÖVETKEZŐ KÖTETEINK:

Semlyén János:	<i>A tér és idő relativitás és a gravitációs hullámok</i>
Vasas Samu:	<i>A bionika ma</i>
Vallasek István:	<i>Az abszolút zéró fok felé</i>

Csűrös István

**Az Erdélyi-medence
növényvilágáról**

**DACIA KÖNYVKIADÓ
KOLOZSVÁR 1974**

A fedőlapot ÁRKOSSY ISTVÁN tervezte
Az illusztrációkat SZAPITA KATALIN rajzolta

A havasok koszorúzta Erdélyi-medence domborzati szempontból nem különösen változatos vidék. A Kárpátokhoz, Nyugati-hegységhez viszonyítva földtaniilag is egyhangúnak mondható. Növényvilága mégis rendkívül változatos és érdekes. Ennek a változatos-ságnak okait a medencét felépítő kőzetek minőségében, a földrajzi tényezőkben, különösen az utóbbi évezredek éghajlati változásaiban és az ember tevékenységében kell keresnünk. Ha tehát meg akarjuk ismerni, és főleg igyekszünk megérteni az Erdélyi-medence növényvilágának összetételét, változatosságát, röviden foglalkoznunk kell a vidék földtani múltjával, a geológiai szerkezet kialakulásával, a domborzati és éghajlati tényezőkkel, az utóbbi húszezer év alatt lezajlott éghajlatváltozásokkal, amelyek közvetlenül befolyásolták a növényvilág fejlődésében beálló módosulásokat; és végül figyelembe kell vennünk az emberi társadalom közvetett és közvetlen hatását is.

A növényvilág tárgyalása során szükséges elnevezéseket illetően főleg a Román Népköztársaság, illetve Románia Szocialista Köztársaság Flórájában alkalmazott tudományos elnevezéseket használtam. Csak a legszükségesebb esetekben tértem el ettől.

A zárójelbe írt arab számok a bibliográfiai utalók, a római számok a könyv illusztrációs tábláira utalnak, az utánuk írt arab számok pedig a táblán levő ábrára.

Legyen szabad e helyen is hálás köszönetemet kifejeznem *Dr. Mészáros Miklós* egyetemi előadótanárnak *A földtani viszonyokról* című alfejezet megírásáért, továbbá *Dr. Pop Gheorghe* professzornak, *Tövissi József* és *Belozerov Valér* adjunktusoknak a domborzati és éghajlattani rész revideálásáért.

AZ ERDÉLYI-MEDENCE FÖLDTANI ÉS FÖLDRAJZI VISZONYAIRÓL

A FÖLDTANI VISZONYOKRÓL

A Föld fejlődésének középkorában, a *kréta* nevű időszak végén, a lárámi fázis¹ kéregmozgásai következtében, a mai Erdélyi-medence területén általános kiemelkedés ment végbe. Ennek következtében a krétatenger fokozatosan visszahúzódott a Kárpátok flis² geoszinklinálisa³ irányába, és így a mai Erdélyi-medence területe a Nyugati-hegységgel együtt kiemelkedett a tengerből. A Nyugati-hegység és a medence határánál a kréta időszak végén és a harmadkor elején megindult a szárazföldi üledékek felhalmozódása, amely Zsibó—Gyalu—Gyulafehérvár között az alsó tarka sorozat üledékeinek kialakulását eredményezte.

A földtörténeti óharmadkor (paleogén) *alsó eocén* emeletének időszakában megindulnak a tengeri transzgressziók⁴, aminek következtében az Erdélyi-medence déli szegélyén, kelet felől a tenger előnyomul Porcești-Vöröstorony (Turnu-Roșu) vidékéig. Kissé később, az eocén korszak középső (lutéciai) időszakának a végén egy újabb tengeri előnyomulás előnti az Erdélyi-medence északi és északnyugati részét, Zsibó, a Meszes hegység, Kalotai-medence, Kolozsvár, Gyalu vidékét, valamint a Jármai-medence

területét. Így itt tengeri üledékek, mészkövek, márgák, gipszek keletkeznek.

A felső eocén kezdetén, a prepireneusi⁵ mozgások ismét megszakítják a tengeri üledékképződést, a tenger visszavonul, és megindul a medence északnyugati részében a felső tarka sorozat szárazföldi üledékeinek kialakulása. Ugyancsak a felső eocénben rövid idő után egy újabb tengeri előnyomulás előntötte az Erdélyi-medence északi, északkeleti, északnyugati, nyugati részét, benyomult a központi vidékre, ahol ennek következtében ebben az időszakban sok kisebb-nagyobb sziget alakult ki.

Az oligocén időszak elején, a pireneusi mozgások következtében egy újabb kiemelkedés történik. Egyes vidékeken, mint például Kolozsvár környékén, egy újabb regresszió⁶ a forgácskúti (Ticu) rétegek tarka üledékeinek kialakulását eredményezte.

Az oligocén időszak végén és a miocén elején az állandó ingadozó mozgások eredményeként molasz⁷ jellegű üledékek rakódtak le, szárazföldi, tavi és fél-sós, valamint tengeri környezetben. Ezek a lerakódások a medence északnyugati peremén a fellegvári (stratele de Cetățuia), nagyzsombori (strate de Zimbor), szentmihályi (strate de Sînmihai) rétegek vöröstarka, agyagos, homokköves, kvarc- és kaolinholdokos és szenes üledékeit hozták létre.

Egy újabb tengeri transzgresszió a kóródi (Coruş) rétegek lerakódásának idején (a burdigáli-eggenburgi időszakban) kezdődött; ez folytatódott aztán a kettősmezei (Chechiş), valamint a hídalmási (Hida) rétegek lerakódásában, és maximumát a tortonai (bádeni) időszak üledékeinek lerakódása idején érte el.

Ebben az időszakban rakódtak le a mezőségi rétegek (strate de Cîmpie) márgái, a közbetelepült tufa⁸.

szintekkel (dési, hadrévi, gyéresi stb.), sótörmzseivel és gipszes közbetelepüléseivel.

A *tortonai (bádeni)* időszak végén a mai Közép- és Kelet-Európa területén létező tengerek és a Földközi-tenger (Tethys) között megszakad az összeköttetés, egy zárttengensors képződik (paratethys)⁹, aminek az Erdélyi-medencét borító tenger is szerves része volt. A világóceánnal azelőtt fennálló összeköttetés megszakadása miatt megindul a tenger fokozatos kiédesülése. Ebben a szakaszban rakódnak le a *szarmata* időszak csökkentsósvízű üledékei (márgák, homokok, homokkövek) a medence központi részében, és ekkor képződtek a medence gáztelepei is. Ez a kiédesülés tovább tartott, és később a *pliocén* időszak márgás és homokos üledékei már erősen kiédesült medencében, tavi környezetben képződtek.

Ebben az időszakban megindult a paratethys tenger-tó további feltagolódása. Az Erdélyi-medencében a vizek visszahúzódtak délkeleti irányba, és ezzel párhuzamosan lassan megindult a mai folyóhálózat kialakulása és egyben a vízmedencék lecsapolódása, kiszáradása is.

A *negyedkorban* (pleisztocén), amikor a Kárpátoktól északra fekvő területeket belföldi jégtakaró borította, a medencét körülvevő magas hegységekben gleccserek vésték ki az U keresztmetszetű havasi völgyeket, a tavak lecsapolódtak, megindult a folyóvölgyek bevágódása, teraszüledékek lerakódása, majd az eljegesedés megszűnte után a mai térformák kialakulása.

Szerkezeti szempontból megkülönböztetjük a medence peremi részein levő monoklinális¹⁰ rétegösszletet. Ezen belül található a *diapír*¹¹ öv, ahol a sótörmzsök a felszínre törtek (Désakna, Kolozs, Torda,

- 4 — paleogén;
 5 — alsó kréta;
 6 — felső kréta;
 7 — júra.

Helységnevek:

- Aiud — Enyed
 Alba Iulia — Gyulafehérvár
 Apahida — Apahida
 Avrig — Avrig
 Bazna — Bázna
 Beclean — Bethlen
 Bistrița — Beszterce
 Blaj — Balázsfalva
 Cîsnădie — Nagydísznád
 Cluj — Kolozsvár
 Copșa Mică — Kiskapus
 Deda — Déda
 Dej — Dés
 Dumbrăveni — Erzsébetváros
 Făgăraș — Fogaras
 Gherla — Szamosújvár
 Gurghiu — Görgény
 Luduș — Marosludas
 Mediaș — Medgyes
 Năsăud — Naszód
 Ocna Mureș — Marosújvár
 Ocna Sibiului — Vízakna
 Odorheiul Secuiesc — Székelyudvarhely
 Rupea — Kőhalom
 Sărmășel — Kissármás
 Sebeș — Szászsebes
 Sibiu — Nagyszeben
 Sighișoara — Segesvár
 Tg. Mureș — Marosvásárhely
 Turda — Torda

Marosújvár, Vízakna, Parajd, Szováta). A medence központi részén a harmadkori rétegek brachiantiklinálisokba¹² gyűrtek, dómokat képeznek.

A DOMBORZATI ÉS ÉGHAJLATI VISZONYOKRÓL

Az Erdélyi-medence határai

A hegységek koszorúzta Erdélyi-medencét dél és délnyugat felől a merészen, 2000—2500 m magasra kiemelkedő Déli-Kárpátok, a Fogarasi- és Szebeni-havasok, illetve a Sebesi-havasok határolják. Nyugat felé a Nyugati-hegység tömbje és a Meszes hegység vonulata, északra a Láposi-hegység, északkeletre a Radnai- és Borgói-havasok, majd a Kelemen-havasok hegylábfelszíne, keleten a Görgényi-havasok, a Hargita, a Baróti- és a Persányi-hegység képezik a medence határait. A hatalmas hegységkoszorút, amely a medencét övezi, két széles folyosó szakítja meg: az egyik a Sebesi- és a Nyugati-hegység közötti, nyugatra nyíló Maros-völgy, a másik északnyugati irányú, a Meszes és Láposi-hegység között nyíló tágabb mélyedés, amelyen keresztül a Szamos tör utat magának északi-északnyugati irányba.

Az Erdélyi-medence domborzati és természeti-földrajzi tájbeosztása

Az Erdélyi-medence puha kőzeteiből felépülő felszínt a denudációs (lepusztító) erők mélyen felszab-

dalták. Széles domb- és hegyhátak, ezek lejtői, a folyók és patakok árterületeinek szövedéke alkotja a mai domborzatot. Ha völgyekből szemléljük a folyókat kísérő magaslatokat, nagyon is változatos, hegyes-völgyes, dombos táj tárul elénk. Ha ellenben egy magasabb pontról figyeljük meg ugyanazt a tájat, feltűnik, hogy a hegytetők átlagos magassága majdnem ugyanaz. Ez kétségtelenül bizonyítja, hogy a harmadkori tenger visszavonulása után a folyóvíz romboló, lehordó és építő hatása alakította ki az Erdélyi-medence mai felszínét.

A nagyobb folyók (Maros, Szamosok, Aranyos, Küküllők, Olt) széles völgyei részben tektonikai törésvonalak mentén alakultak ki. Ezek és mellékvizeik szabdalták fel az Erdélyi-medence felszínét, faragták s hozták létre a mai felszín változatos formakincsét.

Az Erdélyi-medence dombvidékének magassága változó. Az Erdélyi Mezőség, az Alsó-Küküllőmenti-dombvidék, a Székások vidéke általában 300—500 m magasság között váltakozik. A Szamos menti magas dombság a 600 m-t, a Küküllők mentén és Székelyudvarhely vidékén egyes dombok a 700 m-t is meghaladják. A nagy lejtőszögű meredek (25° feletti) oldalak aránylag kis területet tesznek ki, gyakoribbak a széles vízvásztók, domb- és hegyhátak, teraszok és a lankás 20° alatti lejtők. A reliefenergia¹³ szintén változó: a Mezőségen és a Székások vidékén alig 150—200 m, a besztercei és udvarhelyi dombvidéken eléri a 300—400 m-t is.

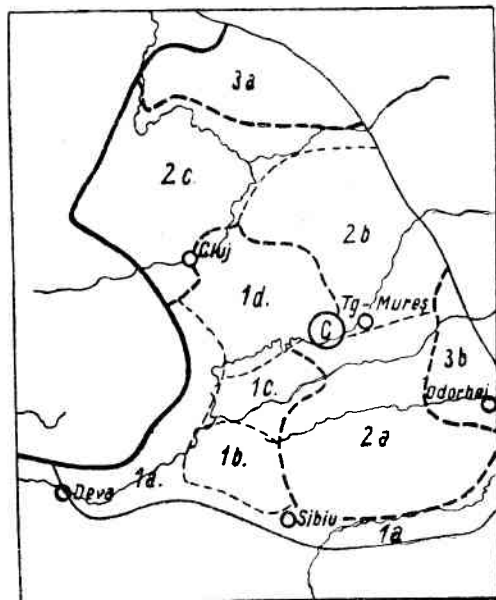
A legújabb *természeti-földrajzi tájbeosztások* meszesemenően figyelembe veszik az egyes területek szerkezeti, domborzati, éghajlati, vízrajzi, talajminőségi és növényzeti jellegzetességeit. Ennek az összetett

beosztási szempontnak megfelelően az Erdélyi-medence (C) több természeti-földrajzi tájegységet foglal magába.

C₁. *A Mezőség és Székások vidéke.* Ez a vidék négy kisebb egységre tagolódik. C_{1a}: Az egyik az Erdélyi-medence déli, délnyugati és nyugati részén elhelyezkedő *medencék területe*, amely a Fogarasi-, Szebeni-havasok és a Torockói-hegység előterében alakult ki. Ez a peremi sáv magában foglalja az Aranyos alsó, és a Maros középső völgyszakaszát Torda és Gyulafehérvár között, az Apoldi-, a Szebeni- és Fogarasi-medencét. C_{1b}: *A Székások dombvidéke*, amelyet széles dombhátak és kis reliefenergia (kb. 150—200 m, helyenként 150 m alatt) jellemez, és amely a Sebesi-Székástól északra a Maros és Küküllő között a Visza völgyétől nyugatra terül el. C_{1c}: *A Küküllők alacsony nyugati dombvidéke*, amelyet délen a Nagy-Küküllő, nyugaton és északon a Maros határol. Ez a terület jellegzetes dombsági táj. C_{1d}: *Az Erdélyi Mezőség.* A tulajdonképpeni Mezőséget (a fogalom növénytani, földtani és talajtani értelmezésében) délről a Maros és Aranyos, nyugatról a Kis-Szamos kolozsvár—dési szakasza, északról a Nagy-Szamos, keletről a Dipse- és Lúcpatakok határolják. A természeti-földrajzi tájbeosztás szerinti Mezőség sokkal kisebb kiterjedésű, mert ez a beosztás a Mezőség északi és keleti, kissé magasabb részét a Szamosok és Küküllők magas dombvidékéhez, valamint a Besztercei- és Bálványosváraljai-dombsághoz sorolja. A Mezőséget széles, hullámos dombhátak, ezek lejtőit a suvadások következtében kialakult „koporsók“, sekélyvizű tavak (Cegei-, Katonai-, Csukás, Mezőzáhstb.) és a déli kitettségű verőfényes lejtőkön kialakult őshonos sztyeppnövényzet jellemzi.

C₂. A Küküllők és Szamosok magas dombvidéke, magába foglalja a Meszes hegység és Kelemen-havasok között elterülő Szamos-vidéket és a Nyárádtól délre az Olt völgyéig terjedő területet. Ez három kisebb tájegységre tagolható. C_{2a}: A Küküllők magas dombvidéke a Nyárádtól délre az Olt jobb oldalán vonuló dombság pereméig terjed. Ezt a részt kelet—nyugat irányú mély völgyek jellemzik (Nyárád, Kis- és Nagy-Küküllő, Hortobágy, Olt), amelyek széles dombhátakra tagolják a felszínt. Az említett folyók mellékvizeinek vízvásztóin lapos, fennsík jellegű térségek ismerhetők fel. C_{2b}: A Besztercei- és Bálványosvára-ljai-dombság két részre tagolható. A keleti részt a Beszterce, Sajó, Maros és Nyárád között a Kelemen- és Görgényi-havasok hegylábi felszínének széles vízvásztói alkotják. A nyugati részt a Kis-Szamostól keletre elterülő Bálványosvára-ljai-dombok alkotják. Ezt a felszínt mély völgyek, aránylag keskeny vízvásztó hegyhátak jellemzik. C_{2c}: A Szamos menti magas dombság a Meszes vonulatától keletre a Kis-Szamos völgyéig terjed; északra a Láposi-hegység déli lejtője határolja. A Meszes alatti medencéken kívül (Bánffyhungyadi-, Almási-, Zsibói-), tagolt vízvásztók, a Dési- és Kolozsvári-dombok alkotják.

C₃. Erdély északkeleti és keleti magas dombsági vidéke. Nagybánya és Udvarhely környékén a vulkanikus hegységek peremvidékén terül el, és két kisebb tájegységet foglal magában. C_{3a}: A láposi és suplai magas dombvidéket, mely rendkívül változatos földtani felépítésű, és ennek megfelelően gazdag a felszíni formakincse. A helyenként felszínre bukkanó kristályos rögöket krétakori vagy oligocén (mészkö, homokkő, márgás palák), de legnagyobb-részt miocén üledékek (marga, agyag és homokkő)



2. ábra. Az Erdélyi-medence (C) természeti-földrajzi tájbeosztása:

C_1 — A Mezőség és Székások vidéke:

1a — a déli, délnyugati és nyugati medencék területe (a Fogarasi-, Szebeni-, Apoldi-medencék, az Aranyos és Maros völgye);

1b — a Székások dombvidéke;

1c — a Küküllők alacsony nyugati dombvidéke;

1d — az Erdélyi Mezőség.

C_2 — A Küküllők és Szamosok magas dombvidéke:

2a — a Küküllők magas dombvidéke;

2b — a Besztercei- és Bálványosvájai-dombság;

2c — a Szamos menti magas dombság.

C_3 — Erdély északkeleti és keleti magas dombságának vidéke:

3a — a láposi magas dombvidék;

3b — a székelyudvarhelyi magas dombvidék.

takarják. C_{3b} : A Székelyudvarhelyi magas dombvidék a Hargita alatt terül el, és általában 700 m-esombok alkotják. A legmagasabb pontok a 900 m magasságot is megközelítik. A vulkáni vonulat peremén medencék (Parajdi-), vagy medenceszerű a hegységgel párhuzamos, alacsonyabb térszínek (Udvarhely, Homoród vidéke) alakultak ki.

Az Erdélyi-medence éghajlatáról

Az Erdélyi-medence éghajlata W. Köppen osztályozása szerint a „Df b x” megjelölésű éghajlattípusba tartozik, ami az éghajlat mérsékelt kontinentális jellegét tükrözi. (Df — hideg és nedves telű éghajlat; b — a legmelegebb hónap középhőmérséklete 22°C alatt; x — a csapadékmaximum nyár elején, a minimum télutón van.)

A hőmérsékleti viszonyokat az 1896—1955 időszakra számított átlagértékek jellemzik. Ezek szerint az évi 10 C-fokos izoterma¹⁴ nyugat felől csak Déva környékét éri el. A Maros folyosóján (Gyulafehérvár, Enyed, Aranyosgyéresig) a Mezőség déli részén, a Küküllők alacsony és a Székások dombvidékén az évi középhőmérséklet $9\text{—}10^{\circ}\text{C}$ között van. A Szamos széles folyosója Dés és Zsibó között, a Mezőség középső és északi részén, az Almás völgyében, Beszterce, Marosvásárhely és Szeben vidékén, a Kis- és Nagy-Küküllők, a Visza, valamint a Hortobágy és az Olt völgyében, a Fogarasi-medencében az évi középhőmérséklet átlagértéke $8\text{—}9^{\circ}\text{C}$ között váltakozik; $6\text{—}8^{\circ}\text{C}$ közötti hőmérsékleti átlagokkal rendel-

keznek a 600 m feletti Szamosvidéki- és Udvarhelyi-hegyek, valamint a Küküllők magas dombvidéke. A leghidegebb hónap január, ennek középhőmérséklete -3 és -4 $^{\circ}\text{C}$ között váltakozik. A kontinentális éghajlatra jellemző a hőmérsékleti abszolút értékek — az abszolút minimum és abszolút maximum — nagy ingadozása. Januárban Kolozsváron $-32,5$, Marosvásárhelyen $-32,8$, Szebenben és Gyulafehérvárt $-31,0$, Segesváron $-31,4$ Celsius-fokot mértek. Ezzel szemben nyáron júliusban az Erdélyi-medence több pontján az abszolút hőmérséklet $36-42$ $^{\circ}\text{C}$ között ingadozik. Kolozsváron $36,8$, Tordán $38,0$, Marosvásárhelyen $39,0$, Segesváron $38,1$, Szebenben $37,4$ és Gyulafehérváron $42,5$ Celsius-fokot mértek. Tehát az évi abszolút hőmérséklet ingadozása eléri vagy meg is haladja a 70 $^{\circ}\text{C}$ -ot. (Gyulafehérváron $73,5$ $^{\circ}\text{C}$, Marosvásárhelyen $71,8$ $^{\circ}\text{C}$.)

Az Erdélyi-medencében az évi csapadékmennyiség átlaga az 1896—1955 időszak adatai alapján általában $600-700$ mm között váltakozik. Kivételt képez a Mezőség déli-délnyugati része, a Küküllők alacsony, a Székások dombvidéke és a Maros völgye Déváig. Ezekben a térségekben az évi csapadék átlaga nem éri el a 600 mm-t. (Torda $552,0$, Aranyosgyéres $538,7$ 1941—1956 között 496 , Balázsfalva $515,2$, Gyulafehérvár 537 , Déva $578,0$ mm.)

A szamos- és udvarhely-vidéki dombságok területén az évi csapadékmennyiség meghaladja a 700 mm-t. A legcsapadékosabb hónap általában június. A júniusi esők az egész évi csapadékmennyiség 20% -át is kitehetik.

A hő- és csapadékviszonyok rendkívül fontosak egy vidék növényzete szempontjából. A legfontosabb ég-

hajlati tényezők: a hő és csapadék együttesen érvényesülnek és kiegészítik egymás hatását. Ezért valamely terület vízháztartása és az adott terület növényzete szempontjából e két tényező viszonya a döntő. Ezt a viszonyt *Em. de Martonne* a következőképpen fogalmazta meg: *ha az évi csapadékmennyiséget elosztjuk az évi átlagos hőmérséklet értékével, amelyhez hozzáadunk 10-et, egy számot kapunk, amely kifejezi az illető vidéken a hő- és csapadékviszonyok együttes hatását.* Ezt a számot *Em. de Martonne* szárazság-mutatószámnak („szárazsági tényező“-nek) nevezte el. Ez a szám annál kisebb, minél szárazabb az illető vidék éghajlata. A 18—24-es szárazsági tényező a sztyeppvidékre, a 23—29-es az erdős sztyeppre, a 30-nál nagyobb szám az erdővidékre jellemző. *Em. de Martonne* képlete a következő:

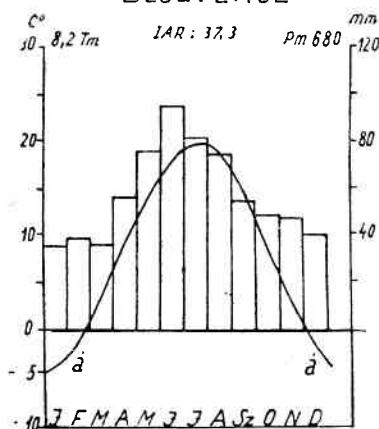
$$IAr = \frac{Pm}{Tm + 10}$$

ebből az IAr — szárazsági tényező (ariditás-index), Pm — az évi átlagos csapadékmennyiség; Tm — évi átlagos hőmérséklet. Például Aranyosgyéresen az 1941—1956. évi csapadék átlaga: 496 mm, az évi középhő: 8,6, tehát: $IAr = \frac{496}{8,6 + 10} = 26,7$. A szárazsági tényező egy-egy hónapra is kiszámítható, ilyenkor természetesen a havi átlagértékeket vesszük figyelembe.

Egy vidék éghajlati viszonyait (amennyiben megfelelő mérések állanak rendelkezésünkre) a klímadia-

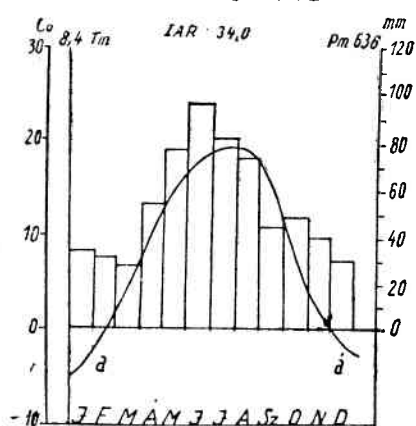
gramok is szemléletesen tükrözik. Az erdélyi városok klímadiagramjából kitűnik, hogy Kolozsvár, Beszterce, kisebb mértékben Marosvásárhely éghaj-

BESZTERCE



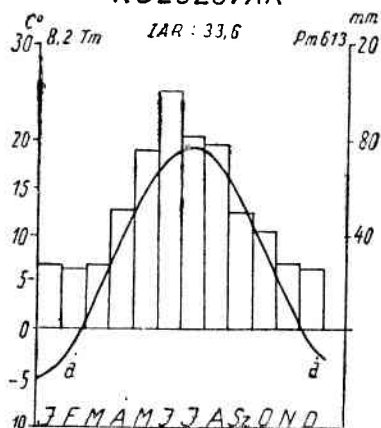
1

MAROSVASARHELY



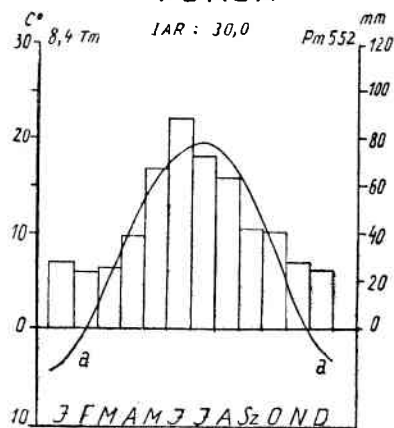
2

KOLOZSVÁR

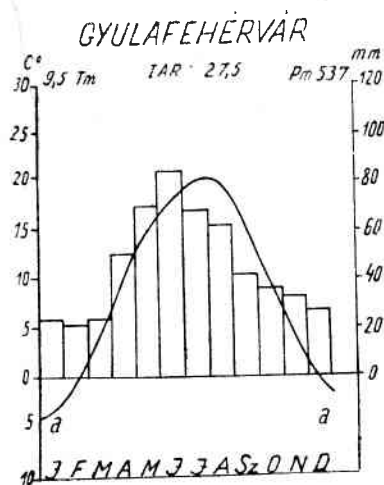


3

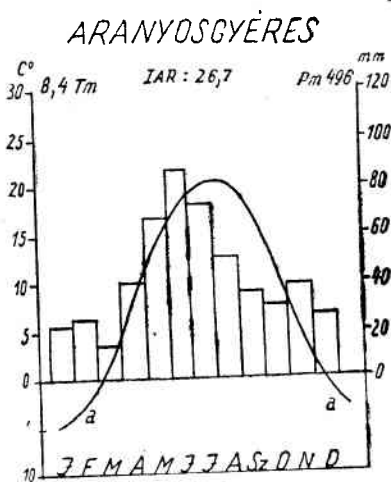
TORDA



4



5



6

3. ábra. Néhány erdélyi város éghajlatának klímadiagramja.

1—5 — Beszterce, Marosvásárhely, Kolozsvár, Torda, Gyulafehérvár, az 1896—1915 és 1921—1955 időszak adatai alapján; 6 — Aranyosgyéres, az 1941—1956 időszak adatai alapján; T_m : évi középhő; P_m : évi csapadékmennyiség középértéke; IAR : szárazságtényező; a — $\bar{a}$: az átlagos havi hőmérséklet görbéje. Az oszlopok a csapadék havonkénti átlagértékét mutatják.

lata kiegyensúlyozott; itt a nyári hónapok alatt lehullott csapadék fedezi a párolgás útján elvesző vizet, és általában kielégíti a növényzet vízszükségletét, mert a hőmérsékleti görbe a csapadékmennyiséget ábrázoló oszlopok felső szintje alatt marad. Torda, Aranyosgyéres, Gyulafehérvár éghajlatában viszont kimutatható egy száraz időszak, amikor a hőmérséklet görbéje meghaladja a csapadékmennyiség oszlopát. Ez azt jelenti, hogy az illető vidéken csa-

padékhiány van, a növényzet tehát vízhiányban szenved.

Ezeknek az éghajlati adatoknak igen fontos a szerepük egy bizonyos vidéken a természetdőlő növényfajták megválasztása és általában a mezőgazdasági termelés megszervezése szempontjából is!

AZ ERDÉLYI-MEDENCE NÖVÉNYVILÁGÁRÓL

A NÖVÉNYVILÁG KIALAKULÁSA

A földtörténeti harmadkor folyamán, a tenger fokozatos visszavonulása következtében, az Erdélyi-medencében egyre nagyobb szárazulatok alakultak ki. Ezeken a szárazföldeken a növényzet fejlődését két gigantikus méretű folyamat határozta meg: 1. a Kárpátok hegyláncainak képződése és felemelkedése és 2. az éghajlat fokozatos lehűlése, az északról délre terjedő jégtakaró előnyomulása következtében.

A harmadkor alsó szakaszában, a paleogénben az Erdélyi-medencét tenger borította, így az esetleges kisebb szárazulatok flórájáról nincsenek megbízható adataink. Jóval később, a *miocén* időszak elején az Erdélyi-medence éghajlata nagyon meleg és nedves volt. Erről tanúskodnak a Petrozsényi-medence széntelepeiből előkerült növényi maradványok, amelyek kétségtelenül melegkedvelő növényzetre utalnak. Az akkori növényzetnek trópusi jelleget kölcsönöztek a pálmák és az örökzöld trópusi és szubtrópusi növények. A Zsil völgyéből a *Sabal haeringiana*, Szeben környékéről a *Sabal thalheimiana* (szarmata kor), Udvarhely vidékéről a *Palmoxylon Hillebrandii* került elő. Egyes trópusi növényeken kívül (*Blechnum serrulatum* — egy bordapáfrány, *Cinnamomum*-nemzetség fajai¹⁵⁾) az erdők felépítésében tekintélyes

részt vettek az örökzöld szubtrópusi-földközítengeri jellegű fajok (amilyenek például a babér- (*Laurus*-fajok) és az Eurázia északi területeinek mérsékelt éghajlatához alkalmazkodott, az „arktotercier”¹⁶ flórához tartozó, lombhullató fák. Az Erdélyi-medence, valamint Nyugat-Európa miocénkori erdei azonos felépítésűek voltak, és sok tekintetben hasonlítottak az Észak-Amerika délkeleti részén ma is viruló erdőkhez.

A következő időszak, a *pliocén* alatt a lehülés tovább tartott, és ez lényegesen befolyásolta az erdők florisztikai összetételét. Az egyre hidegebb éghajlat következtében teljesen kipusztultak a pálmák és a többi trópusi és szubtrópusi jellegű fák, és lényegesen elszaporodtak a lombhullató fajok. Így a pliocén időszak végén az Erdélyi-medencében kevés örökzöld és túlnyomó részt lombhullató fákból álló erdők virultak, amelyek egyáltalán nem hasonlítottak mai erdőségeinkhez. Mai erdeinket rendszerint egy (tölgy, bükk, gyertyán, luc), vagy csak néhány faj építi fel, bennük többnyire egy faj uralkodik. A pliocénkori erdőket sok (köztük több rovarmegporzású) faj alkotta, amelyek közül a tölgy, szil, hárs, kóris, gyertyán, nyír, éger, bükk, gesztenye, juhar, nyár, fűz, *Zelkova*, japán akác (*Sophora*), *Paliurus* és *Rhododendron* voltak gyakoriak. Mellettük a melegkedvelő fenyők közül a mediterrán típusú *Pinus*-fajok, továbbá a *Tsuga*, a mamutfenyő (*Sequoia*) és az *Abies*-nemzetséghez tartozó fajok vettek részt az erdők felépítésében. Ma Észak-Amerikában, Transz-Kaukázusban és Kelet-Ázsiában virulnak ilyen változatos összetételű, fajgazdag erdők.

A harmadkori tengerek és később a nagy tavak ki-

száradása folytán az Erdélyi-medence éghajlata kontinentálissá válik, és egyre fokozódik a lehülés.

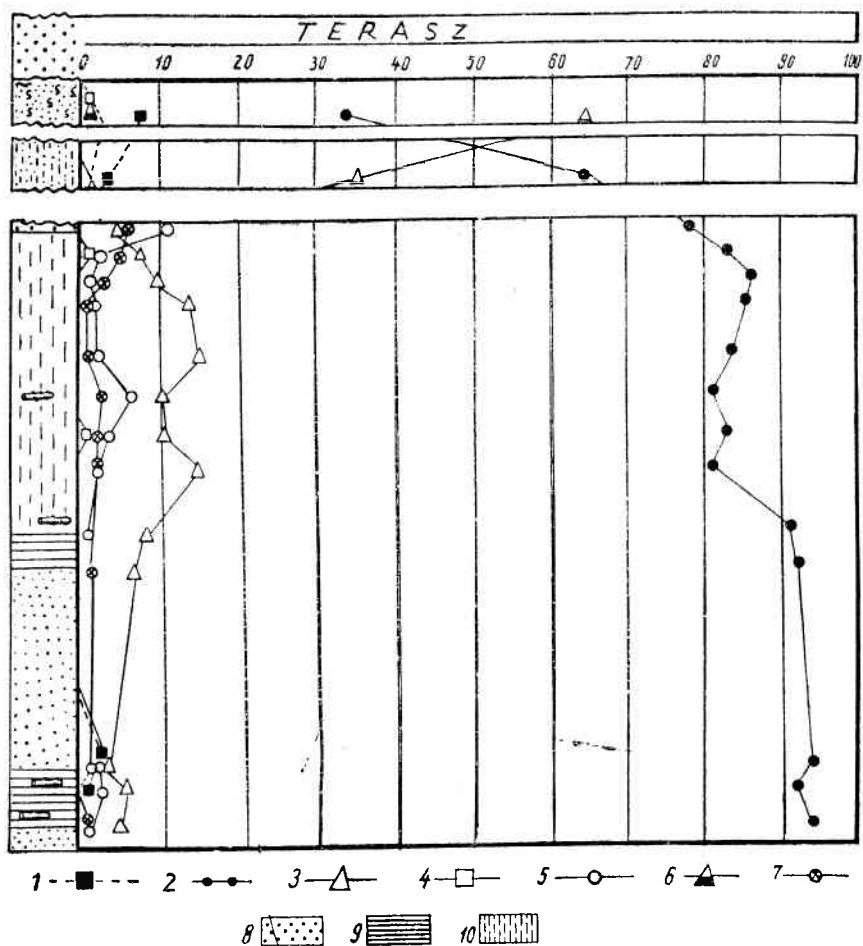
A negyedkor (pleisztocén) folyamán az Északi-sark felől délre nyomuló jégtakaró egész Európában teljesen megsemmisítette az arktotercier jellegű kevert erdőségeket, mert Európában a Pireneusok—Alpok—Kárpátok nyugat—kelet irányú hegységei elvágta a délre menekülő fajok útját. Az erdőket alkotó lombhullató, délre tartó fajok közül egyeseknek sikerült a hegyszorosokon átvergődniük, mások útközben enyhébb éghajlatú védettebb menedékhelyekre találtak, és itt vészelték át a jégkorszak könyörtelenül zord időjárását; a legtöbb faj viszont teljesen kipusztult. Ilyenformán a jégkorszak erős eljegesedési (glaciális) szakaszaiban — amelyek enyhébb éghajlatú „interglaciálisokkal” váltakoztak — a mi erdeinket hidegtűrő, főleg tűlevelű fák alkották. Ezek közül az erdőségek legfontosabb uralkodó fája az erdeifenyő (*Pinus silvestris*) volt. Az erdeifenyő mellett az erdőségekben a vörösfenyő (*Larix decidua*), lucfenyő (*Picea excelsa* = *P. abies*), a nyír (*Betula pendula*), az éger (*Alnus incana*) és különböző fűz- (*Salix*) fajok is előfordultak.

Érdekes megemlítenünk azt, hogy a jégkori erdők magassági övek szerinti összetételére vonatkozóan, századunk első évtizedeiben még téves elgondolások, nézetek uralkodtak. Így pl. F. Pax bresloui (ma Wroclaw) professzor, a Kárpátok növényvilágának híres kutatója, a növények elterjedési területeinek (áreáinak) összehasonlítása alapján úgy gondolta, hogy a növényzet magassági övek szerinti megoszlása azonos volt a maival. A lényeges különbség F. Pax szerint csak az volt, hogy az erdő felső határa a mai 1550—1600 m helyett, 1000 m tengerszint fe-

letti magasságban húzódott. *Emil Pop* akadémikusnak és tanítványainak *pollenanalitikai* vizsgálatai nyomán (42, 43, 44) ma már tudjuk, hogy a valóság egészen más. Az eljegesedési időszakok alatt a száraz és rendkívül hideg éghajlatot csak a főleg tűleve-lükből álló erdők bírták ki. Az erdeifenyvesek az utolsó, *Würm* nevű eljegesedés idejében az Erdélyi-medence alacsony fekvésű területeit is meghódították. Ezt kétségtelenül bizonyítják az Enyed melletti Bagó, 290 m és az Almás völgyében fekvő Sztobor 356 m, községek határából előkerült, tőzegbe ágyazott, jól konzerválódott erdeifenyő-maradványok. Ezek a leletek száraz-hideg éghajlatban élő erdőkre utalnak (44). Később az eljegesedési időszak végén és az utána következő kissé enyhébb, nedvesebb de még mindig hűvös kontinentális éghajlatú (preboreálisnak nevezett) periódus elején a száraz erdeifenyveseket kevésbé száraz erdeifenyvesek váltják fel, amelyekben a lucfenyő már tömeges és mellette alacsonyabb tengerszint feletti magasságban megjelennek a kevert tölgyesek elemei, a tölgy, szil, mogyoró stb.

A negyedkor utolsó szakaszában, a *holocén* elején (a boreális időszakban) a lucfenyvesek magasabb térségben átveszik az erdeifenyő erdőalkotó szerepét; alacsonyabban, így az Erdélyi-medencében is, ritkás szil-tölgy-hárs és mogyoróból álló kevert erdők alakultak ki. A mogyoró különösen a kissé magasabb térségekben (600—800 m) volt tömeges. Ebben az időszakban jelenik meg az erdélyi erdőségekben a gyertyán (*Carpinus betulus*), magasabban a bükk (*Fagus silvatica*) és a jegenyefenyő (*Abies alba*), amelyek előtörték a balkáni menedékhelyekről és észak felé vándorolva elérték hazánk területét is. A Kárpátokban a növényzeti övek tengerszint feletti meg-

oszlása még mindig aránylag egyszerű volt. Az alsó meleg-száraz éghajlatú térségekben a ritkás kevert tölgyes uralkodott, amely felfelé széles övben érintkezett a magashegységi lucosokkal; ez utóbbiak akkor jóval túlhaladták a mai felső erdőhatárt. A lucosok felett a törpefenyő (*Pinus montana*) és a havasi gyepek övei következtek. A magasabb térségek éghajlata — különösen a lucosok övében — már a boreális időszak elején is nedvesebb volt. A nedves-meleg éghajlatú hegyvidéki térségekben kezdenek kialakulni már e kor elején a tőzegmoha- (*Sphagnum*) lápok, amelyek nagyszerűen konzerválták a rájuk hulló virágporszemcséket, és így a képződő tőzegben megőrizték számunkra a környező erdők összetételét és mintegy feljegyezték a növényzet későbbi változásait, fejlődéstörténetét. A növényzet összetételének változása viszont híven tükrözi az éghajlat változásait! Ennek az időszaknak a közepe táján a maximális felmelegedés idején (ami néhány ezer évig tartott, kb. 7000—3000-ig i.e.) hatoltak be és honosodtak meg az Erdélyi-medence alacsonyabb térségeiben a keleti puszták szélsőséges, kontinentális éghajlatához alkalmazkodott, szárazságtűrő, sztyepp jellegű növényei. Ezek nagy kiterjedésű területeket foglaltak el főleg a napos (déli, dél nyugati) és átmeneti (keleti, délkeleti és nyugati) lejtőkön. Így az Erdélyi-medencében terjedelmes sztyepp jellegű növényzettel borított térségek váltakoztak melegkedvelő, lombhullató fajokból kialakult ritkás erdőségekkel. A meleg éghajlat lehetővé tette a Földközi-tenger északi partvidékén élő növények számára a Közép- és Kelet-Európa felé történő terjedést, s így ezek közül egyesek északi—északkeleti vándorútjuk során eljutottak az Erdélyi-medencébe is. Az



4. ábra. A „bagói” (Enyed mellett) tőzeg pollenanalitikai diagramja: 1 — *Corylus*, mogyoró; 2 — erdeifenyő, *Pinus*; 3 — lucfenyő, *Picea excelsa*; 4 — éger, *Alnus*; 5 — nyír, *Betula*; 6 — gyertyán, *Carpinus*; 7 — fűz, *Salix*; 8 — iszaplerakódás; 9 — sástőzeg; 10 — mohatőzeg. Feltűnő az erdeifenyő uralkodása, majd csökkenésével egyidejűleg a lucfenyő előretörése. (E. Pop után.)

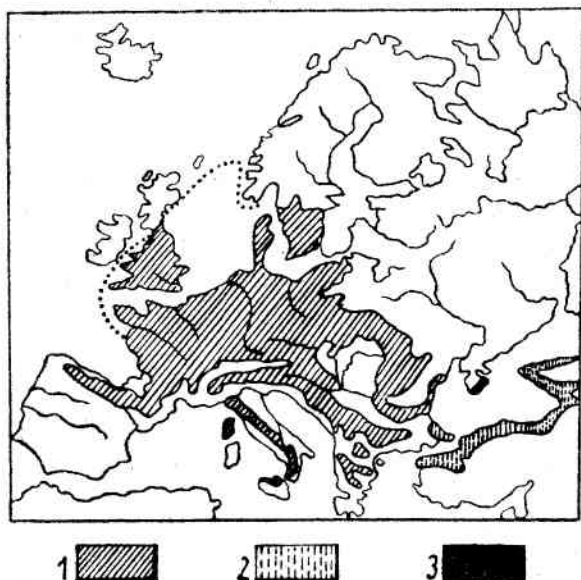
ilyen fák közül például a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), csertölgy (*Q. cerris*), a virágos kőris (*Fraxinus ornus*), a som (*Cornus mas*) részt vettek a kevert tölgyesek kialakításában. A fűneműek közül egyesek a meredek lejtőkön, sziklás helyeken telepedtek meg, mások színes, pompás virágaikkal a szénafüveket tarkították.

A száraz-meleg időszak vége felé az éghajlat kezd az alacsonyabb térségekben is nedvesebbé válni. Ez az éghajlat rendkívül kedvezett a gyertyán fejlődésének és térhódításának, s így 600—800 m tengerszint feletti magasságban a Kárpátokban és a Nyugati-hegységben a tölgyesek és lucosok között kialakult a gyertyánosok öve. Ennek a növényzeti övnek a kialakulása különösen jellemző a Kárpátok növényzetének fejlődéstörténetére.

Később (kb. 5000 évvel ezelőtt) az éghajlat egyre hűvösebbé válik, s ebben a hűvös-nedves éghajlatban a gyertyánerdők helyét fokozatosan elfoglalja a bükk. Ez alacsonyabb térségekben a gyertyánnal keveredve — különösen az északi lejtőkön — nagy területekről kiszorítja a kevert tölgyeseket, felfelé meg a lucosok övéből hódít el tekintélyes térségeket. Így a lucosok a magasabb vidékekre kényszerülnek. Ebben az időszakban a hűvös-nedves éghajlat kedvezően befolyásolta a fás növényzet fejlődését, térhódítását. Így az alacsonyabb térségekben is a kevert tölgyesek záródnak, és hatalmas összefüggő erdőségeket alkotnak, amelyekbe sok, hűvös éghajlathoz alkalmazkodott közép-európai és montán jellegű fűnemű növény is behatolt és meghonosodott. Az erdők terjedése lényegesen visszaszorította a melegszáraz éghajlatú időszak (boreális) sztyepp jellegű növényzetét. A hó- és szárazságtűrő sztyeppnövény-

zet csak a verőfényes, napos, meredek, déli, délnyugati fekvésű lejtőkön maradhatott meg. A sztyepp jellegű növényzet a nyugati és délkeleti, helyenként még a déli lejtőkön is melegkedvelő kisebb termetű fákkal (molyhos tölgy, virágos kőris stb.) vagy cserjékkel is keveredett.

A vázolt éghajlati változások eredményeképpen az utolsó kb. 3000 év alatt (szubatlantikum) kialakul hazánk növényzetének magassági övek szerinti mai megoszlása. Az Erdélyi-medence alacsonyabb fekvésű, szárazabb éghajlatú térségeiben *erdős sztyepp* (amelyben szárazságtűrő sztyepp jellegű növényzet erdőfoltokkal váltakozik), kissé magasabban a töl-



5. ábra. A bükk (*Fagus silvatica*) közép-európai elem elterjedési területe (Strasburger 1971 után): 1 — *Fagus silvatica*; 2 — a keleti bükk (*F. orientalis*) és 3 — a krími bükk (*F. taurica*) elterjedési területe.

gyesek, még magasabban a *bükkösök* öve alakult ki. A Kárpátokban és a Nyugati-hegységben a *bükkösök* öve felett a lucosok, majd a törpefenyő és a havasi gyepek magassági övei következnek.

Az utóbbi évezredekben egyre erőteljesebben nyilvánul meg egy nagyon lényeges természetátalakító tényező: az ember. Három fontos tevékenysége: az erdőirtás, a legeltetés és a földművelés következtében — különösen az utóbbi századok folyamán — lényegesen megváltozott az Erdélyi-medence növényzete.

Az erdők kiirtása révén az ember a növekvő állatállomány számára szükséges takarmánytermő területeket gyarapította és természetesen növelte a szántóföldi művelésbe vont térségeket is. Ilyenformán elősegítette a déli lejtőkön még megmaradt sztyepp jellegű növényzet elterjedését, térhódítását. A túlzott és szervezetlen legeltetés és a nem megfelelő agrotechnikai eljárások, módszerek alkalmazása következtében felszabadultak és kifejlődtek az eróziós folyamatok, amelyek szintén a szárazságtűrő növényzet terjedésének kedveztek. Az erdőirtás, túlzott legeltetés és helytelen földművelési módszerek alkalmazásának legkedvezőtlenebb következménye az *egyes vidékek vízháztartási egyensúlyának megbomlása*. Az Erdélyi Mezőség, a Székások és a Küküllők alacsony dombvidékének szárazabbá válását nem az évi csapadék mennyiségének csökkenése okozza! Az évi csapadék most sem kevesebb, mint századokkal ezelőtt! Viszont lényegesen megváltoztak a csapadék tárolási lehetőségei. Az erdő, a gye- és mohaszintben, valamint a talajban sokáig tárolja az esőzések-ből származó vizet, és ezt párologtatás és források útján fokozatosan adja vissza a környezetnek. Az

erdő védőpajzsától megfosztott területen a víz hirtelen lefolyik a lejtőkön, felgyülemlik a völgyekben, ahol mocsarasodást vagy szikesedést okoz, a lejtők viszont — különösen a napos fekvésűek — nagyfokú vízhiányban szenvednek. Ilyenformán a fás növényzet egyre nehezebb, a szárazságtűrő fűnemű növényzet egyre kedvezőbb körülmények között él. Ez különösen szembetűnő a *Mezőségen*, amely *nem igazi sztyepp*! Fátlanságát, füves pusztá jellegét az ember okozta, tehát csak *kultúrsztyepp*, alapjában erdős sztyepp jellegű vidék.

Az elmondottakból kitűnik, hogy az Erdélyi-mecsze ősi növényzetét a geológiai korokban, főleg az utóbbi 18—20 évezred alatt lezajlott éghajlat- és növényzetváltozások, flóravándorlások, *migrációk* alakították ki. Az utóbbi két évezred, de különösen az utóbbi századok alatt az ember közvetlen és közvetett hatása lényegesen befolyásolta a mai növényzet összetételét.

A NÖVÉNYVILÁG KUTATÁSARÓL

Erdély flórakutatására vonatkozó első adatok 1778-ban láttak napvilágot, *Benkő József* középajtai református lelkész derekas munkásságának eredményeképpen. Benkő J. *Transsylvania* című munkájának harmadik részében foglalkozik a növényvilággal. Adatai mai szemmel vizsgálva természetesen hiányosak, de az akkori ismeretek szintjén rendkívül értékesnek mondhatók. Külön említést érdemel az a tény, hogy Benkő J. a növények tudományos elneve-

zésén kívül megjelöli azok népies magyar, román és német elnevezését is. Így, Benkő J. az első etnobotanikusunk is, aki elsőnek jelzi kb. 60 növény román népies elnevezését. Egy másik, majdnem 40 évvel később, 1816-ban megjelent, magas tudományos igényességgel megírt munka, *Johann Ch. G. Baumgarten Enumeratio stirpium... Transilvaniae...* című háromkötetes könyve. Baumgarten segesvári orvos keresztül-kasul utazta Erdélyt, és műve az akkori tudományos színvonal magas fokán állott. Munkájának utolsó része jóval később, Baumgarten halála után jelent meg 1846-ban, Szebenben. Baumgarten úttörő munkássága sok más orvos- és gyógyszerész-botanikus számára megkönnyítette a kutatásokat. De sokan hivatalos elfoglaltságuk mellett nagy érdeklődéssel eredményesen járultak hozzá Erdély flórájának megismeréséhez. Ezek közül meg kell említenünk *Fuss M., Schur F., Florian Porcius, Csató J., Freyn J., Landoz J., Janka V.* nevét. A múlt századi kutatók közül kiemelkedik *Simonkai L., Kánitz Á. és Borbás V.* munkássága.

A XX. század a növényteni kutatásokban is új irányzatot honosít meg. Egyre inkább teret hódít az egyes növényfajok és környezetük viszonyának tanulmányozása. Ennek az iránynak nagyszerű képviselője a kiváló florista és nemzetközi hírnevű mohász, *Péterfi Márton*, a kolozsvári növényteni múzeum igazgatója. A század első évtizedében kezdi meg majdnem háromnegyed százados munkásságát *Alexandru Borza* (1887—1971), aki a növénytársulástani és növényföldrajzi kutatások hazai kezdeményezője, szervezője és irányítója volt. Ugyancsak a század első évtizedeiben jelennek meg *Iuliu Prodan* és *Nyárády E. Gyula* első munkái. *I. Prodan* rendkívül termé-

keny volt, majdnem száz tanulmánya közül jónéhány terjedelmes könyv (háromkötetes növényhatározó, a hazai *Centaurea*-, *Achillea*-, *Iris*-nemzetségek monográfiája. Az Erdélyi Mezőség flórája, több tankönyv stb.) dicséri lankadatlan szorgalmát. 1927-ben jelenik meg Soó Rezső professzor tollából: „Kolozsvár geobotanikai monográfiája“, amely az első ilyen jellegű, részletes, akkori modern munkamódszerekkel készült nagyszerű tanulmány. A későbbi kutatók közül meg kell említenünk *I. Todor* (a tordai sóstavak környékének flórája), *M. Răvărut* (a Fehér megyei erdők növényzete), *E. Ghișa* és *I. Resmeriță* (Mezőségre vonatkozó tanulmányai) nevét, akik a bibliográfiában megjelölt fontosabb munkák révén értékesen hozzájárultak az Erdélyi-medence flórájának megismeréséhez. Külön kell megemlékeznünk *Nyárády E. Gyula* munkásságáról, száznál több tanulmányán kívül, 1939-ben jelent meg a Tordai Hasadék flórája című monografikus munkája, 1941—44 között Kolozsvár és környékének flórája, amelyet Soó R. hozzájárulásával írt, és amely a világ legrészletesebb helyi flóraműve. Nevét viseli a Román Népköztársaság illetve később Románia Szocialista Köztársaság Flórája című hatalmas flóramű 12 kötete, amelynek felelős szerkesztője volt és amelyben a legnehezebb nemzetségeket (*Rubus*, *Hieracium*, *Centaurea* stb.) ő dolgozta fel.. Meg kell emlékeznünk azokról a munkákról is, amelyek doktori disszertációk tárgyát képezték, és amelyek a növényzet térképezését is megvalósították (31, 70).

A jelenlegi kutatások a növények ökológiai igényeinek megismerését, a növények társas életét, s az ezt meghatározó törvényszerűségeket igyekeznek ki-deríteni (4—11, 14—16, 18—27 stb.).

A növényvilág két, egymást feltételező, kiegészítő, a növénytanban mégis elkülönített fogalmat tartalmaz. Ez a két fogalom a *flóra* (növényvilág szűkebb értelemben) és a *vegetáció* (növényzet).

A flóra egy bizonyos jól körülhatárolt területen előforduló növényfajok összessége. A flóraművek az illető vidéken élő fajok leltárát tartalmazzák, tehát a flóra alapegysége a *faj*! A flórát felépítő fajok felsorolása különböző szempontok szerint történhet. Egyes kutatók ábécé-sorrendet alkalmaznak (Borza Al.: A Retyezát hegység flórája, 1934; Nyárády E. Gy.: A Retyezát flórája és növényzete, 1957), mások bizonyos növényrendszertani munkákban alkalmazott beosztást vesznek alapul (Linné, Engler, Wettstein, Soó, Tahtadzsan rendszerét stb.). A terület mérete szintén igen változatos lehet. I. Todor a tordai sóstavak környékének flóráját, Nyárády E. Gy. a Tordai Hasadékét, tehát aránylag egészen kis területek flóráját tanulmányozták. Simonkai L. Erdély flóráját írta meg (1886). A Román Népköztársaság illetve később Románia Szocialista Köztársaság Flóráját (12 kötet, összesen kb. 9000 oldalszámmal) Traian Săvulescu és Nyárády E. Gy. vezetése alatt több kutatóból álló kollektíva dolgozta fel. A Szovjetunió flórája kb. 20 000 fajt ismertet és 30 kötetből áll. Feldolgozás alatt áll Európa flórája, ebből két kötet jelent meg.

Növényzeten egy vidéken élő növények mennyiségi megoszlását értjük, amely tájképileg is lényegesen hozzájárul a vidék jellegének kialakításához. A növényzet szempontjából nagyon fontos egy-egy faj

menyiségi előfordulása. A növényzet alapegysége a *növénytársulás* (a s s z o c i á c i ó).

Növénytársulás vagy asszociáció (rövidítve *ass.*) fogalmának megértéséhez tudnunk kell, hogy a növények a természetben bizonyos meghatározott törvényszerűségeknek megfelelően élnek egymás mellett, növényi együtteseket, *fitocönózisokat* alkotnak. Egy fitocönózis minőségét annak florisztikai összetétele és környezetéhez való viszonya határozza meg. Az olyan fitocönózisok (növényi együttesek), amelyeknek florisztikai összetétele nagymértékben hasonló és azonos jellegű termőhelyeken élnek, a növényzet *alapvető egységét*, az *asszociációt* alkotják. Az asszociáció tehát azonos, vagy nagyon hasonló 1. florisztikai összetételű, ebből kifolyólag 2. hasonló megjelenésű, 3. azonos származású, 4.. a növényzet fejlődésében azonos fokozatot képviselő és 5. hasonló termőhellyel rendelkező fitocönózisok összessége. Akárcsak a növényi faj, az asszociáció is dialektikus fogalom, objektív valóság, mert konkrétan létezik a térben és időben élő fitocönózisok révén, ugyanakkor *elvont fogalom* is, mert a konkrét fitocönózisok jellegének összesítéséből, tehát szintéziséből származik. Az asszociáció elnevezése leggyakrabban a következőképpen történik: az uralkodó növényfaj génusznevének *tővéhez* az „-etum“ ragot alkalmazzuk (pl. *Stip/a* — árvalányhaj, *Stip* + *etum* = *Stipetum*, azaz árvalányhajas gyep, *Fag/us* — bükk, *Fag* + *etum* = *Fagetum*, azaz bükkös) és a faj- vagy speciesnevet genitívszba tesszük (pl. *Stipa lessingian/a* — *Stipetum lessingianae*, *Fagus silvatic/a* — *Fagetum silvaticae* stb.). Ha két növényfajról nevezük el a társulást, akkor úgy járunk el, hogy az egyik génusznév *tővéhez* o-t alkalmazunk, pl. *Querc*-*Car*-

pinetum, *Cariceto-Festucetum sulcatae*, vagy a két tudományos név után az asszociáció szó rövidítését, az „ass.”-t alkalmazzuk, pl. *Festuca sulcata*—*Danthonia provincialis* ass. A szakirodalomban ez utóbbi elnevezési formát, egyre inkább az első módozat, tehát az „-etum” végződésű elnevezések váltják fel.

A két fogalmat az alábbi példával világítjuk meg. A keleti macskamenta (*Nepeta ucranica*) „Kolozsvár és környékének flórájában” az 1139 sorszám alatt szerepel, ez a rendkívül ritka faj a kolozsvári Szénafüvek és a Mezőség néhány pontján kívül az egész országban csak egy helyen, egy Ploiești környéki község határában fordul elő *szálanként!* Így ennek a fajnak a növényzet felépítése szempontjából nincs semmi jelentősége, legfeljebb annyi, hogy jelenlétével a mezőségi és kelet-európai pusztai gyepek növényföldrajzi, növényzettörténeti kapcsolatait jelzi. A kocsányos tölgy (*Quercus robur*), akárcsak a keleti macskamenta, egyetlen számmal (370) szerepel „Kolozsvár flórájában”, de Kolozsvár környékén gyakori, tömeges, erdőségeket alkot és a tájkép kialakításában is jelentős szerepe van. Tehát a növényzet kialakítása szempontjából Kolozsvár környékének egyik leglényegesebb növénye.

AZ ERDÉLYI-MEDENCE FLÓRAJÁRÓL

Egy vidék flóráját sok, különböző területről származó faj alkotja. Ezért szükséges megismerkednünk a flóraelem, illetve flóraelemcsoport fogalmával.

Az egyes növényfajok hosszú fejlődési folyamat eredményeként jöttek létre. Kialakulásuk során a növényfajok és közvetlen környezetük között szoros kapcsolat alakult ki. Egy növényfaj csak olyan területeken terjedhetett el, amelyek rendelkeztek a növény fejlődéséhez és szaporodásához nélkülözhetetlen környezeti feltételekkel. A növény számára különösen az éghajlat feltételei döntőek, és azok egy-egy földrajzilag egyöntetűbb egynemű területen eléggé egységesek. Egészen más a sarkkör, Európa atlanti-óceáni partvidékének, a Földközi-tenger vidékének és valamely sivatagnak az éghajlata. Ha tanulmányozzuk egy bizonyos növényfaj elterjedését, azt figyelhetjük meg, hogy az illető növényfaj elterjedési területe (*á r é á j a*) egybeesik egy-egy földrajzilag és főleg klimatikailag is jól jellemezhető térséggel. A bükk (*Fagus silvatica*) az Atlanti-óceán és Közép-Európa egész éven át hűvös-nedves, páradús levegőjű térségeihez alkalmazkodott. Elterjedésének határt szab a kontinentális éghajlat. Ezért kelet felé már csak a hegyvidék hűvös éghajlata biztosítja számára a megfelelő feltételeket, és ezért nem lépi át általában a Visztula—Dnyeszter vonalát. A virágos kőris (*Fraxinus ornus*) a Földközi-tenger északi partvidékén őshonos. Elterjedési területe egybeesik a meleg, csapadékos éghajlattal. Ezért nálunk a mélyebb fekvésű melegebb, de eléggé csapadékos domb- és alacsony hegyvidéken él. A törpenyír (*Betula nana*) a sarkkör vidékének, a szőrösvirágú árvalányhaj (*Stipa lessingiana*) a keleti kontinentális puszták növénye. A növényfajok elterjedési területének tanulmányozása közben arra jöttek rá, hogy sok faj áréája azonos vagy majdnem fedi egymást. A hasonló elterjedési területtel (áréával) rendelkező fajok alkotják

az egyes növényfajok hosszú fejlődési folyamat eredményeként jöttek létre. Kialakulásuk során a növényfajok és közvetlen környezetük között szoros kapcsolat alakult ki. Egy növényfaj csak olyan területen terjedhetett el, amelyek rendelkeztek a növény fejlődéséhez és szaporodásához nélkülözhetetlen környezeti feltételekkel. A növény számára különösen az éghajlati feltételei döntőek, és azok egy-egy földrajzilag egyöntetűbb egynemű területen még egységesek. Egészen más a sarkkör, Európa Atlanti-óceáni partvidékének, a Földközi-tenger vidékének és valamely sivatagnak az éghajlata. Ha tanulmányozzuk egy bizonyos növényfaj elterjedését, figyelhetjük meg, hogy az illető növényfaj elterjedési területe (*á r e á j a*) egybeesik egy-egy földrajzi és főleg klimatikailag is jól jellemezhető térrésszel. A bükk (*Fagus silvatica*) az Atlanti-óceán és Közép-Európa egész éven át hűvös-nedves, páradús éghajlati térségeihez alkalmazkodott. Elterjedésének határát szabja a kontinentális éghajlat. Ezért kelet felé csak a hegyvidék hűvös éghajlata biztosítja számára a megfelelő feltételeket, és ezért nem lépi át a Visztula—Dnyeszter vonalát. A virágos kőris (*Fraxinus ornus*) a Földközi-tenger északi partvidékén őshonos. Elterjedési területe egybeesik a mediterrán csapadékos éghajlattal. Ezért nálunk a mélyebb és hidegesebb, de eléggé csapadékos domb- és hegyvidéken él. A törpenyír (*Betula nana*) a sarkkör vidékének, a szőrössvirágú árvalányhaj (*Alga lessingiana*) a keleti kontinentális puszták növénye. A növényfajok elterjedési területének tanulmányozása közben arra jöttünk rá, hogy sok faj áréája megegyezik vagy majdnem fedi egymást. A hasonló elterjedési területtel (*á r e á v a l*) rendelkező fajok alkotják

tehát a
csánytal
tartozna
mazás
flóraelen

Az Er
tartozó
(kb. 35%)
ezek Eu
sak. Ezt
elemek.
dékén g
jok, ame
vidékeke
rópai és
csoport
glaciális
utóbbi é
dencében
amelyek
a keleti
a *kontin*
mekhez
padékos
mediterr
olyan nö
terjedtek

Az Er
nagy rés
európai

jok a növényzet kialakításában is a legfontosabb szerepet játsszák. A magasabb térségek (a szamosvidéki és udvarhelyi magas dombság: (C 3a és 3b) flórájában tekintélyes részt vesznek a cirkumpoláris elemek is (kb. 12%).

Eurázsiai elemek. Ilyennek tekintjük az Európa és Ázsia északi mérsékelt égövében főleg az erdővidéken élő fajokat. Az erdőkben élő fajok közül ehhez az elemhez tartozik a nyír (*Betula verrucosa*), a rezgő-, a fehér- és a feketenyár (*Populus tremula*, *P. alba*, *P. nigra*) (VIII. 47, 49, 50, 51), a fűzek közül a fehér-, a mandulalevelű-, a csörege- és a kecskefűz (*Salix alba*, *S. triandra*, *S. fragilis*, *S. caprea*), valamint az ártéri bokorfüzeseket alkotó csigolya- és kosárkötő fűz (*Salix purpurea*, *S. viminalis*), továbbá a mézgás éger (*Alnus glutinosa*, VIII. 52.), a madár-cseresznye (*Cerasus avium*), a májusfa (*Padus racemosa* = *Prunus padus*), a galagonya (*Crataegus monogyna*), a kányafa (*Viburnum opulus*) és a farkasboroszlán (*Daphne mezereum*).

A közepes vízellátású erdők gyep szintjének kialakításában résztvevő fajok közül ehhez az elemhez tartoznak a következők: turbánliliom (*Lilium martagon*), kakasmandikó (*Erythronium dens-canis*), az orvosi salamonpecsét (*Polygonatum odoratum* = *P. officinale*), a varjűszem (*Paris quadrifolia*), a madárfészek (*Neottia nidus-avis*), a kapotnyak (*Asarum europaeum*), az olocsány csillaghúr (*Stellaria holostea*), a tömött keltike (*Corydalis solida*), az édeslevelű csúdfű vagy bóka (*Astragalus glycyphyllos*), a tavaszi lednek (*Lathyrus vernus*), az erdei ibolya (*Viola silvatica*), a kónyavicsorgó (*Lathraea squamaria*), a sza-

gos müge (*Asperula odorata*), az erdő talajának savanyú kémhatását jelző árnyékvirág (*Majanthemum bifolium*) és a savanyú és száraz erdőtalajokat jelző orvosi veronika (*Veronica officinalis*).

Ugyancsak ehhez az elemhez tartoznak a mezofil rétek növényzetében néha tömegesen előforduló fajok, mint amilyen az illatos borjúpázsit (*Anthoxanthum odoratum*), a francia perje (*Arrhenatherum elatius*), a rezgőfű (*Briza media*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a réti csenkesz (*Festuca pratensis*), az angol perje (*Lolium perenne*), a réti lóhere (*Trifolium pratense*), a kaszanyüg-bükköny (*Vicia cracca*), a vadmurok (*Daucus carota*), a lándzsáslevelű útifű (*Plantago lanceolata*), a fehér galaj (*Galium mollugo*), a margitvirág (*Chrysanthemum leucanthemum*), és még sok más faj.

A kissé bővebb vízellátású (mezo-higrofil) réteken gyakori vagy néha tömeges a selyemperje (*Holcus lanatus*), az ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), a kúszó- és a réti boglárka (*Ranunculus repens*, *R. acer*), a kömény (*Carum carvi*), a fehér here (*Trifolium repens*) stb. Ide tartoznak a még nedvesebb (higrofil) mocsárréteken uralkodó sásfajok (*Carex vulpina*, *C. riparia*, *C. acutiformis*, *C. vesicaria* stb.).

A szárazabb termőhelyek növényei között is gyakoriak az eurázsiai elemek. Ilyen például a sárkereplucerna (*Medicago falcata*), a szarvaskerep (*Lotus corniculatus*), a közönséges kutyatej (*Euphorbia cyparissias*), a ligeti zsálya (*Salvia memorosa*), a gyujtoványfű (*Linaria vulgaris*), a sárga galaj (*Galium verum*) stb.

Az említetteken kívül sok az ehhez az elemhez tartozó gyomnövény is, amilyen például a gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), a martilapu (*Tussi-*

lago farfara), vetési aszat (*Cirsium arvense*), fehér árvacsalán (*Lamium album*), foltos bürök (*Conium maculatum*) stb.

Európai elemek. Ide olyan fajok tartoznak, amelyek elterjedési területének központja a mérsékelt éghajlatú Európa, s innen sugároztak szét a Földközi-tenger, Kis-Ázsia, a Kaukázus, sőt Szibéria felé. Főleg a domb- és alacsonyabb hegyvidék erdőalkotó növényei tartoznak ehhez az elemhez. A fák közül a legfontosabbak: a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a szíl (*Ulmus foliacea*), kislevelű hárs (*Tilia cordata*), mezei juhar (*Acer campestre*), a berkenye (*Sorbus aucuparia*), vadalma (*Malus silvestris*), vadvadkörte (*Pyrus pyraeaster*); a cserjék közül a veresgyűrűs som (*Cornus sanguinea*), a fagyal (*Ligustrum vulgare*), a kecskerágó (*Euonymus europaea*), mogyoró (*Corylus avellana*); a szárazabb tölgyesek cserjeszintjében és az erdők szélén a kökény (*Prunus spinosa*) és a sós-kaborbolya (*Berberis vulgaris*) a gyakoriak. A mezofil erdők gyepszintjét a bogláros szellőrózsa (*Anemone ranunculoides*), a szélfű (*Mercurialis perennis*), az odvas keltike (*Corydalis cava*), a gyűszűvirág (*Digitalis maxima* = *D. ambigua*), az ínfű (*Ajuga reptans*), a medvehagyma (*Allium ursinum*), a pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*), a harangvirág (*Campanula trachelium*), a szárazabb erdőkét a bablevelű varjúháj (*Sedum maximum*), a feketéllő lednek (*Lathyrus niger*), a bókoló gyöngyperje (*Melica nutans*), a perjeszittyó (*Luzula luzuloides*) — amely egyúttal savanyú talajt is jelez —, tarkítják.

A hegyi réteken a tarajos cincor (*Cynosurus cristatus*), a zergeboglár (*Trollius europaeus*) és az őszi

kikerics (*Colchicum autumnale*); az ártéri nedves réteken a sovány perje (*Poa trivialis*), a korcs vagy svéd here (*Trifolium hybridum*), az orvosi nádalytő (*Symphytum officinale*), a réti sás (*Carex distans*) fordulnak elő néha tömegesen. A nádasokban és mocsári magas sástársulásokban nagy, sárga virágaival messziről feltűnő a vízi nőszirm (*Iris pseudacorus*). Szárazabb réteken a merev rozsnok (*Bromus erectus*) és a földi tömjén (*Pimpinella saxifraga*) gyakoriak.

Közép-európai elemek. Ide Európa lombhullató erdőségeinek jellemző fái tartoznak. Ezek szintén szép számmal vannak jelen az Erdélyi-medence flórájában, és a növényzet kialakítása szempontjából is fontosak. Ilyenek az erdőalkotó fák közül a gyertyán, a bükk, a nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos*), a hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*). Az ártéri erdőkben gyakori az iszalag (*Clematis vitalba*), a hegyvidéki szárazabb erdőkben, cserjésekben a feketéllő zannót (*Cytisus nigricans*). A nedves és üde talajú erdők gyepszintjében jellemzők, és néha tömegesen fordulnak elő a következő, ehhez az elemhez tartozó fajok: hóvirág (*Galanthus nivalis*), széleslevelű salamonpecsétje (*Polygonatum latifolium*), mandulalevelű vagy erdei kutyatej (*Euphorbia amygdaloides*), az orvosi tüdőfű (*Pulmonaria officinalis*), a sárgavirágú árvácsalán (*Galeobdolon luteum* — *Lamium galeobdolon*), fénytelen galaj (*Galium schultesii*) és a csigakél (*Aposeris foetida*). A magasabb hegyvidéki erdőkben gyakori a széleslevelű veronika (*Veronica latifolia*) és a csomós nádalytő (*Symphytum tuberosum*), a dombvidékiekben a zsidócseresznye (*Physalis alkekengi*).

Száraz gyepek uralkodó növénye a pusztai csenkesz (*Festuca valesiaca*). Ezeket a gyepeket néha a pirosló here (*Trifolium rubens*) és a barátszegfű (*Dianthus carthusianorum*) élénkpiros virágai tarkítják.

A hegyvidéki gyepeken néha tömeges a szegett-szárú rekettye (*Genista sagittalis*), gyakori a szemvidító (*Euphrasia stricta*), a bábakalács (*Carlina acaulis*), a citromkocsord (*Peucedanum oreoselinum*), és az időérző búzavirág (*Centaurea austriaca*).

Mészközeteken, márgákon képződött talajok, száraz gyepek növénye a tavasszal élénk, sötét rózsaszín virágokkal virító, kis termetű 10—15 cm magas, mérges henye boroszlán (*Daphne cneorum*). Sajnos virágzáskor még most is nagy csokrokban árulják, annak ellenére, hogy ma már pusztulóban van, és azért védett növénynek nyilvánították.

Cirkumpoláris elemek. Ezek is szép számmal (kb. 14%) szerepelnek flóránkban. Ezek közül főleg azokat a fajokat kell megemlítenünk, amelyek tömeges előfordulásuk révén egyes növénytársulások legfontosabb felépítői (edifikátorai). Ilyen például a fehér tippán (*Agrostis alba* = *A. stolonifera*), a réti perje (*Poa pratensis*), az aranyzab (*Trisetum flavescens*), a tarackbúza (*Agropyron repens*), a vékony tippán (*Agrostis tenuis*) és a vörös csenkesz (*Festuca rubra* ssp. *fallax*). Ide tartozik a mocsaras réteken élő mérges mocsári zsurló (*Equisetum palustre*), és a hegyvidéki savanyú talajú réteken élő macskatalp (*Antennaria dioica*). Ide tartozik néhány, az erdők aljnövényzetének kialakításában résztvevő közismert faj, amilyen a gyöngyvirág (*Convallaria majalis*), a

szellőrózsa (*Anemone nemorosa*), a fürtös salamon-pecsét (*Polygonatum multiflorum*), a májvirág (*Hepatica nobilis* = *Anemone hepatica*). A bükkösök és fenyvesek aljnövényzetében gyakori a madársóska (*Oxalis acetosella*), a málna (*Rubus idaeus*), az erdei zsurló (*Equisetum silvaticum*), a tölgyesek gyepszintjében a ligeti perje (*Poa nemoralis*). Ez utóbbinak tömeges előfordulása az erdő talajának kimerülését jelzi!

A keleti csoport. Ez a csoport a kontinentális, pontusi és pontus-mediterrán flóraelemeket foglalja magában.

Kontinentális elemek. Ezek Ázsia és Kelet-Európa kontinentális éghajlatú területeire jellemzőek, és innen jutottak el a jégkor utáni meleg-száraz időszak (boreális) alatt Közép-Európa szárazabb éghajlatú vidékeire. Az idetartozó fűneműek nagy része a hőviszonyok nagyfokú ingadozásához, a vízhiányhoz és a rendkívül száraz, leromlott talajokhoz alkalmazkodott. Ezek a hő- és szárazságtűrő fajok olyan termőhelyeket hódítottak meg, amelyeken a fás növények nem képesek megtelepedni, így főleg a száraz, sztyepp jellegű gyepek s az erodált talajokon kialakult növényzet alkotóelemei. Sok faj társulást felépítő, meghatározó növény. Ilyenek például az árvalányfajok: a szőrösvirágú, a csinos, a pusztai, a kunkorgó és a hosszúlevelű árvalányhaj (*Stipa lessingiana*, *S. pulcherrima*, *S. joannis*, *S. capillata*, *S. stenophylla*), a barázdás csenkesz (*Festuca sulcata* = *F. rupicola*), a sovány csenkesz (*F. pseudovina*), a gumós perje (*Poa*

bulbosa), a tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*), a tarajos tarackbúza (*Agropyron pectiniforme* = *A. cristatum*), a törpe- és a hegyisás (*Carex humilis*, *C. montana*) (I. tábla, 1—7 rajzok). Ugyancsak a száraz gyepekben élnek a következő kontinentális fajok: a nyúlárnyék (*Asparagus officinalis*), a pázsitlevelű homokhúr (*Arenaria graminifolia*), a fodros habszegfű (*Silene otites*), a volgai és a tavaszi hérics (*Adonis vologensis*, *A. vernalis*), a homoki pimpó (*Potentilla arenaria*), a csattogó számóca (*Fragaria viridis*), a homoki baltacim (*Onobrychis arenaria*), a sarlós buvákfű (*Bupleurum falcatum*), a *Trinia Kitaibelii*, a pusztai tejfű (*Euphorbia seguieriana* = *E. gerardiana*), egy nagyon ritka sárgavirágú csukókafaj, a *Scutellaria supina*, a keleti macskamenta, a sármányvirág (*Sideritis montana*), a macskahere (*Phlomis tuberosa*), a lila ökörfarkkóró (*Verbascum phoeniceum*), a rekettyelevelű gyujtoványfű (*Linaria genistifolia*), a pongyola vagy pusztai harangvirág (*Campanula sibirica*), a szőrös peremizs (*Inula hirta*), a rutén búzavirág (*Centaurea ruthe-nica*), a nyúlparéj (*Chondrilla juncea*), a piros és az osztrák pozdor (*Scorzonera purpurea*, *S. austriaca*), a csillag- és a szürke gerebcsin (*Aster amellus*, *A. cinereus*; II. 12.).

A kontinentális elemek közül egyesek, nyugati vándorútjuk során nem jutottak túl az Erdélyi-medence határain, így. áréájuk (elterjedési területük) legnyugatibb pontjai itt vannak nálunk. Ilyen a szőrös virágú árvalányhaj (*Stipa lessingiana*, I. 2.), amely tömegesen fordul elő az ukrán sztyeppéken, s amely a Mezőség déli, délnyugati lejtőin képez terjedelmes, szélben ezüstösen hullámszó igazi sztyeppfoltokat. Ilyen a keleti macskamenta (*Nepeta ucra-*

nica) is, amelynek az egész Kárpát-medencében csak a Mezőségen van néhány lelőhelye (26). Az ázsiai pusztákról bevándorolt rutén búzavirágot (*Centaurea ruthenica*) is hazánkból csak néhány mezősi és egyetlen moldovai lelőhelyről jelzi a szakirodalom. A csukókát (*Scutellaria supina*, II. 10) a múlt század irodalma még több helyről említi, ma már az egész országban egyetlen biztos lelőhelye Enyed mellett Csombord és Bagó községek között van. A szibériai pacsirtafű (*Polygala sibirica*, II. 19) a század elején még élt áréájának legnyugatibb pontján a Balázsfalva melletti Csanád község határában, azóta ez a faj innen kipusztult. Ma már országunkban csak a Iasi melletti *Valea lui David* nevű völgy dombjain él. Kolozsvár közelében a szénafüvi rezervációban él áréájának legnyugatibb pontján a pompás zsoltina (*Serratula Wolfii* = *S. coronata*). Más kontinentális elemek nyugati irányú vándorútjuk során elérték a Pannóniai-síkságot. Így a legnyugatibb pontjaik Magyarországon vannak. Ilyen a szürke gerebcsin (*Aster villosus*, II. 12.), amely az Erdélyi-medencében Torda, továbbá a Kiskapus és Szeben közötti dombokon él; Magyarországon a tokaji dombokig terjed. Ilyen a volgai hérics (*Adonis vologensis*); egyetlen erdélyi lelőhelye a kolozsvári Szénafüvek. Sokáig azt hitték, hogy ez a lelőhely áréájának legnyugatibb pontja, de felfedezték az Alföld keleti részén Magyarországon is.

Kontinentális faj a törpe mandula is (*Amygdalus nana*), amely általában a sztyeppövezetben alkot törpecserjéseket. A Mezőségen helyenként szintén tömeges. Alacsony, 10—30 cm magas fás növény a csikófark (*Ephedra distachya*), amely az Erdélyi-medencében csak a Tordai Hasadékban, Szováton és Gyulafehérvár környékén él.

Sok kontinentális elem a szikes területeken él. Így egyaránt megtalálhatók a délorosz intrazonális kontinentális szikeseken és az erdélyieken is. Ilyenek a szikes gyepeken néha uralkodó mézpázsit (*Puccinellia distans*), a gyakori sóvirág vagy sziki lelleg (*Statice Gmelini*), a sziki üröm (*Artemisia maritima*), ritkább a sziki boglárka (*Ranunculus pedatus*), ezt először a tordai szikeseken találták meg, a bajuszpázsit (*Crypsis aculeata*), a sziki útifű (*Plantago cornuti*). Külön említést érdemel az Erdélyben még tömeges, társulást alkotó szikárszik (*Petrosimonia triandra*), amely szintén a Mezőségen éri el áréájának legnyugatibb pontját.

Ehhez az elemhez tartozik a napsütötte, száraz lejtők erdeiben élő rutén nőszirm (*Iris ruthenica*), az egyenes pimpó (*Potentilla recta*), a cserjék közül a tatárjuhar (*Acer tataricum*).

Pontusi elemek. Ezek elterjedésének központja a délorosz sztyeppövezet, amely magában foglalja az erdős, füves és ürömsztyepp területét, és áttérjed az Aral-tó—Káspi flóratartomány félsivatagi vidékére is. Ezek a növényfajok — akárcsak a kontinentálisok — szintén a jégkorszak utáni meleg-száraz időszak alatt jutottak el hazánkba, és ugyanúgy, mint az előbbiek, közülük egyesek itt érik el áréájuk legnyugatibb pontját, mások lejutottak a Pannóniai-síkságra is. Ezek a növények szintén száraz helyeken, igazi sztyeppfoltokban élnek.

A törpe nőszirm (*Iris humilis*), amely nálunk csak a Mezőségen él, az uraltáji fejvirág (*Cephalaria uralensis*), a mezőségi búzavirág (*Centaurea trinervia*),

a tatár lelleg (*Statice tatarica* = *Goniolimon tataricum*), a keleti kocsord (*Peucedanum tauricum*), a sós kocsord (*Peucedanum latifolium*), a *Haplophyllum suaveolens* = *H. biebersteinii* II. 11 (erdélyi lelőhelyei Enyed és Balázsfalva környékén vannak) az Erdélyi-medence térségeibe még eljutottak, de nyugatabbra már nem!

Pontusi elem a tavaszkerics (*Bulbocodium vernum*), amely korán virító különleges florisztikai kincsünk; Erdélyben csak a kolozsvári Szénafüvek rezervációjában él. A vékonylevelű bazsarózsa (*Paeonia tenuifolia*), szintén csak egy ponton, a mezőházi rezervációban és környékén fordul elő. Mindkét faj nyugati és délnyugati vándorútja során eljutott az Alföldre, a tavaszkerics Szabadka, Szeged, Debrecen környékére, az utóbbi Moldavița (Bánát) környékére és a delibláti homokvidékre. A tátorján (*Crambe tataria*), virágzásakor a Mezőség száraz gyepeinek messziről feltűnő növénye, még a Balaton vidékére is eljutott, ahol ma védett növény. A tátorjánnak erős mézillatú virágai kitűnően mézelnék. Karalábé ízű gyökértörzsét a pásztorgyerekek előszeretettel fogyasztották. Ezért ma már ez a növény is meglehetősen ritka.

A pontusi elemek közül az Erdélyi-medence száraz gyepeiben él a kora tavasszal virágzó apró nőszirm (*Iris pumila*), a gyapjas bóka (*Astragalus dasyanthus*), a sárga, a borzas és inas len (*Linum flavum*, *L. hirsutum*, *L. nervosum*), az apácavirág (*Nonnea pulla*), a piros kígyószisz (*Echium rubrum*), a szenyvesvirágú ínfű (*Ajuga laxmanni*), a fehér pemetefű (*Marrubium peregrinum*), a lombváltó meténg (*Vinca herbacea*), az osztrák zsálya (*Salvia austriaca*),

a közönséges búzavirág (*Centaurea micranthos*), a nagyon ritka súlymos búzavirág (*Centaurea iberica*), a kardos peremizs (*Inula ensifolia*), a sugaras zsoltina (*Serratula radiata*), és a harangcsillag (*Asyneuma canescens*). Száraz erdőkben, cserjésekben él a fehér pimpó (*Potentilla alba*), a repcsény (*Erysimum pannonicum*) az osztrák zanót (*Cytisus austriacus*) és a szabdalt levelű veronika (*Veronica Jaquinii*, II. 13.); utóbbi két faj inkább az Erdélyi-medence déli részén fordul elő, s itt a gyepekben is gyakoriak.

Pontus-mediterrán elemek. A keleti csoport harmadik elemét a pontus-mediterrán elterjedésű fajok képezik, amelyek a pontusi területeken kívül, élnek a Földközi-tenger vidékén is. Nagyrészt szintén hőkedvelő és szárazságtűrő növények. Így ezek is leginkább az Erdélyi-medence száraz gyepeiben fordulnak elő. Ide tartozik a füstös gyöngyike (*Muscari racemosum*), a borzaskata (*Nigella arvensis*), az alacsony termetű, sötét rózsaszín, nagyvirágú francia rózsa (*Rosa gallica*), a francia bóka (*Astragalus monspessulanus*), az árlevelű len (*Linum tenuifolium*), a nagy pacsirtafű (*Polygala major*), az ördög-szekér (*Eryngium campestre*), a hasznos tisztesfű (*Stachys recta*), a szarvas kocsord (*Peucedanum cervaria*), a szürke müge (*Asperula glauca*), az erdélyi fejvirág (*Cephalaria transsilvanica*), a mézgabürök (*Ferulago silvatica*), a spanyol pozdor (*Scorzonera hispanica*), a nagy bakszakáll (*Tragopogon dubius*), szalma- vagy vasvirág (*Xeranthemum annuum*, X. *foetidum*) és a vad szeklice (*Carthamus lanatus*).

A déli csoport

A melegkedvelő déli elemek nagyrészt a Földközi-tenger északi vidékeiről és a Balkán félszigetről vándoroltak be hozzánk a jégkor utáni meleg időszak folyamán. Ezek a növények elsősorban hőigényesek, de emellett a nedvesség iránti igényük is megglehetősen magas, ezért főleg a csapadékosabb éghajlatú alacsonyabb dombvidéken gyakoriak és tömegesek, ahol a napsütötte déli lejtőkön is előfordulnak.

A mediterrán elemek. Ezek a Földközi-tenger mellékén terjedtek el. Ezek közül nálunk inkább a Földközi-tengernek csak az északi partvidékén élő fajok, az úgynevezett *szubmediterrán* elemek honosodtak meg. Ilyen például a csertölgy (*Quercus cerris*, III. 14.), amely a szamosvidéki-szilágysági dombokon egyedül, vagy a kocsánytalan tölgygel társulva alkot szép nagy erdőségeket. A Maros alsó szakaszát kísérő dombokon is gyakori. Különösen hőigényes a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*, III. 15.), amely főleg a Küküllők alacsony és a Székások dombvidékén a napos lejtők erdeiben, cserjéseiben gyakori. Ugyancsak ehhez az elemhez tartozik a virágos kőris (*Fraxinus ornus*, III. 16.), a som (*Cornus mas*), a dudafürt (*Staphyllea pinnata*, III. 17.), az ostorménfa (*Viburnum lantana*), amelyek a napos lejtők erdeiben, cserjéseiben gyakoriak.

Az erdők aljnövényzetében előforduló fajok közül ide tartozik a télizöld meténg (*Vinca minor*), a csilla (*Scilla bifolia*), az erdei gyöngyköles (*Lithospermum purpureo-coeruleum*), amely rendszerint a molyhos tölgyet kíséri, a méhfű (*Melittis melissophyllum*), a szárnyas peremizs (*Inula bifrons*) és még sok más faj.

Néhány pázsitfűféle areájának északi határa átvonul az Erdélyi-medencén. Ilyen az élesmosófű (*Chrysopogon gryllus*, IV. 20.), amely a Maros völgyén Tövisig felhatol, terjedelmes gyepeket képez a Székások és a Küküllők alacsony dombvidékén és csak helyenként lépi át észak felé a Nagy-Küküllőt. A fogtekeres (*Danthonia provincialis* = *D. calycina*, IV. 22.), már az egész Erdélyi-medencében megtalálható. A Mezőség déli lejtői túlságosan szárazak számára, ezért itt csak az árnyékos és átmeneti lejtőkön gyakori. A csapadékosabb vidékeken, például a Bánffyhungyadi-medencében, a Szamos-vidéken átmegegy a déli lejtőkre is. Ugyanígy viszonyul a termőhely feltételeihez a vékony, zab (*Ventenata dubia*, IV. 21.), a nápic (*Aira capillaris*, IV. 23.), a vékonylevelű kányafű (*Rorippa stylosa* = *R. pyrenai-ca*), a szürke trínia (*Trinia glauca*), a fehér gyíkvirág (*Prunella laciniata*, IV. 24.) stb. Más szubmediterrán fajok, annak ellenére, hogy ott nem kapják meg fejlődésükhöz szükséges optimális feltételeket, elviselik a szárazabb termőhelyeket is, és a napsütötte déli lejtőkön viruló száraz gyepekben is előfordulnak. Ilyenek a dárdahere (*Dorycnium herbaceum*, IV. 25.), a deres tarackbúza (*Agropyron intermedium*), a zöld vérfű (*Sanguisorba minor* = *S. muricata*), az ezüstös útifű (*Plantago argentea*, IV. 19), a hegyi gamador (*Teucrium montanum*), a sárga hagyma (*Allium flavum*, IV. 18.) stb. Mészkösziklák tövében, falak aljában néha tömeges a falfű (*Parietaria officinalis*). Mediterrán eredetűek a gabonatermesztés által nálunk is elszaporodott gyomok, mint például a pipacs (*Papaver rhoeas*), a bűdösburjány (*Bifora radians*), a kenderikefű (*Galeopsis ladanum*), a tarlóvirág (*Stachys annua*) és a különböző bükköny (*Vicia*) fajok.

Balkáni elemek. Nagyrészt hegyvidéki fajok, amelyek a jégkor utáni száraz-meleg éghajlatú időszakban az Erdélyi-medencét szegélyező csapadékosabb magas hegyvidéken honosodtak meg. A későbbi lehűlés következtében nagyrészt kipusztultak, csak a mészkőhegységekben maradtak meg nagyobb számban. Egyesek erdők védelme alatt, mások a mészkőhegységek meleg lejtőin kialakult száraz gyepekben leltek menedékre. Az erdők balkáni elemei közül meg kell említenünk az ezüstlevelű hársat (*Tilia tomentosa* = *T. argentea*), amely főleg a Nyugati-hegység nyugati peremvidékén és a Székások dombvidékén gyakori, a tölgyerdők gyepszintjében gyakori a magas rekettye (*Genista elata*), ritkább a Waldstein-pimpó (*Waldsteinia geoides*). A bükkösökben nedvesebb helyeken, patakok mentén tömeges a teleki virág (*Telekia speciosa*). A száraz gyepek növényei a hegyi komócsin (*Phleum montanum*), az érdes oroszlánfog (*Leontodon asper*), a pókhálós hangyabogáncs (*Jurinea mollis*), a karcsú gyöngyike (*Muscari tenuiflorum*), a fehér zanót (*Cytisus albus*), és a kosborképű veronika (*Veronica orchidea*).

A nyugati-atlanti elemek. A nyugati elemet az atlanti fajok képviselik. Ezek a meleg csapadékos (atlanti) és hűvös csapadékos (szubatlanti) időszak folyamán nyugatról vándoroltak be hazánkba. Ezek a fajok főleg a Bánátban és a Nyugati-hegység nyugati peremvidékén a bükkösökben gyakoriak, és csak kevés faj jutott el és honosodott meg az Erdélyi-medencében. Ezek közül megemlítendő a közönséges kankalin (*Primula acaulis*), a borostyán (*Hedera helix*), az illatos ibolya (*Viola odorata*), a kockás liliom (*Fri-*

tillaria meleagris), amely csak Mezőzáh és Radnót környékén él, és a *Nasturtium gallicum*, amely csak Enyed—Gyulafehérvár környékén és az Olt síkságán ismert.

Kozmopolita elemek. Ide a világszerte elterjedt fajok tartoznak, amelyek különböző utakon jutottak el a világ minden részébe. Egyesek a harmadkori erdők kialakulásához és vándorlásához kötöttek, mint az erdő hűséges kísérői terjedtek el a különböző kontinenseken. Ilyenek az Erdélyi-medence erdeiben is élő páfrányok: a sasharaszt (*Pteridium aquilinum*), az édesgyökerű páfrány (*Polypodium vulgare*), az erdei pajzsika (*Dryopteris filix-mas*), a hölgyharaszt (*Athyrium filix-femina*), a nehézszagú gólyaorr (*Geranium robertianum*), a gombernyő (*Sanicula europaea*) stb. Mások a víz útján, esetleg a vándormadarak hozzájárulásával jutottak el a különböző kontinensekre. Ilyen a nád (*Phragmites communis*), a békaszőlőfajok (*Potamogeton natans*, *P. crispus*, *P. pusillus*), a káka (*Schoenoplectus lacustris*), a csetkák (*Heleocharis palustris*), a békalencse (*Lemna minor*), a hídör (*Alisma plantago-aquatica*), a füzény (*Lythrum salicaria*) stb. A kozmopolita elemek nagy részét mint gyom- és útszéli (*runderális*) növényeket az ember terjesztette el — persze akaratlanul — szerte a világon. Ilyen gyomnövény például a konkoly (*Agrostemma githago*), a ragadós muhar (*Setaria verticillata*), a libatop (*Chenopodium album*), a csillaghúr (*Stellaria media*), a szulák (*Convolvulus arvensis*), a fekete csucsorka (*Solanum nigrum*), és a mézei tikkem (*Anagallis arvensis*).

Adventív elemek. Ilyeneknek tekintjük a más kontinensről vagy Eurázia különböző vidékeiről kultúr- vagy gyomnövényként behurcolt és nálunk elterjedt fajokat. Ezek nagy részét az ember a múlt század folyamán hurcolta be (*neophyták*). Észak-Amerikából került hozzánk az akác (*Robinia pseudacacia*), a vékony szittyó (*Juncus macer*), a lóhere-levelű madársóska (*Oxalis stricta*), a ligetszépe (*Oenothera biennis*), a maszlag (*Datura stramonium*), a betyárkóró (*Erigeron canadensis*) stb. Ázsiai a kender (*Cannabis sativa*), a kisvirágú nenyúljhozzám (*Impatiens parviflora*), az örvénygyökér (*Inula helenium*), a torma (*Armoracia rusticana*); a Földközi-tenger vidékéről származott a bükköny (*Vicia sativa*), a citromfű (*Melissa officinalis*), az ördögcérna (*Lycium halimifolium*), a len (*Linum usitatissimum*), a szarumák (*Glaucium corniculatum*) stb.

Endemizmusok és dacikus elemek

A fajképződés során egyes növények egy földrajzilag egységes vidék életfeltételeihez alkalmazkodva sajátos, elszigetelt fejlődés következtében elkülönültek a rokon fajoktól. Ez az elkülönülés alaktani (morfológiai) és élettani (fiziológiai) jellegekben nyilvánul meg és különböző fokú lehet. Ha az alaktani jellegek révén az illető növény szembetűnően különbözik a hozzá közelállóktól, a rendszerezők általában külön fajként értékelik. Például a királykői szegfű, amely más havasiszegfű-fajokkal (*Dianthus gelidus*, *D. glacialis*, *D. tenuifolius*) rokon, de szembetűnően különbözik ezektől, s mint ilyen, külön fajként *Dianthus callizonus* néven került a Királykő és a Kárpátok flórájába. Amennyiben az alaki jellegek ki-

sebb eltéréseket mutatnak, az illető növényt egy bizonyos fajhoz sorolják, és annak alegységeként (alfaj — *subspecies*, változat — *varietas* vagy alak — *forma*) értékelik. Például a szártalan bóka vagy csüdfű (*Astragalus excapus*) Erdélyben élő példányai a virágcsésze kopaszsága révén különböznek a faj típusától, amelynek csészéje szőrös. Ezért az erdélyi növényeket a faj erdélyi változataként fogták fel és *Astragalus excapus* var. *transsilvanicus* (V. 26.) néven írták le.

Azokat a növényeket, amelyek egy földrajzilag meghatározott vidék sajátos feltételei között alakultak ki és ma is csak ott élnek, bennszülött vagy *endémikus* növényeknek nevezzük. Ezek lehetnek jól elkülönült fajok, alfajok vagy változatok. Ilyen például a már említett királykői szegfű, amely kizárólagosan a Királykőn él, ilyen a már szintén említett erdélyi bóka, vagy a Tordai Hasadékban élő sisakvirág (*Aconitum callybotrion* ssp. *fissurae*). Egy bizonyos vidék földrajzi elszigeteltsége hozzájárul az endemizmusok képződéséhez. Például a Hawaií szigetek erdei növényfajainak mintegy 90%-a bennszülött faj!

Vannak olyan fajok is, amelyek egy bizonyos területen való kialakulásuk után eljutnak más hasonló földrajzi jellegű területekre. Az ilyen fajokat *szubendemizmusoknak* tekinti a szakirodalom. A romániai Kárpátokban és a Nyugati-hegységben kialakult fajok közül egyesek lejutottak a Balkán félsziget hegységeibe, de ez utóbbi helyeken még nagyon ritkák. Ezeket a fajokat a szakirodalom *kárpáti szubendemizmusoknak* (szubendemikus fajoknak) minősíti, és kárpát-balkáni fajoknak vagy *dacikus* elemeknek nevezi őket.

Az Erdélyi-medence nincs elszigetelve, sőt nagyon is szoros kapcsolatban van a környező hegységekkel. Így bennszülött fajok képződésére kevés lehetőség nyílt, azért területünk a Kárpátokhoz viszonyítva endemizmusokban szegény!

A nagyobb számú *dacikus* elemek közül a következőket említjük meg: festő benge (*Rhamnus tinctoria*, VII. 39), aprólevelű szúrós cserje, a napfényes, meleg oldalak bozótjaiban, cserjéseiben gyakori: a pirosló hunyor (*Helleborus purpurascens*), amely gyertyános-tölgyeseinkben gyakori mérgező növény, él a pannóniai és illír területen is; az erdélyi csormolya (*Melampyrum bihariense*), szintén a gyertyános-tölgyesek aljnövényzetében gyakori. A Szamos menti és kolozsvári hegyvidék erdeinek tisztásain él az őszi sáfrány (*Crocus banaticus*, VII. 41), erdőkben a nyúlánklevelű galaj (*Galium pseudoaristatum*); mocsaras hegyi kaszálókon terem egy ritkább szittyófaj, a *Juncus Rochelianus*, szintén nedves de inkább ártéri réteken él a bánáti borgyökér (*Oenanthe banatica*); mezofil réteken áprilisban virágzik egy tarsókafaj, a *Thlaspi Kovátsii*. Űde hegyi réteken augusztus végén, szeptemberben virít az őszi kikerics egyik alfaja, a *Colchicum autumnale* ssp. *pannonicum*; szárazabb gyepekben él a spanyol pozdor egy változata, a *Scorzonera hispanica* var. *strictiformis*. Szintén dacikus elemek a bánási búzavirág (*Centaurea banatica*, VII. 40.), a karcsú gurgolya (*Seseli gracile*, VII. 38.), a déli kökörcsin (*Pulsatilla australis*, VII. 43.), a Küküllők vidékén gyakori az egész Erdélyi-medencében elterjedt érdes- és óriásszegfű (*Dianthus puberulus*, VII. 42; *D. giganteus*); száraz kavicsos-homokos helyek növénye az évelő szikárka (*Scleranthus perennis* = *S. dichoto-*

mus); az erdélyi szikes területeken is kialakult egy dacikus faj, az erdélyi harmatperje vagy mézpázsit (*Puccinellia transsilvanica*).

Az *endemikus* rendszertani egységek kisebb számban alakultak ki az Erdélyi-medence területén.

Kizárólagosan az Erdélyi-medence endemizmusa a fajnak minősített *Chenopodium Wolffii* Simk. (V. 30.) egy libatopfaj, amelyet Simonkai nevezett el Wolff Gábor tordai gyógyszerész-botanikus tiszteletére (1879-ben). Simonkai után még sokan szedték a Torda környéki termőhelyén, többek között Al. Borza professzor is, aki a *Flora Romaniae Exsiccata* (Fl.R.E.) 230. száma alatt közli. Újabban nem találják, valószínűleg kipusztult a termőhelyének beépítése következtében. Szintén csak a Mezőségen él egy pontusi rokonságú bókafaj, az *Astragalus Péterfi* Jáv. (V. 28.), amely kizárólagosan Szovát határában ma természetvédelmi rezervációnak nyilvánított, déli-délnyugati lejtőkön, árvalányhajgyepekben, igazi sztyeppfoltokban él. Jávorka Sándor nevezte el felfedezőjének, Péterfi Mártonnak, a híres botanikusnak tiszteletére. A Fl.R.E.-ban 160 sz.a. I. Prodan és Péterfi M. közölte. Száraz, napos lejtőkön kialakult, néha erodált gyepekben él a sugárzó fejvirág (*Cephalaria radiata* Griseb., V. 29.), amely főleg a Mezőségen gyakori, de előfordul az Erdélyi-medence délkeleti és déli részein is. A Fl.R.E.-ban 86 b. szám alatt került kiadásra. Ugyancsak a száraz gyepek növénye egy hangyabogánicsfaj, a *Jurinea Simonkaiana* Nyár. (V. 26.), amely a Mezőségen gyakori, de előfordul a Gyulafehérvár melletti Bilakon, a Küküllők vidékén Kiskapustól és Medgyestől délre. Ezt a növényt Nyárády E. Gy. különítette el a molyhos han-

gyabogáncs alakkörétől és nevezte el *Simonkai L.* tiszteletére. Az Erdélyi-medence faj alatti egységeként értékelt endemizmusai közül egy pimpóalfaj, a *Potentilla recta L. ssp. tuberosa* (J. Wolff) Soó és az erdélyi bóka, az *Astragalus excapus ssp. transsilvanicus* (Barth). A. et G. (V. 27) csak a Mezőség néhány pontján fordul elő. A tengeri tófonálnak sós vizekben élő változata a *Ruppia rostellata* Koch var. *transsilvanica* (Schur) Soó és egy paréjalfaj, a *Rumex patientia L. ssp. recurvatus* (Rech.). Rech., az Erdélyi-medence más pontjain is él. Az Erdélyi-medence és az Alföld közös endemizmusa: a halovány hagyma (*Allium ammophilum* Heuff., VI. 34.), amely a Deliblát homokos vidékén is él, egy kányafűfaj, a *Rorippa Kernerii* Menyh., amelyet Erdélyben csak 1942-ben fedeztek fel (37). egy útifűfaj, az erdélyi útifű, *Plantago Schwarzenbergiana* Schur (VI. 32.), amelyet Schur F., a tordai sósfürdők környékén fedezett fel, és amely félsós-szíkes területeken Magyarországon is él. Újabban Moldovában több helyen is felfedezték, közeli rokona, a *Plantago sibirica* a Szovjetunió szikesein él. A száraz gyepekben élő erdélyi zsályát (*Salvia transsilvanica* Schur, VI. 31.) sokáig szintén erdélyi endemizmusnak tekintették, újabban felfedezték a Kárpátok déli oldalán az Arges folyó völgyében Boteni község közelében is.

A Kárpátok bükköseiben gyakori és ezekre jellemző kárpáti endémikus növények közül egyesek éppen az erdő védelme alatt az Erdélyi-medencébe is leereszkedtek, s így különösen a peremvidék erdőségeiben gyakran előfordulhatnak. Ilyen a moldovai sisakvirág (*Aconitum moldavicum* Hacq., VI. 33.), az ikrás fogasír (*Dentaria glandulosa* W. et K., VI. 35.),

egy varjúkörömfaj, a *Phyteuma tetramerum* Schur. VI. 36.). Szénafüveken fordul elő egy kakukkfűfaj, a *Thymus dacicus* Borb. VI. 37.).

Az elmondottakból kitűnik, hogy az Erdélyi-medence flóráját változatos eredetű, különböző éghajlatú időszakok alatt bevándorolt és megtelepült növények alkotják. A flórát alkotó fajok zömét az európai flóraelemcsoportokhoz tartozó növények képezik, és ezt az alapot tarkítják az egészen különleges flórakincsek, amelyek a kontinentális, pontusi, pontus-mediterrán és mediterrán elemek közül kerülnek ki, továbbá azok az endemikus fajok, amelyek a fejlődéstörténet során hazánk bölcsőjében alakultak ki.

AZ ERDÉLYI-MEDENCE NÖVÉNYZETÉRŐL

Egy vidék növényzetének jellegét, az illető terület földrajzi helyzete, geológiai, domborzati, éghajlati és talajviszonyai, továbbá az ember közvetlen vagy közvetett hatása határozzák meg. A tengerszint feletti magasság mellett a domborzat elemei közül a lejtők terjedelme, kitettsége, lejtőszöge, alakja lényegesen befolyásolja (növeli, kiegyenlíti vagy éppen csökkenti) az éghajlati tényezők hatását. A fás növényzet a makroklimatikai tényezők összhatását jelzi, a fűnemek viszont rendkívül érzékenyen tükrözik a mikroklimatikai viszonyokat.

Ezek figyelembevételével az Erdélyi-medence növényzetét a magassági öveknek megfelelően két nagy

ökológiai komplexumra tagoltan kell tárgyalnunk: az egyik az Erdélyi Mezőség, a Küküllők alacsony és a Székások dombságának — a másik a Szamosvidék és a Küküllők magas dombvidékének növényzete.

A Mezőség, a Küküllők alacsony és a Székások dombvidékének növényzetéről

A jégkorszak utáni meleg-száraz időszak alatt ennek a vidéknek erdős sztyepp jellege volt. A kiterjedt természetes sztyeppnövényzettel borított területek ritkás (csak az északi lejtők alsó harmadában záródott) melegkedvelő fákból és cserjékből felépített erdőkkel váltakoztak. Az erdők a későbbi lehűlés idején záródtak, és erősen csökkentek a sztyeppnövényzetű területek. Az erdőirtás elősegítette a pusztafüves sztyepp jellegű növényzet térhódítását.

A fűnemű növényzetről

A fűnemű növényzetet alkotó növénytársulások — asszociációk — összetételét, jellegét, jelentősen befolyásolja a lejtők kitettsége és hajlásszöge.

A napos, déli és délnyugati lejtők növényzetéről

Itt olyan növénytársulások alakultak ki, amelyekben az uralkodó és kísérő fajok alkalmazkodtak a rendkívül száraz, napos, forró termőhely nyújtotta életkörülményekhez. Ezek közül mint a legjellegzetesebbeket a következőket említjük meg.

A szőrösvirágú árvalányhaj társulás (*Stipetum lesingianae*). Általában a lejtők legszárazabb részében, azok meredek felső harmadában alakult ki. A társulás florisztikai összetételére jellemző az endemizmusok (*Astragalus Péterfii*, *Jurinea Simonkaiana*, *Astragalus excapus ssp. transsilvanicus*) és a nagyon ritka pontusi és kontinentális fajok (a keleti macskamenta, mezősegi búzavirág, bókoló zsálya, törpe nőszirom stb.) előfordulása. A társulás felépítésére különösen jellemző a keleti flóraelemcsoportba tartozó növények nagy száma, amely elérheti a fajok 65—70%-át is; a fennmaradó 35—30%-ot a hő- és szárazságtűrő mediterrán és középeurópai fajok teszik ki. A társulás főleg a mezősegi dombvidéken gyakori.

A csinos árvalányhaj társulás (*Stipetum pulcherri-mae*). A névadó uralkodó faj révén, továbbá a kevesebb pontusi és kontinentális faj és több szárazságtűrő európai faj révén különbözik az előzőtől. A Mezőségen és a Küküllők alacsony dombvidékén fordul elő.

A kunkorgó árvalányhaj társulást (*Stipetum capitatae*). Szintén a hő- és szárazságtűrő fajok nagy száma jellemzi. Az uralkodó, társulásnévadó faj a napi nagy hőingadozást is könnyen elviseli. Ezért a hűvösebb éghajlatú térségekben is előfordul (pl. a Bánffy-hunyadi-medencében, a Szamos-vidéken, a Küküllők magas dombvidékén). Különösen gyakori a kevésbé legeltetett, erdődíszüktől megfosztott déli lejtőkön, amelyek rendszerint a Ny—K, illetve K—

Ny-i irányú folyókat kísérik (Kis-Szamos, Nádas, Kapusi-patak, Ompoly, Nyárad, Kis- és Nagy-Küküllő stb.).

Az árvalányhaj-fajok nem bírják a taposást, a lerágott levélzet nehezen regenerálódik. Így az erős legeltetés következtében ezek a társulások elpusztulnak, és átadják helyüket másoknak, amelyeknek uralkodó növényei inkább elviselik a legelést. Így alakult ki az Erdélyi-medence nagy területein, az árvalányhajgyepek helyén is a következő társulás.

A barázdás csenkesz—törpesás-társulás (*Festuco—Caricetum humilis*). Ebben még mindig nagyon sok a kontinentális, pontusi és más hő- és szárazságtűrő faj. A kevésbé meredek lejtők (azok középső szakasza, ahol a társulás rendszeren előfordul) kissé jobb vízellátási körülményeket biztosítanak. Ezért a társulásban a xerofil¹⁷ növényeken kívül sok a xeromezofil¹⁸ faj is. A lejtők alsó harmadában, kis lejtésű területeken a gyeppen megjelennek a mezofil¹⁹ fajok is.

Az eddig felsorolt társulásokban az uralkodó fajokon kívül sok a kontinentális, pontusi és pontus-mediterrán elem, a Székások és Küküllők alacsony dombvidékén pedig a déli származású, szubmediterrán faj. Ezért az említett társulásokat ősi, boreális korú, maradvány-(reliktum) társulásoknak kell tekintenünk.

A fokozott és különösen a kora tavaszi legeltetés következtében a gyeptől fokozatosan kivésznek az értékes takarmánynövények. Helyüket elfoglalják az értéktelen gyomok, amelyeket az állatok nem fogyasztanak. Így a növénytakaró fokozatosan lerom-

lik. A leromlás egyik kezdeti stádiumát jelzi a fenyérnek (*Andropogon ischaemum* = *Bothriochloa ischaemum*) a gyeppen való megjelenése és elszaporodása. Az árvalányhaj, valamint a barázdás csenkesz—törpesás gyepek helyén ily módon összefüggő fenyéresek alakulnak ki.

A fenyértársulás (*Andropogonetum ischaemi*). Különösen a Küküllők vidékén gyakori. A növényzet már nem takarja 100%-osan a talajt, így továbbfejlődhetnek az eróziós folyamatok és a gyepp szaggattá válik.

Zsálya—kakukkfű (*Salvia—Thymus* ass.) és pusztai-mezei üröm társulás (*Artemisietum ponticae—sericeae*). E két társulás a leromlás még előrehaladottabb állomását jelzi. Ebben az állapotban az értékes, takarmányt szolgáltató pázsitfűfélék már majdnem teljesen kivesztek a gyeptől, talajborítási értékük kb. 10—15%-ra csökkent, ezzel szemben elszaporodtak (néha 50—60%-os borítást is elérnek) az értéktelen gyomok, amilyenek a bókoló zsálya, a kakukkfű, pusztai üröm (*Artemisia pontica*), a mezei üröm (*A. campestris*), a csattanó szamóca, a homoki pimpó, a gamandor vagy éppen a tavaszi hérics. Ilyenkor rendszerint a leromlott gyeppen megjelennek olyan növények, amelyek a természetes újragyepesedési folyamat pionírijai. Ilyenek a deres tarackbúza, az árvarozsnok (*Bromus inermis*), a nád-tippán (*Calamagrostis epigeios*), és sok egyéves gyomnövény: az ördögbocskor (*Caucalis daucoides*), koldustetű (*Lappula echinata*), a somkóró (*Melilotus officinalis*, *M. albus*), a kalinca ínfű (*Ajuga chamaepitys*) stb.

A közepes vagy erős lejtésű keleti és délnyugati oldalakon az erdőirtás után kialakul a *tollasszálka*—*perje* társulás, amelyben a xerofitonok mellett több mezofiton is részt vesz. Ezeknek a gyepeknek a leromlását ugyancsak a fenyéresek és a zsálya—kakukkfű társulás jelzi.

A domb- és hegyhátak növényzetéről

A napos lejtőkhöz viszonyítva a domb- és hegyhátakon kisebb a hő- és sugárzási energia, a vízellátási viszonyok kedvezőbbek, ennek következtében itt a kiirtott erdők helyén xeromezofil jellegű gyepek alakultak ki. A leginkább elterjedt a *hosszúlevelű árvalányhaj*—*fogtekerics*-társulás (*Stipa stenophylla*—*Danthonia provincialis* ass.). Ebben a társulásban még sok a xerofiton és a xeromezofiton. Különösen gyakori a társulás uralkodó fajain kívül a pusztai árvalányhaj, a pusztai csenkesz (*Festuca valesiaca*), a fényperje, a törpesás, a pókhálós hangyabogáncs, a kökörcsin, a sugaras zsoltina, a lila ökörfarkkóró, a xeromezofitonok közül a mezei zsálya, a vajszínű ördögyszem (*Scabiosa ochroleuca*), a sárga galaj, az ördögharapta fű (*Knautia arvensis*), a piros kígyószisz, a szőrös peremizs és a hegyi here. A társulás felépítésében tekintélyes részt vesznek egyes mezofitonok is, amilyen a réti vörös here, a margitvirág, a szarvaskerep, az orvosi tisztesfű stb. Ezek a kedvezőbb vízellátási feltételeket jelzik. Helyenként a *szálkaperje*—*törpesás* (*Cariceto*—*Brachypodium pinnati*) vagy a *barázdás csenkesz*—*fogtekerics* (*Festuca sulcata*—*Danthonia calycina* ass.) társulások is részt vesznek a domb- és hegyhátak, vízváltakozók növényzetének felépítésében.

Ezeknek a gyepeknek a leromlását a kakukkfű, csattanó szamóca, a homoki pimpó tömeges előfordulásán kívül a kutyatej (*Euphorbia cypariassias*) nagyfokú elszaporodása is jelzi.

Az északi lejtők növényzetéről

Az északi lejtőkön az erdők kiirtása után mezofil gyepek alakultak ki. A vidék vízháztartási egyensúlyának megbomlása és talajainak szárazabbá válása miatt az északi lejtőkön is kialakultak azok a feltételek, amelyek kielégítik egyes hő- és szárazságtűrő növények igényeit. Ennek következtében több, eredetileg a sztyeppfoltokban élő, szárazságtűrő és hőigényes faj a déli lejtőkről átvándorolt az északi lejtőkre és fokozatosan betelepült a mezofil gyepekbe. Az északi és általában az árnyékos lejtők gyepeit alkotó társulások közül leggyakoribbak: 1. a barázdás csenkesz—fogtekercs (ez a domb- és hegyháton is előfordul), 2. a barázdás csenkesz—kaszanyűg bükköny (*Festuca sulcata*—*Vicia cracca* ass.), 3. a pacsirtafű—tollas szálkaperje (*Polygaleto-Brachypodietum pinnati*), 4. a barázdás és sovány csenkesz (*Festucetum sulcato-pseudovinae*) és a Mezőség északnyugati peremvidékén, 5. a kakastaréj—hegyisás (*Pediculari*—*Caricetum montanae*) társulásai. Ezek közül az első három és az ötödik a kaszálók társulásai, a negyedik viszont terjedelmes legelőket képez. Ezeket a társulásokat jellemzi az eurázsiai, európai és cirkumpoláris mezofitonok nagy száma. Ilyenek az illatos borjúpázsit, a réti csenkesz, a csomós ebír, a széltippan, a réti perje, a francia perje, a réti here, a kaszanyűg-bükköny, a sóska, a gyíkfű, az orvosi tisztesfű, a csomós csengettyűke stb. A

mezofitonok mellett igen nagy számban — néha tömegesen — vannak jelen a déli lejtők sztyeppfoltjairól bevándorolt kontinentális és pontusi xero- és xeromezofitonok, amilyenek a barázdás csenkesz, a tollas szálkaperje, a törpesás, a sárkerep lucerna, a tavaszi hérics, a homoki pimpó, hasznos tisztessű, osztrák zsálya, pongyola csengettyűke, apácavirág, piros kígyószisz, macskahere stb.

A barázdás—soványcsenkesz-társulás fajokban nagyon szegény. A legeltetés következtében a gyepből fokozatosan kipusztulnak a kaszálók növényei, és elszaporodnak a taposást és levélzet lerágását elviselő fajok, amilyenek az útifűfajok (*Plantago media*, *P. lanceolata*) az oroszlánfog, a gyíkfű, a fenyér, a keskenylevelű perje, az angol perje, a fehér here, a pimpófajok stb. és a mérges vagy szúrós növények, amilyen a kutyatej, a rekettye, az ördögsekér, a közönséges vagy lándzsáslevelű aszat, a bogáncs (*Carduus acanthoides*) stb., mert ezeket az állatok elkerülik.

A fás növényzetről

A fás növényzetet területünkön erdők (száraz és félszáraz tölgyesek, mezofil gyertyános tölgyesek), továbbá kökény- és galagonyacserjések, valamint a törpemandula sztyepp jellegű törpecserjései képviselik.

Az erdők

A száraz tölgyesek. Ezeket a Mezőségről, a Székások vidékéről és a Küküllők alacsony dombvidékének déli fekvésű térségeiről már rég kiirtották. In-

kább csak a nyugati és délkeleti lejtők cserjéseiben maradt meg hírmondónak néhány faj, amely hozzájárult ezeknek a száraz, ritkás erdőknek a kialakításához. Az Erdélyi-medence nyugati peremvidékén, a Szamosvidéken, Méra, Kolozsvár, Miriszló, Enyed, Tövis, Gyulafehérvár környékén, valamint a Székások dombvidékén az átmeneti lejtőkön ma is vannak szép molyhostölgy-állományok, amelyek a gyöngyköles—molyhostölgy társulást (*Lithospermo—Quercetum pubescentis*) alkotják. Ezekben az állományokban a molyhos tölgyön kívül sok melegkedvelő fa és cserje él. Ilyenek a tatár juhar, fagyál, virágos kőris, mezei juhar, festő benge, ostorménfa, bibircses kecskerágó, sóska, som, vadkörte, vadrózsa, kökény, barkóca berkenye (*Sorbus torminalis*). A molyhostölgy állományok aljnövényzetét szintén melegkedvelő, a száraz gyepekben is előforduló fajok (az erdei gyöngyköles, sárga galaj, szamóca, tavaszi hérics, gamandor, nagy ezerjófű stb.) alkotják. Ezekhez a fajokhoz az Erdélyi-medence déli részein az élesmosófű, a rekettylevelű gyujtoványfű, a hölye (*Anthericum ramosum*), a macskafarkú veronika (*Veronica spicata*) járul hozzá. Ezek az állományok az erdős sztyepp egyik legjellegzetesebb társulását képezik.

A félszáraz (*xero-mezofil*) tölgyesek. Ezekben a kocsányos és a kocsánytalan tölgy uralkodhat. Ezek az állományok domb- és hegyhátakon, átmeneti és északi oldalak kis lejtésű térségeiben, az utóbbiak felső harmadában alakulnak ki. Az erdőalkotó uralkodó fajokon kívül a társulás felépítésében részt vesz a madárcseresznye, a csertölgy, a hegyi szil, a

nyír, a gyertyán, vadvörte, kislevelű hárs, a juhar, a cserjeszintben a mogoró, galagonya, kökény, cseplesz meggy, dudafürt, kányafa, varjútövis, veresgyűrűs som, fagyal, és gyakori előfordulású, jellemző a tatárjuhar (*Acer tataricum*). Soó R. (65) ezt a társulást *Quercetum robori-petraeae praerossicum* néven írta le; az Erdélyi-medence déli részéből Al. Borza (8) *Quercetum robori—petraeae dacicum* néven említ hasonló, de több déli elemmel rendelkező állományokat. A szakirodalomban újabban éppen a tatárjuhar gyakorisága miatt ez a társulás az *Aceri (tatarici)-Quercetum* néven szerepel. A gyepszintben előfordulnak azok a hő- és szárazságtűrő fajok, amelyek a száraz tölgyesekben is élnek, de ezek mellett sok a közép-európai tölgyesekre jellemző mezofil faj. Az Erdélyi-medence peremvidékén, főleg savanyú kőzeteken, kialakul egy az előbbihez nagyon hasonló társulás a rekettyés—tölgyes (*Genisto-Quercetum petraeae-roboris*). Ez a társulás a gyepszintben előforduló több, a savanyú kémhatású talajokhoz alkalmazkodott faj révén különbözik az előzőtől. (Ilyen fajok a perjeszittyó, a madársóska, az orvosi veronika, az árnyékvirág stb.)

A mezofil erdők. Területünkön főleg az északi, északkeleti lejtők alsó harmadában, a patak völgyek közelében kedvező vízellátású helyeken alakulnak ki, a gyertyános—tölgyesek állományai képviselik. A társulást *Querceto—Carpinetum*nak nevezték el. Ebben a társulásban a kocsányos és kocsánytalan tölgy mellett nagy mennyiségben fordul elő, néha uralodik is a gyertyán. Ezek mellett fellép a hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), az ezüst hárs (*Tilia to-*

mentosa), amely az Erdélyi-medence déli részének erdőségeiben fordul elő gyakrabban, a rezgő nyár, a vadalma, sőt nagyon ritkán a bükk is! A gyepszintet sok erdei mezofiton alkotja. Ilyen a csigakél, kapotnyak, salamonpecsétje, mandulalevelű kutyatej, a csilla, a turbánliliom, tüdőfű, sárga árvacsalán, pirosló hunyor, varjűszem, madárfészek, erdei pajzsika, moldovai sisakvirág, fogasír, gyöngyvirág stb. A talajon és a fák törzsének alján sok mohafaj, a talajon sok kalapos gomba fordul elő.

A CSERJÉSEK

Területünkön a cserjéseket a kökényes-galagonyások és a törpemandulások képviselik.

A kökényes—galagonyások (*Pruno spinosae*—*Crataegum*). A kiirtott erdők cserjeszintjének hírmondói, amelyek felszántott területek közötti mezsgyéken, gyepekben, legelőkön maradtak fenn. Összetételük igen változatos, a kökényen és galagonyán kívül a vadrózsa, francia rózsa, a sóska, fagyal, varjűtóvis, ostorménfa, festő benge, veresgyűrűs som, bibircses kecskerágó különböző arányban vesznek részt az állományok felépítésében. A gyepszint az erdőkben, kaszálókon és legelőkön élő növények tarka keveréke.

A törpemandulás (*Amygdaleum nanæ*). Jellegzetes sztyepptársulás, amely csak a Mezőségen és a Székások vidékének néhány pontján fordul elő. A törpemandulán kívül csak a francia rózsa és néhány sýnylődő galagonyapéldány képviseli a fás növény-

zetet. A fűneműek közül azok a xerofitonok fordulnak elő nagy számban, amelyek a mezőségi pusztai gyepeken is gyakoriak (a szőrösvirágú árvalányhaj, tátorján, fehér zanót, szennyessvirágú ínfű, bókoló zsálya, ezüstös útifű, szürke müge, pusztai üröm, mezőségi búzavirág, sugaras zsoltina stb.).

A szikesek növényzetéről

A Mezőség és a Székások vidékének völgyeiben gyakoriak és néha nagy területeket borítanak a szikesedő vagy éppen szikes rétek.

A *félszikes ártéri rétek*. Ezeket a fehér tippan—sziki útifű (*Plantagineto—Agrostietum albae*) társulás képviseli. Ebben a társulásban nagy számban és tömegesen fordulnak elő a bő vízellátású talajokhoz alkalmazkodott euráziai, európai és cirkumpoláris elemek, amilyenek a fehér tippan, réti csenkesz, borjúpázsit, réti sás, ecsetpázsit, korcs here stb. A talaj szikesedésének kezdeti stádiumát a sós talajokhoz alkalmazkodott növények jelzik, amelyek szálsként megjelennek a gyeppen. Ilyenek a hutsza (*Triglochin maritimum*), a kisvirágú pozdor (*Scorzonera parviflora*), az eperhere (*Trifolium fragiferum*), a keskenylevelű szarvaskerep (*Lotus tenuis*) és a leggyakoribb a széleslevelű sziki útifű (*Plantago cornuti*).

A *szikesek*. Növényzetük minőségét a szikesedés foka és a talaj víztartalmának viszonya határozza meg.

A magas sótartalmú, egész éven át nedves szikeseken a hutsza—pozsgás, (vagy, sziki) gerebcsin társulás (*Astereto—Triglochinietum*) alakul ki. Tavasszal elárasztott, de nyáron erősen kiszáradó felületű talajokon a mézpázsittársulás (*Puccinellietum limosae*

transsilvanicum) telepszik meg. Ezekben a társulásokban fordul elő a híres pontusi elem, a sziki kocsord (*Peucedanum latifolium*). A kissé szárazabb helyeken a sziki üröm—szikárszik társulás (*Artemisio—Petrosimonetum triandrae*), a magasabban fekvő száraz térségekben a sovány csenkesz (*Achilleto—Festucetum pseudovinae*) fordul elő. Utóbbi társulás legeltetésre alkalmas. A mély fekvésű, csak a nyár folyamán kiszáradó helyeken, ahol a szik fehéren „kivirágzik“, fordul elő az alig néhány fajból álló sziksófútársulás (*Salicornietum herbaceae*).

A szikesek kétségtelenül hozzájárulnak a Mezőség és a Székások vidéke erdőszyepp jellegének kialakításához.

A Szamosvidék, a Kükküllők magas dombvidéke, a láposi és udvarhelyi magas dombok növényzetéről

A terület magasabb tengerszint feletti helyzete az évi átlaghőmérséklet csökkenését és az évi csapadékatlagok növekedését okozza. Ezekben a térségekben a szárazsági tényező 32 felett van és elérheti a 38—40-es számot is, ami határozottan erdőövezeti éghajlatot jelez. Így itt a melegkedvelő fák és cserjékből álló ritkás erdők a déli fekvésű napos lejtőket is meghódították. A fent nevezett területeken a pusztafüves foltok *nem* (!) képviselik a jégkor utáni meleg időszakból egyenesen leszármazó növényzetet. A mai hő- és szárazságtűrő fajokból álló gyepek az erdőirtások helyén másodlagosan alakultak ki. Az árnyékos, meredek lejtőket nagyrészt ma is szép zárt erdőségek borítják.

A fűnemű növényzetéről

A napos, déli, délnyugati és nyugati lejtők

E lejtők fűnemű növényzetét legnagyobb részt a tollas szálkaperje—dárdahere, a szálkaperje—törpesás, a barázdás csenkesz—, az élesmosófű—, a barázdás csenkesz—vékony tippan-társulások és a fenyéresetek alkotják. Egészen ritkán fordulnak elő a tollas és kunkorgó árvalányhaj újabban betelepülő kisebb állományai.

A tollas szálkaperje—dárdahere-társulás (*Brachypodium pinnatum*—*Dorycnium herbaceum* ass.) Ez a társulás alacsonyabb mezőségi területeken többnyire az átmeneti lejtőkön települt meg, a Szamos-vidéken, valamint a Küküllők vidékén a déli kitettségű lejtőkön és dombháton találja meg a kifejlődéséhez szükséges feltételeket. A társulásban a sok xerofiton mellett (fényszerje, fehér zanót, pongyola csengettyűke, pókhálós hangyabogáncs, buvákfű, közönséges búzavirág stb.) tekintélyes részt vesznek a xeromezofitonok, sőt a mezofitonok is.

A szálkaperje—törpesás-társulás. Mezőségi fajokban megfigyatzkozva ez is előfordul a déli fekvésű kisebb lejtésű oldalakon. Az állományok összetétele sok tekintetben hasonlít az előző társuláséhoz.

A barázdás csenkesz—fogtekeres-társulás. Akárcsak az előbbi, a hűvösebb éghajlatú területeken (pl. a Bánffyhungyadi-medence északi részén) átmegey a déli lejtőkre.

A barázdáltcsenkesz-társulás (*Festucetum sulcatae* újabban *rupicolae*). A Szamos és Küküllők vidékén

a napos és átmeneti lejtők legelterjedtebb társulása. Az állományokban még sok a xerofiton (homoki és ezüst pimpó, macskafarkú veronika, a pusztai csenkesz, a közönséges búzavirág stb.) és a xeromezofiton (barátszegfű, koloncos bajnóca, nagy. pacsirtafű, hegyi here, dárda here, sárkerep lucerna), de számos a mezofiton is (a bakszakáll, vöröshere, réti csenkesz, réti perje, cickafark stb.). A legeltetés következtében elszaporodtak a taposást könnyen elviselő fajok, amilyen a közönséges útifű, a fehér here, a szarvaskerep, gyermekláncfű, gyikfű, bogáncs (*Carlina vulgaris*) stb.

A barázdás csenkesz—vékony tippan-társulás (*Festuca sulcata*—*Agrostis tenuis* ass.) A medence északi és nyugati peremvidékén, magasabb térségekben foglal el nagy területeket. Alacsonyabb térségekben (pl. a Mezőség peremvidékén) az árnyékos lejtőkön, magasabban a déli lejtőkön alakul ki. A társulás állományából már többnyire hiányzanak a tipikus xerofitonok; a xeromezofitonokat még sok faj képviseli (barátszegfű, bajnóca, hegyi here, vajszínű ördög szem stb.), de a gyep zömét az uralkodó fajok mellett a mezofitonok képezik. Ezek között sok a montán mezofiton, amilyen a közönséges pacsirtafű, a magyar here (*Trifolium pannonicum*), a szegett-szárú rekettye (*Genista sagittalis*), a kereklevelű csengettyűke (*Campanula rotundifolia*), a tarajos cincor, az aranyzab, a háromfog (*Sieglingia decumbens*), és pázsitos csillaghúr (*Stellaria graminea*). Ez a jellegzetes kaszálótársulás a legeltetés következtében fokozatosan átalakul és helyét a sovány csenkesz-vékony tippan társulás vagy, ha megfelelően gondozzák a legelőt, a vékony tippan—angol perje társulás foglalja el.

Az élesmosófű-társulás (*Chrysopogonetum grylli transsilvanicum*). A Küküllő-vidék nyugati részének egyik nagyon jellegzetes társulása, amely a Székások vidékén is előfordul, és főleg homokos talajon alakul ki. Összetételében a xerofitonok mellett a mezoxerofitonok is gyakran előfordulnak. Ilyenek a koronafürt, dárdahere, baltacim, nagy pacsirtafű stb. Kisebb lejtésű térségekben sok az állományokban résztvevő mezofiton is. A társulás jellemző fajai közül a melegkedvelő mediterrán és balkáni elemeket kell kiemelnünk; ilyenek az uralkodó fajon kívül a dárdahere, a kerekhagyma (*Allium rotundum*), a gyöngyike, a poloskaszagú kosbor, a hegyi komócsin, az érdes szegfű, az érdes oroszlánfog stb.

A fenyéresek (*Andropogonetum ischaemi*). A déli lejtőkön kialakuló gyepek leromlását a fenyér elszaporodása jelzi. A fenyéresekben alacsonyabban (450—500 m tengerszint felett) még olyan hő- és szárazságtűrő fajok élnek, amelyek a mezőségi sztyeppefeldőkben is előfordulnak (pl. a sárga len, pongyola csegettyűke, kardos peremizs, hasznos tisztesfű, lila ökörfarkkóró, dárdahere, merev bóka, fehér zanót stb.), 600—700 m tengerszint feletti magasságban ezek a fajok már hiányzanak, helyettük a gyepekben inkább a középeurópai—mediterrán szárazságtűrő fajok fordulnak elő gyakrabban, amilyen a koronafürt, a gamandor, barátszegfű, ezüstös pimpó, lózsálya stb.

A déli lejtők kora tavaszi legeltetése a fenyéreseket is tovább pusztítja, és végül ezek elgyomosodásához, a gyepek feldarabolódásához vezet. Ilyen állapotban az eróziós folyamatok erős kifejlődése figyelhető meg.

A domb- és hegyhátak növényzete

Eredetileg a domb- és hegyhátak növényzetét tölgyesek vagy gyertyános tölgyesek alkották. Ezek kiirtása után, alacsonyabban, meszes-márgás talajokon a toilas szálkaperje-dárdahere, agyagos, vályog- vagy kavicsos talajokon inkább a barázdás csenkesz—vékony tippan társulás állományai alakultak ki. A nap-sütötte lejtőkéhez viszonyítva ezekben a gyepekben sokkal több a mezofiton, és ezek nagyobb százalékkal járulnak hozzá a gyep tömegének kialakításához is.

Az árnyékos lejtők növényzetéről

A Szamos és Küküllők vidékének árnyékos lejtőit a boreális időszak vége felé zárt erdőségek borították. A kiirtott erdők helyén kaszálók, legelők, helyenként szántóföldek létesültek.

A kis és közepes lejtésű árnyékos és átmeneti hegyoldalakon a leggyakoribb a vékony tippan—vörös csenkesz társulás (*Agrostiето—Festucetum rubare*). Ebben a társulásban az uralkodó fajok mellett sok a mezofiton (borjúpázsit, aranyzab, réti csenkesz, tarajos cincor, a réti, fejr-, mezei és hegyi here, a cickafark, a margitvirág, a terebélyes csengettyűke (*Campanula patula*), lándzsás útifű stb. és csak alacsonyabban (kb. 500 m alatti) fekvő lejtők gyepeiben fordulnak elő xeromezofitonok (koloncos bajnóca, sárga galaj, földi tömjén, vajszerű ördög szem stb.). Magasabb térségekben megjelennek azok a montán fajok, amelyek a talaj bővebb vízellátását és, kisavanyúsodását jelzik. Ilyenek a szőrfű (*Nardus*

stricta), háromfog, zászpa (*Veratrum album*), vérontó pimpó (*Potentilla erecta*), szegettszárú rekettye, macskatalp stb.

A vékony tippán — vörös csenkesz társulás gyepei a túlzott legeltetés következtében különösen a lejtők középső harmadában fokozatosan átmennek a vékony tippán—sovány csenkesz gyepekbe (*Agrostis tenuis* — *Festuca pseudovina* ass.), amelyekben elszaporodnak a legelést könnyen elviselő fajok.

A mérsékelt legeltetés és megfelelő gondozás mellett a gyeppen elszaporodik és uralomra juthat az angol perje (*Lolium perenne*), és így kialakul egy másik, különösen az Erdélyi-medence nyugati részén gyakori, angol perje—vékony tippán társulás (*Lolium*—*Agrostietum tenuis*).

Kisebb lejtésű, gazdag talajú térségekben, különösen az árnyékos oldalak alsó harmadában kialakulnak az aranyzab—, franciaperje—, réti perje—réti csenkesz társulások, amelyek a mérsékelt legeltetés következtében szintén angolperjés gyepekké alakulnak át. Ezekben néha tömeges az őszi kikerics, magasabban gyakoriak a sasharaszt (*Pteridium aquilinum*) állományai.

A láposi és udvarhelyi magas dombvidéknek északi, kisebb hajlásszögű lejtőin a legeltetés a szőrfű (*Nardus stricta*) elszaporodásának kedvezett. Ennek következtében itt a vörös csenkesz és szőrfű, vagy a tisztán szőrfű uralta gyepek alakultak ki. Ezekben a gyepekben sok az acidofil, a talaj savanyúságát jelző faj (macskatalp, orvosi veronika, vérontó pimpó, szőrfű, háromfog).

A fás növényzetről

A déli lejtőkön az erdőket már rég kiintották, helyenként egy-egy molyhos tölgy maradt meg a ritkás melegkedvelő száraz erdőből, így a fás növényzetet területünkön a félszáraz tölgyesek, a cseres tölgyesek, a gyertyános-tölgyesek, a gyertyános—bükkösök, a tiszta bükkösök és a kökényes—galagonyás cserjések képviselik.

A félszáraz tölgyesek. Az Erdélyi-medence déli részén, valamint a nyugati és keleti peremvidéken gyakoriak. Ma főleg a nyugati és keleti lejtőket takarják; kis lejtésű térségekben (500 m felett) előfordulnak déli, délnyugati fekvésű lejtőkön is. Tekintettel arra, hogy az állományok uralkodó fajai a kocsányos és kocsánytalan tölgy, a társulást *Quercetum roboris—petraeae transsilvanicum* néven írták le. A déli részeken ez egybeesik a *Quercetum roboris—sessiliflorae dacicum*mal. A lombkoronaszintben az uralkodó fajokon kívül a gyertyán és juhar is előfordulhat. A cserjeszintben a galagonya, fagyal, kökény, vadrózsa, veresgyűrűs som gyakoriak. A gyepszintben a xeromezofitonok mellett (amilyen a sárga galaj, a közönséges pereszlény, bablevelű varjúháj, apróbojtorján, méreggyilok, orbáncfű stb.) gyakoriak és tömegesek a mezofitonok, sőt még a mezohigrofitonok is előfordulnak (pénzeslevelű lizinka, kakukktorma stb.).

Savány, kavicsos, sziklás, savanyú talajokon és erősebb lejtésű térségekben a lombkoronaszintet főleg a kocsánytalan tölgy alkotja. A gyepszintben gyakori a magas rekettye, a perjeszittyó, ezért az ilyen állományokat *Genisto-Quercetum petraeae* (*Luzulo-Quercetum*) néven írták le. Felépítése, floriszti-

kai összetétele általánosságban megegyezik az előbbi társulásával, de itt több a talaj savanyúságát jelző faj.

A Szamos-vidéken, az Almás völgyét övező hegyeken, dombokon, továbbá az Erdélyi-medence délnyugati peremvidékén szép cseres—tölgyesek (*Quercetum petraeae—cerris*) alakultak ki. Ezekben az állományokban a kocsánytalan és a csertölgy uralkodik. Ezek mellett gyakoriak a melegkedvelő fák és cserjék (tatárjuhar, kökény, vadrózsa, bibircses kecskerágó, barkóca berkenye). A gyepszintben a melegkedvelő fajok mellett (amilyen a fehér pimpó: *Potentilla alba*, festő zsoltina, fehér zanót, koronafürt, szurokfű: *Origanum vulgare*, szarvas kocsord, dárda here stb.) a mezofitonok is gyakoriak.

A gyertyános—tölgyesek (*Querceto—Carpinetum transsilvanicum*). Főleg az árnyékos lejtőkön alakultak ki, csak a láposi és udvarhelyi magas dombvidéken és a Küküllők magas dombvidékének keleti részén terjednek át a kis lejtésű tetőkre és déli oldalakra. Az uralkodó fajokon kívül az állományokban a madárcseresznye, hegyi juhar, kislevelű hárs, a bükk és a rezgőnyár is előfordul. A cserjeszintben néha tömeges a mogyoró, előfordul a veresgyűrűs som, a lonc, a fagyal stb. A gyepszintet mezofitonok alkotják, amelyek közül helyenként tavasszal tömeges a salátaboglárka (*Ficaria verna*), később a csigakél, szagos müge, a kapotnyak, az olocsány csillaghúr, a berki perje és a szöszös sás (*Carex pilosa*). Ezekben az erdőkben eléggé gazdag a mohaszint is.

A magasabb dombvidékeken az északi lejtők sajátos helyi éghajlata (egyenletesen kismérvű napi hőingadozás, a levegő állandóan magas páratartalma) kedvezően befolyásolja a bükk elterjedését. Így ezeken a

lejtőkön szép *gyertyános*—*bükkösök* vagy tiszta *bükkösök* alakulnak ki, amelyeket, *Fageto—Carpinetum transsilvanicum* nevű asszociációba sorol a növénytársulástan. Ezek az erdők már határozottan egész éven át bő, kedvező vízellátási körülményeket tükröznek. A bükk és gyertyán mellett gyakori a rezgőnyár, ritkább a kocsányos tölgy, a korai és hegyi juhar. A gyepszintben sok a páfrány, a hólyagharaszt, néha tömeges a csigakél, szagos müge, podagrafű (*Aegopodium podagraria*), gyakori a fűszeres baraboly, az erdei boglárka, az ikrás és a gumótermő fogasír, a csilla és a kakukktorma. Az erdei vagy erdőszéli patakok mentén helyenként tömeges a teleki virág (*Telekia speciosa*) és az erdei angyélika, gyakori a farkasölő sisakvirág (*Aconitum vulparia*), az acsalapu (*Petasites hybridus*) és a fodros gólyaorr (*Geranium robertianum*).

A szántóföldek között a déli kitettségű lejtőkön itt is gyakran láthatók a salagonya—kökényes cserjések sávjai. Ezekben a cserjésekben a névadó fajkon kívül gyakoriak a már említett bokrok (francia rózsza, vadrózsza, fagyal, veresgyűrűs som stb.). A gyepszint nagyon tarka összetételű, a magasabb térségekben teljesen hiányzanak a mezőségi xerofitonok.

A folyók árterületeinek növényzetéről

A nagy folyók (Maros, Szamos. Küküllők. Aranyos, Olt) árterületein századokkal ezelőtt hatalmas kiterjedésű ártéri erdők pompáztak. Ezeknek az erdőknek az összetételét a völgytalp térségeinek magassága és a tavaszi áradások szintje határozta meg.

Azok az alacsonyabban fekvő térségek, amelyek a tavaszi áradások alkalmával majdnem minden évben víz alá kerültek, a nyár-, fűz- és égererdők kialakulása számára biztosítottak megfelelő körülményeket. Ezekben az erdőkben a fehér fűz (*Salix alba*), a törékeny vagy csöregefűz (*Salix fragilis*), a mézgás éger (*Alnus glutinosa*) és a fehér- és feketenyár (*Populus alba*, *P. nigra*), terebélyes, gyönyörű példányai alkották a lombkoronaszintet. A cserjeszintben különböző fűzfajok voltak gyakoriak. A magasabban fekvő térségeken, amelyek csak ritkán, a nagy áradások alkalmával kerültek víz alá, ártéri tölgyesek alakultak ki. Ezekben az erdőkben a kocsányos tölgy mellett a szőlő (*Ulmus campestris*), a kőris (*Fraxinus excelsior*) és a nagylevelű hárs is előfordultak. Az aljnövényzetben néha tömeges volt a gyöngyvirág (*Convallaria majalis*). A folyó menti ligeterdők nedves, hűvös, páradús környezete biztosította néhány montán faj számára a szükséges feltételeket, így sok hegyvidéki faj (hamvas éger, struccpáfrány, teleki virág, acsalapu) a patakok mentén levándorolt az alacsonyabb térségekbe.

Az ártéri erdőket jóformán mindenütt kiirtották. A hajdani fenséges nyár-, fűz- és égererdők csak helyenként maradtak meg, a folyókat szegélyező keskeny sáv, vagy kisebb erdőfoltok alakjában. Az erdők helyén bő vízellátású talajokon bokorfüzesek, sásfajok uralta mocsaras rétek vagy jó minőségű, nedves talajú kaszálók alakultak ki. Ez utóbbiakban a sédbúza, fehér tippán, sovány perje, réti csenkesz és ecsetpázsit uralkodhat. A kísérőfajok nagy többsége a talaj bőséges vízellátását jelző higrofiton vagy higromezofiton.

vényfajok érzékeny műszerként alkalmazhatók a termőhelyi viszonyok megismerése érdekében.

Egyes fajok az ökológiai tényezők tág határok közötti ingadozásához alkalmazkodtak. Az ilyen fajoknak természetesen nincs jelzőértékük, vagy ez nagyon csekély. Például a rezgőfű vagy a mezei szulák előfordul nedves, félnedves, közepes vízellátású és félszáraz talajokon. Tehát a talajok víztartalma szempontjából a rezgőfünek, mezei szuláknak *nincs jelzőértéke!* A vörös csenkesz egyaránt előfordul savanyú kémhatású tőzegtalajokon, savanyú őskőzetten és lúgos kémhatású mészkő- és dolomit kőzeteken kialakult talajokon. Tehát a vörös csenkesznek a talaj savanyúságára vonatkozó jelzőértéke: !

Más fajok viszont a tényezők szűk határok közötti ingadozásához alkalmazkodtak, és így nagyon érzékenyen jelzik az adott tényező mennyiségét. Az árnyékvirág, az orvosi veronika, a csarab, az áfonyafajok a talaj nagyon savanyú kémhatásához alkalmazkodtak, s így ezt (pH: 3—5) jelzik. A nyúlfarkfű (*Sesleria rigida*), a tülevelű szegfű (*Dianthus spiculifolius*), a havasi gyopár (*Leontopodium alpinum*) mészkőzeteken kialakult, erősen lúgos (pH: 8—9) talajokat jeleznek. Ezeknek a fajoknak a talaj kémhatására vonatkozó jelzőértéke igen lényeges!

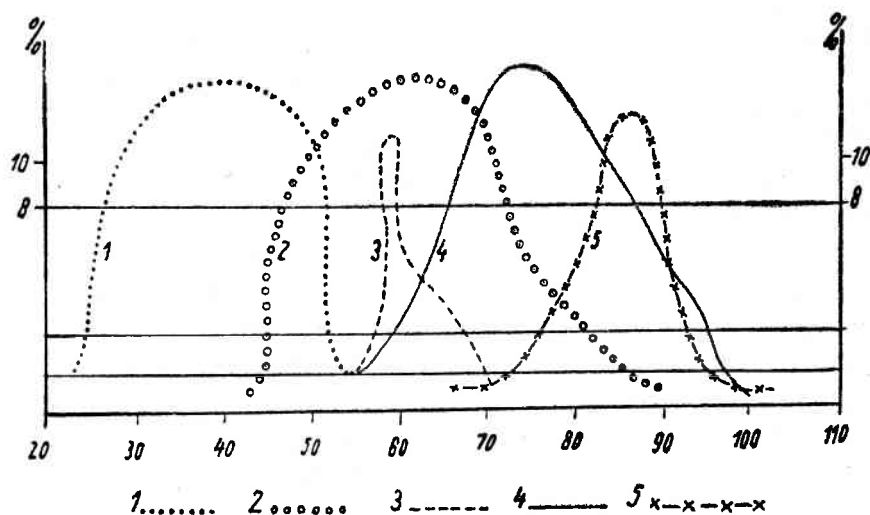
Az is gyakran előfordul, hogy egy bizonyos faj érzékenyen viselkedik egy adott tényezővel szemben, például a víztényezővel szemben, és ugyanakkor más tényezőkre vonatkozóan nincs jelzőértéke. Például a réti boglárka, a selyemperje, a réti csenkesz érzékenyen jelzik az egész éven át megfelelő vízellátású talajokat, de nincs jelzőértékük a talaj kémhatására vonatkozóan.

Az elmondottakból kitűnik az, hogy az egyes nö-

vényfajok csak bizonyos környezeti tényezők különböző mennyiségét, kantitatív változásait jelzik.

A legfontosabb ökológiai tényezők, amelyeket a növények jeleznek: a víz, hő, fény, a talaj kémhatása, tápanyagtartalma, a nitrogén-, foszfor-, kalcium-, kálium-, nátriumsók jelenléte a talajban. Ezeket *jelzett tényezőknek* nevezzük.

A *talaj víztartalma*. Mindnyájan tudjuk azt, hogy víz nélkül a növények élete elképzelhetetlen, de a különböző fajok igen különböző módon alkalmazkodtak a talaj víztartalmának mennyiségi változásához.



6. ábra. — Néhány pázsitfűféle tömegének és a talajnedveség fokának viszonya (Ramenszkij adatai alapján). A függőleges ordinátán: a faj borításértéke (tömegviszonya) %-ban kifejezve; a vízszintesen (abszcisszán) a talajnedvesség fokozatai Ramenszkij szerint. 1 — fenyér (*Andropogon ischaemum*); 2 — vörös csenkesz (*Festuca rubra*); 3 — francia perje (*Arrhenatherum elatius*); 4 — sédbúza (*Deschampsia caespitosa*); 5 — mocsári perje (*Poa palustris*).

Vannak növények, amelyek hosszú ideig képesek elviselni a talaj nagyfokú kiszáradását, és a legmostohább vízellátási feltételekhez alkalmazkodtak. Ezeket *xerofil*, szárazságtűrő növényeknek, *xerofitonoknak* vagy egyszerűen *xerofitáknak* nevezzük. Meg kell azonban jegyeznünk azt, hogy azért itt nem annyira szárazságtűrő-, „kedvelés”-ről, mint inkább szárazságtűrő-, „tűrő”-ről van szó. Ilyen xerofilfaj például a pusztai csenkesz, a szőrös virágú árvalányhaj, a mező-ségi búzavirág, a bókoló zsálya, az inas len, a mezei és pusztai üröm, a hangyabogáncs, lila ökörfarkkóró stb. A xerofitonok a termőhely kedvezőtlen vízellátási viszonyait jelzik. Az ilyen területekre csak szárazságtűrő kultúrnövények telepíthetők, és különböző agrotechnikai módszerekkel növelni kell a talaj víztároló képességét.

Területünkön a déli, délnyugati fekvésű lejtők felső harmadában uralkodnak a legmostohább vízellátási feltételek, és ezeket jelzik a már említett fajok.

Az olyan növényeket, amelyek a talaj közepes víztartalmához, (vízellátottságához) alkalmazkodtak, *mezofil* növényeknek, *mezofitonoknak* vagy *mezofitáknak* nevezzük. Ezek a növények közepes vízigényűek, tehát vízigényük nem nagy, de nem alkalmazkodtak a szárazságtűrőshez, s ezért a hosszadalmas vízhiányt nagyon megsínylik vagy egyáltalán nem képesek elviselni. A vegetatív szervekben felhalmozott víz kismértékű csökkenésére érzékenyen reagálnak. Ilyen mezofiton például a réti perje, a francia perje, csomós ebír, angol perje, őszi kikerics, réti bakszakáll, fehér galaj, orvosi tisztesfű, gyermekláncfű stb. Ezek a növények jelzik azt, hogy a talaj víztartalma egész éven át megfelelő, tehát a termőhely előnyös vízellátási viszonyait tükrözik. Az

ilyen területeken elsőrendű legelők és kiváló szántóföldek alakíthatók ki.

Higrofil növényeknek (*higrofitonok* vagy *higrofiták*) nevezzük azokat, amelyek a talaj állandó bőséges vízellátottságához alkalmazkodtak. Ezek sokat párologtatnak, egyáltalán nem képesek elviselni a szárazságot, és víz hiányában rövidesen elpusztulnak. Ilyenek például a harmatkása (*Glyceria aquatica*), a vízi és hosszúlevelű menta, a mocsári nefelejcs, a torzsika boglárka, a különböző szittyó- (*Juncus*) és sás- (*Carex*) fajok, a mocsári zsurló, közönséges lizinka stb. Ezek a növények jelzik azt, hogy az illető termőhelyen a víz egész éven át állandóan bőségesen, sőt túl nagy mennyiségben van jelen. Az ilyen termőhelyek főleg azért nem alkalmasak a termesztett növények számára, mert a víz kiszorítja a talajból a levegőt, ami nélkül a mezofil növények gyökérrendszere nem tud megfelelően kialakulni, és ezért a mezofitonok az ilyen túlságosan bő vízellátású helyeken elpusztulnak.

A vízgazdálkodás alapján elkülönített három növénytípuson (xerofiton, mezofiton, higrofiton) kívül vannak köztes vagy átmeneti vízigényűek is, ezeket a *xeromezofiton* és a *mezohigrofiton* típusokba soroljuk. Az első típushoz tartozik például a merev rozsnok, a sovány csenkesz, a hegyi sás, koronafürt, dárдахere, sárkerekp lucerna, baltacim, dombi cickafark, pongyola csengettyűke, buvákfü, közönséges kígyószisz stb. Ezek a növények olyan termőhelyeket jeleznek, amelyek vízellátása már jobb mint a xerofitonok által jelzetteké, de még nem olyan kedvező, mint azoké a helyeké, amelyeken mezofitonok uralkodnak. A második típushoz (mezohigrofitonok) tartozik például a réti ecsetpázsit, a sovány perje, a

fehér tippán, a réti sás, a vérontó pimpó, fekete nádalytő, zergeboglár, kakaslábmuhar, erdei kányafű, fehér zászpa stb. Ezek a növények a közepesnél bővebb vízellátású viszonyokat jeleznek.

Azokat a növényeket, amelyek állandóan vízben élnek, *ultrahigrofitonok*nak nevezzük. Ilyenek a nád, káka, gyékény, a hídör, a virágkáka, vízi boglárka, mételykóró stb.

A *hőtényező*. Ebből a szempontból is három alcsoportot és két átmenetet különböztetünk meg.

A sok hőt igénylő fajok (*termofil* növények), rendszerint szárazságtűrő kontinentális, pontusi vagy déli szubmediterrán elemek, amelyek nálunk rendszerint egyúttal xerofitonok vagy xeromezofitonok. Ilyenek: a fenyér, a kunkorgó és csinos árvalányhaj, a dárda-heré, a szennyessvirágú ínfű, a pusztai üröm, a nyúlánk káposzta, a pongyola csengettyűke, az uraltáji fejbíró, élesmosófű, a macskafarkú veronika, törpemandula stb.

Közepes hőigényűek (mezoterm növények) a francia perje, angol perje, a komlós lucerna, eperheré, bábakalács, éplevelű bérce, vadmurok stb.

Kis hőigényűek (*microterm* növények) a hidegtűrő, magas hegységekben, havasokban élő fajok, amilyen a szőrfű, palástfű (*Alchemilla vulgaris*), macskatalp, a tavaszi sáfrány, aranyló pimpó (*Potentilla aurea*) stb. Ezek a növények hideg termőhelyeket jeleznek.

A *fény*. Szintén rendkívül fontos ökológiai tényező, hiszen a zöld növények csak a napfényenergia segítségével képesek megfelelő hőmérsékleten, széndioxidból és vízből testük felépítéséhez szükséges szerves anyagokat előállítani. A fény erősségéhez és ennek változásaihoz a növények szintén különbözőképpen alkalmazkodtak.

Az erős és többnyire állandó, tehát sok fényhez alkalmazkodott növényeket *heliofil* vagy *fénykedvelő* növényeknek nevezzük. Ilyenek a réteken, nap-sütötte lejtőkön élő pázsitfűfélék közül az árvalányhajfajok, a francia perje, fényperje, tarajos cincor, továbbá a baltacim, a mezei üröm, kömény, vadmu-rok, barátszegfű, sárga galaj, mezei zsálya, kúszó here stb.

A fény egészen kis mennyiségéhez, a teljes sugár-zás 5,1, sőt néha még ennél is kisebb százalékához alkalmazkodtak az árnyékkedvelő (*skiofil*) fajok. Ezek az erős napfényben elpusztulnak. Ilyenek az erdők-ben élő mohák és a gyepszintben élő fajok nagy, ré-sze, amilyenek a páfrányok (az erdei pajzsika, gím-haraszt, édesgyökerű páfrány stb.), a madársóska, kapotnyak, árnyékvirág, varjűszem stb.

A két szélsőséges csoport között állanak az *árnyék-tűrő* (*helio-skiofil*) fajok, amelyek elviselik a teljes napfényt és félárnyékban is jól fejlődnek.

A fényviszonyok nagymértékben befolyásolják az erdők és szénafüvek különböző szintjeinek florisz-tikai összetételét.

A talaj kémhatása. Vannak növények, amelyek ér-zékenyen reagálnak a talaj kémhatására, így a talaj savanyúságát (bizonyos határok között) pontosan jel-zik.

A talaj erős savanyúságát (5 pH alatt) jelzi a tő-zegmoha (*Sphagnum*), a vörös és fekete áfonya, a csarab, a *Bruckenthalia spiculifolia*, az orvosi vero-nika, a szőrfű, a madársóska, a herehura lóhere, a perjeszittyó, az árnyékvirág stb.

Semleges vagy enyhén savas kémhatású talajokon él a kaszanyűg-bűkköny, a szeptegtszárú rekettye, a

mocsári ászat, a terebélyes csengettyűke (*Campanula patula*).

Semleges, enyhén lúgos talajon virul a komlós lucerna, a halovány ászat, paszternák, apróbojtorján, kömény, ördögszekér, a réti gólyaorr.

Erősen lúgos talajokat jelez a galamb ördög szem (*Scabiosa columbaria*), a mezei zsálya, a tavaszi hérics, a tavaszi kankalin, a kis csabaíre, a merev rozs-nok, a fényperje.

A talaj lúgosságát részben a kalcium (Ca)-ionok bősége okozza, ezért általában a mészkőzeteken, dolomiton kialakult talajok lúgos kémhatásúak. A Ca-ionokban gazdag talajokat a *kalkofil* (mészkedvelő) növények jelzik. Ilyenek nálunk a merevlevelű nyúlfarkfű (*Sesleria rigida*), a pompás zab (*Avenastrum decorum*), a baltacim, a hasznos tisztessű, a nagyvirágú gyíkfű (*Prunella grandiflora*), a tülevelű szegfű (*Dianthus spiculifolius*), magas hegyvidéken a havasi gyopár, egyes kötörő- (*Saxifraga*) fajok.

A talaj magas nitrogéntartalmát szintén érzékenyen jelzik a növények. Ezek között sok a közönséges gyom, például a nagy csalán, vérehulló fecskefű, bodza, libatop, disznóparéj, fehér üröm, tarackbúza, egynyári perje, az orvosi macskagyökér, a fekete nadálytő, a gyermekláncfű stb.

A konyhasó jelenlétét a talajban szintén több faj jelzi. Az artéri rétek talajának kezdeti szikesedését a növényzetben szálszerűen megjelenő sótűrő és sókedvelő (halofil) növények jelzik. Ilyenek a vékonylevelű szarvaskerep, a hutsza, a kisvirágú pozdor, a sziki útifű, legelőkön az eperhere. A talaj nagyfokú elszikesedését (magas sótartalmát) a szikárszik, a sziki üröm, a sziksófű, a hutsza, a sziki lelleg vagy sóvirág, és a pozsgás gerebcsin jelzik.

Az elmondottakból kitűnik, hogy egyes növényfajok egyszerű jelenlétükkel jelzik egy-egy ökológiai, illetve környezeti tényező hatását. Tehát az a tény, hogy egy bizonyos növény az adott helyen jól fejlődik, kifejezi a termőhely megfelelő tulajdonságait. Ez magában véve is gyakorlati szempontból igen lényeges. Azonban nem mindegy az, hogy az illető jelzőértékkel rendelkező növény szálsanként, ritkán, gyakrabban vagy éppen tömegesen fordul elő. Ha egy faj egyedei tömegesen fordulnak elő egy adott helyen, ez azt jelenti, hogy ott a termőhelyi tényezők optimálisan biztosítják a növény fejlődéséhez szükséges feltételeket. Tehát egy jelzőnövény gyakorisága egy adott térségben szoros kapcsolatban van a jelzett tényező mennyiségével. Egy higrofil növény jelenléte — különösen ha gyengébben fejlett — még nem jelenti föltétlenül, hogy a termőhelyen bőségesen van víz; ha viszont a növény *tömeges*, ez már kétségtelenül a termőhely bő vízellátási viszonyaira utal. *Ramenszkij* szovjet ökológus dolgozott ki rendkívül érdekes és gyakorlatilag nagyon hasznos táblázatokat, amelyek az egyes növényfajok tömegviszonya és a jelzett tényező mennyisége közötti összefüggést tükrözik. Az ilyen adatokat grafikonokra is át lehet dolgozni, és így kitűnően szemléltethető az összefüggés (6. sz. ábra).

Ha tehát egy bizonyos növényfaj egyszerű jelenlétével megbízható adatokat szolgáltat valamely környezeti tényezővel kapcsolatban, nyilvánvaló, hogy egy sok fajból felépülő fitocönózis, illetve még inkább egy növénytársulás jelzőértéke még nagyobb,

még differenciáltabb. A növénytársulást felépítő fajok révén, azok tömegviszonyai révén, nagyon jól jellemezhető az illető termőhely tényezőkomplexuma, hiszen egy-egy fitocönózis kialakításában néha ötvennél több faj is részt vehet.

A növénytársulások jelzőértékét bonyolult számítások útján számszerűen vagy görbék révén is ki lehet fejezni. A növénytársulások florisztikai összetétele híven tükrözi a termőhely vízellátási, hő, fény, tápanyagtartalék (szervetlen sók, Ca-, N-, K-, P-sók) és talajszerkezeti viszonyait.

Az egyes növények termesztése szempontjából rendkívül fontos, hogy ismerjük az egyes növényfaj és növényfajták környezeti tényezőkkel szembeni igényét. A termesztendő növény igényének és a termőhely ökológiai feltételeinek ismerete révén biztosíthatjuk a területek maximális terméshozamát.

Az olyan termőhelyeken, ahol hő- és szárazságtűrő növénytársulások élnek, ha nincs meg az öntözés lehetősége, csak szárazságtűrő növényfajokat, illetve növényfajtákat termesztethetünk. Az Erdélyi-medence déli, délnyugati fekvésű lejtőin, ahol árvalányhaj, pusztai csenkesz-törpe sás vagy fenyérgyeppek virulnak, szárazságtűrő és hőigényes kis termetű fákat, cserjesávokat, megfelelő talajelőkészítés és kezelés révén esetleg szőlőt vagy hő- és szárazságtűrő gyümölcsfákat telepíthetünk.

A Mezőség kis lejtésű (-10° -ig), északi fekvésű térségein a francia perje, réti csenkesz, réti perje társulásainak helyén, valamint szárazabb évszázadokban a völgyek árterein vagy azok közelében, a mezofil és mezohigrofil (fehér tippán, réti csenkesz) társulások helyén nagyon jó termést hoz a cukor- és takarmányrépa.

A napos lejtők alsó harmadában kisebb lejtésű térségeken, a barázdás csenkesz—törpe sás társulás xeromezofil változatának helyén hőigényes növények (kukorica, napraforgó, dohány), még az esősebb, hűvösebb évjáratokban is jó termést hoznak.

A szikes és sós talajokon sótűrő növényekből álló (mézpázsit, réti csenkesz, fehér tippán, eperhere, vékonylevelű szarvaskerep stb.) jó minőségű és megfelelő hozamú kaszálók létesíthetők. Az erre vonatkozó kísérletek biztató eredményekkel zárultak.

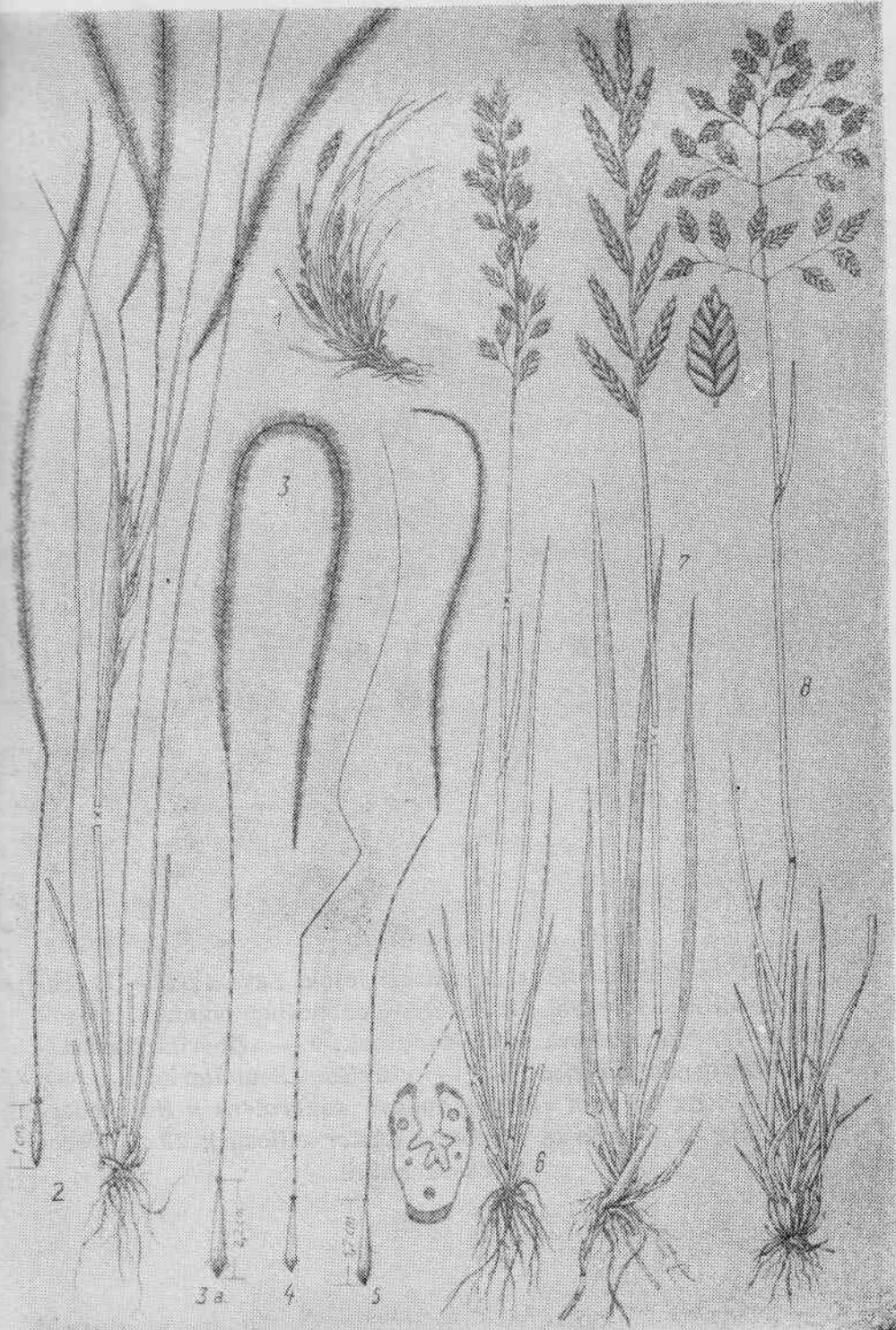
Az erodált lejtők leromlott növényzetét is fel lehet javítani a legeltetés egy időre való teljes beszüntetése, cserjesávok és közöttük hő- és szárazságtűrő fűnemű növényekből álló (baltacim, merev, rozsnok, árva rozsnok, deres tarackbúza, pusztai csenkesz, sárkerek lucerna stb.) gyepek telepítése révén.

Az elmondottakból kitűnik, hogy a termőhelyen uralkodó tényezőkomplexum, az ökológiai feltételek összességének ismerete biztos alapot nyújt a területrendezés, a mezőgazdasági és erdészeti termelés észszerű megszervezése számára. Ezáltal lényegesen növelhető még a legmostohább termőhelyeken is a növénytakaró terméshozama.

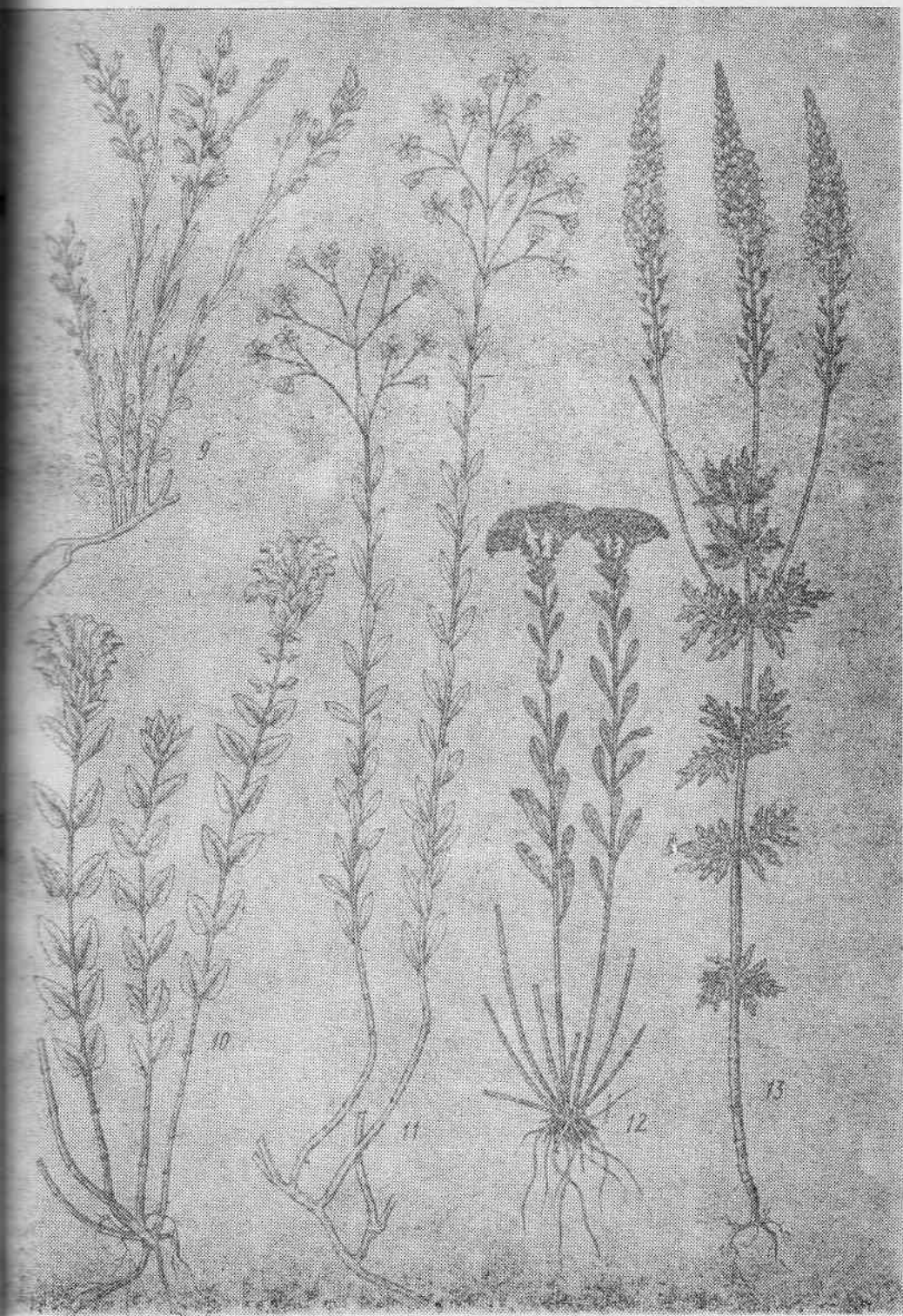
A flórát kialakító „virágok“, azaz magasabbrendű növények és a növényzetet felépítő növénytársulások kutatása és ismerete tehát nemcsak szórakoztató, gyönyörködtető tudományos tevékenység, nem „sciencia amabilis“, hanem igen nagy *gyakorlati jelentőségű* szakmunka.

I. tábla. Pusztai, száraz gyepekben uralkodó sás- (1) és pázsitfűfélék (2—8):

1 — törpesás (*Carex humilis*); 2 — szőrösvirágú árvalányhaj (*Stipa lessingiana*) és termése; 3 — a csinos árvalányhaj (*S. pulcherrima*); 4 — kunkorgó árvalányhaj (*S. capillata*); 5 — és pusztai árvalányhaj (*S. joannis*) termései; 6 — bárázdás csenkesz (*Festuca sulcata* = *F. rupicola*) és levelének keresztmetszete; 7 — tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*); 8 — gumós perje (*Poa bulbosa*) és egy füzérkéje.

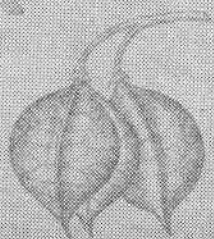
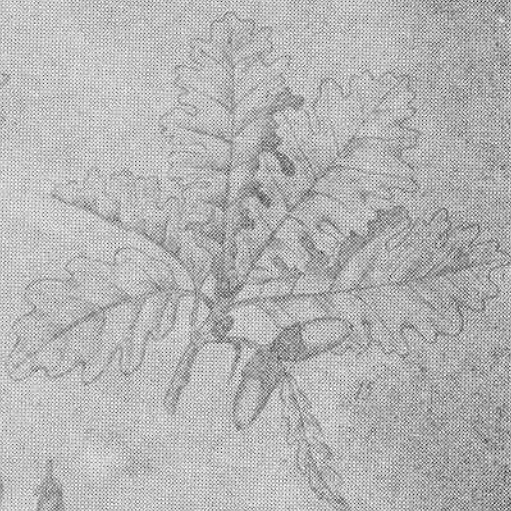


II. tábla. Kontinentális és pontusi fajok. Egyesek (9—11) legnyugatibb lelőhelyei az Erdélyi-medencében vannak, mások (12—13) nyugatabbra is előfordulnak. 9 — szibériai pacsirtafű (*Polygala sibirica*); 10 — csukóka (*Scutellaria supina*); 11 — ernyős ruta (*Haplophyllum suaveolens* = *H. Biebersteinii*); 12 — szürke gerebcsin (*Aster villosus*); 13 — *Veronica Jacquinii*.



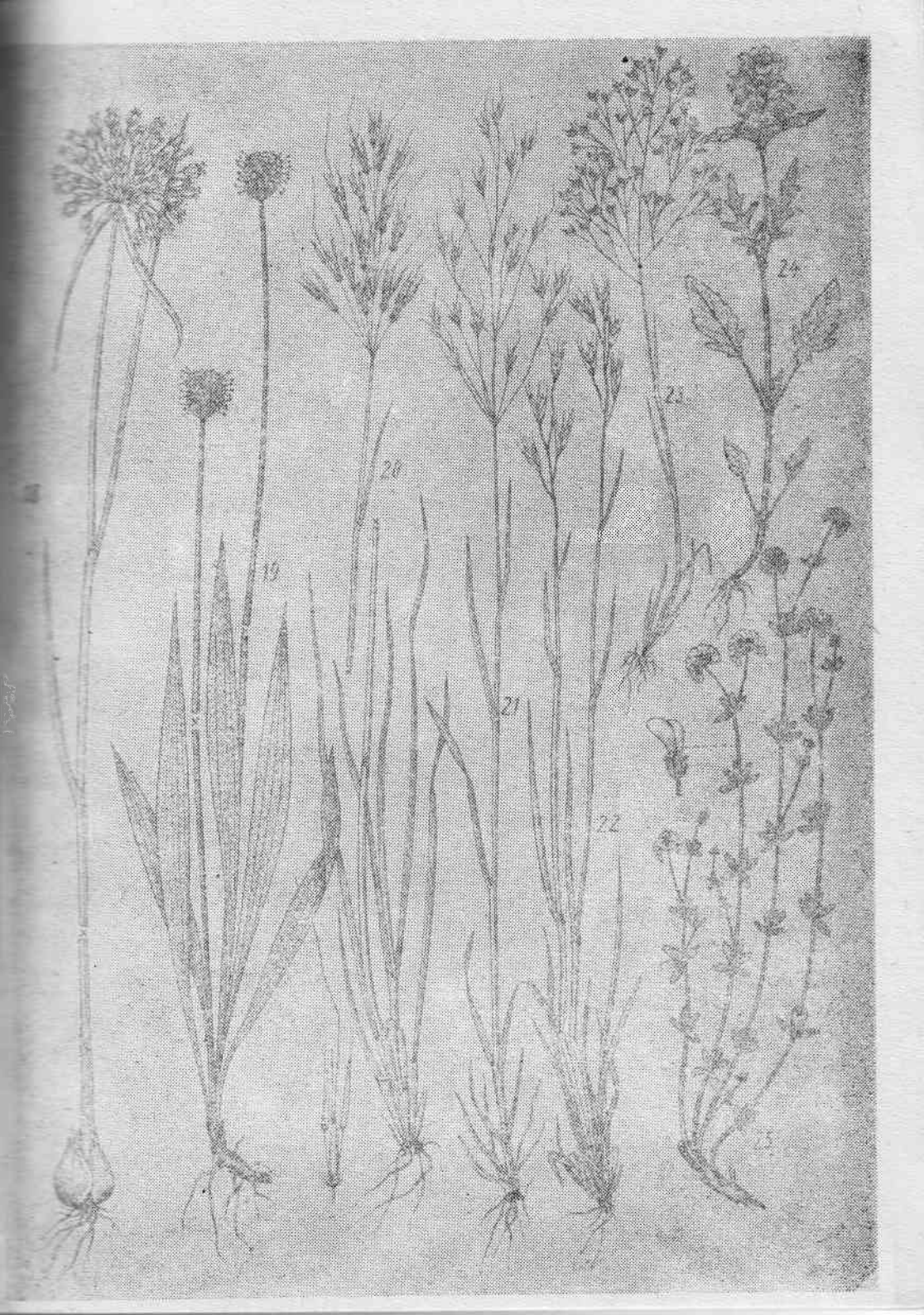
III. tábla. Szubmediterrán fák és cserjék:

14 — csertölgy (*Quercus cerris*); 15 — molyhos tölgy (*Q. pubescens*); 16 — virágos kőris (*Fraxinus ornus*), egy virágzó ága, termései, egy virága és egy termése; 17 — dudafürt (*Staphylea pinnata*), virágzó ága és két termése.



IV. tábla. Mediterrán és szubmediterrán elemek az Erdélyi-medence flórájából:

- 18 — sárga hagyma (*Allium flavum*); 19 — ezüstös útifű (*Plantago argentea*); 20 — élesmosófű (*Chrysopogon gryllus*) és egy füzérkéje; 21 — vékony zab (*Ventenata dubia*); 22 — fogtekercs (*Danthonia provincialis* = *D. calycina*); 23 — nápic (*Aira elegans*); 24 — fehér gyíkfű (*Prunella laciniata*); 25 — dárdahere (*Dorycnium herbaceum*) és egy virága.



V. tábla. Az Erdélyi-medence endemizmusai:

- 26 — hangyabogáncs (*Jurinea Simonkaiana*) és a forma: *integrifolia* tölevelei; 27 — erdélyi bőka (*Astragalus excapus* var. *transsilvanicus*); 28 — mezőségi bőka (*Astragalus Péterfii*) és egy hosszú virágzatú hajtása (28.a.); 29 — sugárzó fejvirág (*Cephalaria radiata*), murvalevele és termése; 30 — *Chenopodium Wolffii*.



VI. tábla. Romániai és kárpáti endemizmusok:

31 — erdélyi zsálya (*Salvia transsilvanica*); 32 — *Plantago Schwarzenbergiana*; 33 — moldovai sisakvirág (*Aconitum moldavicum*); 34 — halovány hagyma (*Allium ammophilum*); 35 — ikrás fogasír (*Dentaria glandulosa*); 36 — varjúköröm (*Phyteuma tetramerum*) és lent egy nyílt virága; 37 — kakukkfű (*Thymus dacicus*).



VII. tábla. *Dacikus* fajok az Erdélyi-medencében: 38 — vékony gurgolya (*Seseli gracile*); 39 — festő varjútövis vagy festő benge (*Rhamnus tinctoria*); 40 — bánáti búzavirág (*Centaurea banatica*); 41 — őszi sáfrány (*Crocus banaticus*); 42 — érdes szegfű (*Dianthus puberulus*); kökörcsin (*Pulsatilla australis*) és tölevelének egy részlete.



VIII. tábla. Az Erdélyi-medence néhány fontosabb erdőalkotó fája: 44 — kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea* = *Q. sessiliflora*); 45 — kocsányos tölgy (*Quercus robur* = *Q. pedunculata*) és kupacsa; 46 — bükk (*Fagus silvatica*) és termése; 47 — nyír (*Betula pendula* = *B. verrucosa*); 48 — gyertyán (*Carpinus betulus*) és termése; 49 — fekete nyár (*Populus nigra*); 50 — rezgő nyár (*Populus tremula*); 51 — fehér nyár (*P. alba*), levele és fiatal hajtása; 52 — mézgás éger (*Alnus glutinosa*); 53 — hamvas éger (*Alnus incana*).



BIBLIOGRAFIA

1. Anghel, Gh.—Răvăruț, M.—Turcu, Gh., *Geobotanica*, București, 1971.
2. Beldie, Al.—Chiriță, C., *Flora indicatoare din pădurile noastre*. București, 1967.
3. Belozarov, V., *Contribuții la cunoașterea climatului Cîmpiei Turzii*, Studia Univ. Babeș—Bolyai, Ser. Geologie-Geografie, 1962, Fasc. 2. p. 119.
4. Borza, Al., *Botanic excursion through the „Cîmpia“*, în Guide Six. Exc. Phytogeogr. Internat. Roum. Cluj, 1931.
5. Borza, Al., *Cîmpia Ardealului, studiu geobotanic*, A. Aten. Român pe 1935, București, 1936.
6. Borza, Al., *Contribuții la vegetația și flora Băilor Bazna*, Bul. Grăd. Bot. Cluj. XXI. 1—2, 1941.
7. Borza, Al., *Die Siebenbürgische „Heide“*, Bibl. Rerum Transs. Sibiu. 5. 1944.
8. Borza, Al., *Flora și vegetația văii Sebeșului*, București, 1959.
9. Borza, Al.—Lupșa, V., *Flora și vegetația din ținutul Blajului (I)*.
10. Borza, Al.—Lupșa, V., *Flora și vegetația din ținutul Blajului (II)*. Contribuții Botanice Cluj, 1964 și 1965.
11. Chircă, E.—Coldea, Gh., *Contribuții la cunoașterea vegetației bazinului superior al Văii Căpușului*, Notulae Bot. Hort. Agrobot. Cluj, 1967.

12. Ciupagea D.—Paucă M.—Ichim Tr., *Geologia Depresiunii Transilvaniei*, București, 1970.
13. Clements, F. E., *Plant succession and indicators*, New York—London, 1963.
14. Csűrös-Káptalan M., *Ecodiagramele unor asociații ierboase din Transilvania*, Contribuții Bot. Cluj, 1967.
15. Csűrös-Káptalan M.—Ciurchea M.—Szász E., *Observații fitocenologice și ecologice în Valea Popeștilor* (Cluj), Contr. Bot. Cluj, 1964.
16. Csűrös-Káptalan M., *Stadiul actual al cercetărilor fitocenologice din Transilvania*, Contr. Bot. Cluj, 1970.
17. Csűrös Șt., *Scurtă caracterizare generală a vegetației din Transilvania*. Acta Bot. Horti Bucurestiensis, 1961—62. II. 1963.
18. Csűrös Șt.—Csűrös-Káptalan M., *Caracterizarea unor asociații de plante din Transilvania pe baza indicilor ecologici*. Contr. Bot. Cluj, 1966. II.
19. Csűrös Șt.—Resmeriță I.—Csűrös-Káptalan M.—Gergely I., *Contribuții la cunoașterea pajiștilor din Cîmpia Transilvaniei și unele considerațiuni cu privire la organizarea terenului*. Studia Univ. Babeș—Bolyai Cluj, Ser. II. Biologie, 1961.
20. Csűrös Șt.—Niedermaier K., *Phytozönologische Untersuchungen über die Chrysopogon-Gesellschaften des Tîrnava-Hochlandes* (S. R. Rumänien), Vegetatio (Den Haag) XIII, 6, 1966.
21. Csűrös Șt.—Resmeriță I.—Csűrös-Káptalan M., *Cercetări de vegetație în Bazinul Huedinului*, Contrib. Bot. Cluj. 1969.
22. Csűrös Șt., *Despre vegetația ierboasă a luncilor din Transilvania*, Contr. Bot. Cluj. 1970.
23. Gergely I., *Relații cenologice și date noi asupra răspîndirii stejarului pufos (Quercus pubescens Wild.) în regiunea Cluj*. Contr. Bot. Cluj, 1960.

24. Gergely I., *Flora și vegetația pădurii Sloboda—Aiud*. Contrib. Bot. Cluj. 1968.
25. Ghișa, E., *Cercetări asupra as. Stipetum stenophyllae cu Danthonia calycina în Transilvania centrală*. Bul. Grăd. Bot. Cluj, XXI. Nr. 1—2, 1941.
26. Ghișa, E., *Stațiunile cu Nepeta ucranica L. în România*, Bul. Grăd. Bot. Cluj, XXII. 1—4. 1942.
27. Ghișa, E., *Rezervația Botanică de la Zaul de Cîmpie*, Ocrotirea Naturii Nr. 6. 1962.
28. Hargitai Z., *Adatok Alparét környéke növényzetének ismeretéhez*, Scripta Bot. Mus. Transsilv. I. 1—4. 1942.
29. Hargitai Z., *Adatok a Szamosvidék növényzetének ismeretéhez*. Scripta Bot. Mus. Transilv. II. 4—7. 1943.
30. Hargitai Z., *Bálványosváralja és környékének növényzetéről*. Scripta Bot. Mus. Transsilv. III. 6—8, 1944.
31. Hodișan, I., *Privire generală asupra vegetației din Bazinul Feneșului*, (rai. Alba), Contrib. Bot. Cluj. 1967.
32. Kovács A.—Coldea, Gh. *Cercetări fitocenologice în împrejurimile comunei Mănăstireni (reg. Cluj)*, Contrib. Bot. Cluj, 1967.
33. Kovács Al., *Mestecănișul de la Reci și vegetația acestuia*, Natura Ser. Biologice, XV. 4. 1963.
34. Meusel, H., *Die Grasheiden Mitteleuropas, Versuch einer vergleichenden pflanzengeographischen Gliederung*. Bot. Archiv. Königsberg, 41, 1940.
35. Morariu, I., *Aspecte din vegetația rezervației de mlaștină de la Hărman*, Ocrotire Naturii, 8. 1. 1964.
36. Morariu, I., *Clasificarea vegetației nitrofile din România*. Contrib. Bot. Cluj, 1967.
37. Nyárády E. Gy., *Kolozsvár és környékének flórája*, Cluj, Kolozsvár 1941—44.
38. Nyárády E. Gy., *Suvadáros hegyoldalaink tavairól „Székelység, Odorheiu“ I.* 1931.

39. Nyárády E. I.—Nyárády A., *Studie über die Arten der Section Ovinae der Gattung Festuca in der R.V.R.*, Rev Roum. Biol. Ser. Bot. IX. 2, 3, 1964.
40. Nyárády E. Gy., *A kolozsvári Szénafüvek suvadásos területeiről*, Földrajzi Közlemények, Budapest LXIX, 1. 1941.
41. Páll Št. *Vegetația higrofilă din valea Tîrnavei Mari*. Contrib. Bot. Cluj, 1965.
42. Pașcovschi, S.—Leandru, V., *Tipuri de pădure din R. P. Română*, București, 1958.
43. Pázmány D., *Contribuții la studiul rolului unor fitocenoză în procesul de eroziune*. Comunic. de Bot. București, II. 1963.
44. Pop, E., *Mlaștinile de turbă din R. P. Română*, București, 1960.
45. Pop, E., *Din trecutul vegetației țării noastre*, Natura, 1954, VI. nr. 2.
46. Pop, E., *Contribuții la istoria vegetației cuaternare din Transilvania*, Bul. Grăd. Bot. și al Muz. Bot. Cluj, XII. 1—2, 1932.
47. Pop, Gh., *Climatologia*, București, 1964.
48. Pop, I., *Vegetația nitrofilă din lunca Someșului-Mic*, Cluj. Contr. Bot. Cluj, 1969.
49. Pop, I.—Cs.-Káptalan M.—Rațiu, O.—Hodișan, I. *Vegetația din Valea Morii Cluj, conservatoare de relice glaciare*. Contrib. Bot. Cluj, 1962.
50. Popescu-Voitești, I., *Evoluția geologică-paleogeografică a pământului românesc*. Rev. Muz. Geol. Min. Univ. Cluj, V. 2, 1936.
51. Prodan, I., *Flora Cîmpiei Ardelene*, Cluj, 1931.
52. Prodan, I., *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*, Vol. II. Cluj, 1939.
53. Prodan, I., *Fînețe și pășuni din nordul Transilvaniei*. Anal. Fac. de Agron. Cluj, Vol. XII. 1948.

54. Rațiu, O.—Kovács A.—Silaghi, Gh., *Fitocenoze caracteristice împrejurimilor Blajului*. Contrib. Bot. Cluj. 1969.
55. Răvărut, M., *Pădurile județului Alba*. Rev. Științ. V. Adamachi (Iași) XXX. 4. 1944.
56. Resmeriță, I.—Buda, I.—Morawetz, D., *Contribuții la studiul pajiștilor de Festuca sulcata din Cîmpia Transilvaniei*. Probl. Zootehn. și Veter. 3. 1959.
57. Resmeriță, I.,—Csűrös Șt.—Spîrchez, Z., *Vegetația, ecologia și potențialul productiv pe versanții din Podișul Transilvaniei*, București, 1968.
58. Resmeriță, I.—Floașu, F., *Cartarea vegetației pe pășunea C.A.P. Cojocna—Cluj*. Comunic. de Bot. București, X. 1967, II. XI. 1969.
59. Safta, I., *Cercetări geobotanice asupra pășunilor din Transilvania*. Bul. Fac. Agron. Cluj, X. 1943.
60. Săndulache, Al., *Lacurile dulci din Cîmpia Transilvaniei*. Teză de disertație, Oradea, 1970.
61. Săvulescu, Al.—Furnică, H.—Enescu, V. *Contribuții la cunoașterea stejeretelor din Șesul Birsei*. Studii și Cerc. de Biol. Ser. Biol. Veget. XIII. 2. 1961.
62. Schneider-Binder, E., *Flora și vegetația xerofilă de pe pantele din dreapta pîriului Șerbuta (raion Sibiu)*, Studia Univ. Babeș—Bolyai, Cluj Ser. Biologie, 1. 1967.
63. Sennyikov, A. P., *A növények ökológiája*. Budapest, 1953.
64. Șerbănescu, I., *Fînețele de la sud de Arpașul de jos*, Comunic. de Bot. București. Vol. II. fasc. 2. 1963.
65. Simonkai L., *Enumeratio Florae Transsilvanicae vasculosae critica*, Budapest, 1886.
66. Soó R., *Geobotanische Monographie von Kolozsvár*, Debrecen, 1927.
67. Soó R., *Conspectus des groupements végétaux dans les Bassins Carpatiques. I. Les associations halophiles*. Debrecen, 1947.

68. Soó R., *Les associations végétales de la Moyenne Transsylvanie II. Les associations des marais, des prairies et des steppes*. Acta Geobot. Hung. VI. 2. 1949.
69. Soó R., *Les associations de la Moyenne Transsylvanie, I. Les associations forestières*. Ann. Hist. Nat. Musei Nation. Hung. I. 1. 1951.
70. Szabó T. A.—Gălan, P., *Vegetația terenurilor erodate din regiunea Sărațel—Chirales—Lechința*. Contrib. Bot. Cluj, II. 1966.
71. Todor, I., *Flora și vegetația de la Băile sărate Turda*. Bul. Grăd. Bot. Cluj, XXVII. 1—2, 1947 și XXVIII, 1—4, 1948.
72. Újvárosi M., *Pflanzensoziologische Skizzen aus der Umgebung von Sztána in Siebenbürgen*. Borbásia, Budapest. VII. 1—6, 1947.
73. Zólyomi B., *Methode zur ökologischen Charakterisierung der Vegetationseinheiten und zum Vergleich der Standorte*. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. X. 3—4, 1964.
74. Viktorov S. V.—Vostokova E. A.—Vyshivkin D. D., *Nekotoriie voprosi teorii geobotaniceskih indikacionnih issledovanii*. In Rastiteline indikatori pociv. gornih porod i podzemnih vod. Moskva. 1964.
75. *Flora Republicii Socialiste România*, I. XII. 1952—1972.
76. *Monografia geografică a Republicii Populare Române*. Vol. I. București, 1960.

JEGYZETEK:

¹ *lárámi fázis*: a kréta időszak végén és a paleogén elején lezajlott földkéregmozgások, amelyek gyűrődéseket, kiemelkedéseket és ezzel kapcsolatos regressziókat eredményeztek.

² *flis*; *kárpáti flis*: a földkéreg mozgékony, geoszinklinális hosszanti medencéiben lerakódott homokkövek, bitumenes agyagpalák, bitumenes márgák stb. összlete; a Keleti-Kárpátok geoszinklinálisában lerakódott fenti kőzetek.

³ *geoszinklinális*: a földkéreg mozgékony hosszanti medencéi. A benne lezajló üledékképződés után, a hegyképező mozgások következtében hegységek alakulnak ki belőlük.

⁴ *transzgresszió*: a tenger előnyomulása.

⁵ *prepireneusi mozgások*: a középső eocén végén és a felső eocén elején lezajlott földkéregmozgások.

⁶ *regresszió*: a tenger visszahúzódása.

⁷ *mollasz jellegű üledékek*: a flis geoszinklinális szakasza megszűnte után kialakult új medencében lerakódott változatos, többnyire kevésbé cementezett üledékek.

⁸ *tufa*: vulkáni hamuból kialakult kőzet.

⁹ *paratethys*: a szarmata időszak elején, a Földközi-tengertől (Tethys) elkülönült közép- és kelet-európai tengerek.

¹⁰ *monoklinális*: egyirányba dőlt rétegek.

¹¹ *diapír*: a só feltörő mozgása következtében képződött redő, aminek a magjában sótömzs van.

¹² *brachiantiklinális* vagy *dóm*: minden irányban kupolaszerűen dőlt redő.

¹³ *reliefenergia*: egy adott területen előforduló szélsőséges (legmagasabb és legalacsonyabb) magassági különbség.

¹⁴ *izoterma*: azonos átlagos hőmérsékletű földrajzi pontokat összekötő vonal.

¹⁵ *Cinnamomum*: a Babérfa-félék (*Lauraceae*) családjába tartozó nemzetség (*genus*), ide tartoznak a kámfort (*Cinnamomum camphora*) és a fahéjt (*C. zeylanicum* és *C. cassia*) szolgáltató, ma kizárólagosan a trópusokban élő fajok is.

¹⁶ *Arkotercier flóra*: Európát a harmadkorban a mai sarkvidékig benépesítő, főleg melegkedvelő lombos fákból álló flóra.

^{17, 18, 19} *xerofil, xeromezofil, mezofil* stb. — lásd a 86, 87 oldalakon.

TARTALOM

BEVEZETÉS	5
AZ ERDÉLYI-MEDENCE FÖLDTANI ÉS FÖLDRAJZI VISZONYAIRÓL	7
A FÖLDTANI VISZONYOKRÓL	7
A DOMBORZATI ÉS ÉGHAJLATI VISZONYOK- RÓL	12
Az Erdélyi-medence határai	12
Az Erdélyi-medence domborzata és természeti- földrajzi tájbeosztása	12
C ₁ A Mezőség és Székások vidéke	14
C ₂ A Küküllők és Szamosok magas domb- vidéke	15
C ₃ Erdély északkeleti és keleti magas domsági vidéke	15
Az Erdélyi-medence éghajlatáról	17
AZ ERDÉLYI-MEDENCE NÖVÉNYVILÁGÁRÓL	23
A NÖVÉNYVILÁG KIALAKULÁSA	23
A NÖVÉNYVILÁG KUTATÁSÁRÓL	32
FLÓRA ÉS VEGETÁCIÓ	35
AZ ERDÉLYI-MEDENCE FLÓRÁJÁRÓL	37
Az európai csoport	39
Eurázsiai elemek	40
Európai elemek	42
Középeurópai elemek	43
Cirkumpoláris elemek	44
A keleti csoport	45
Kontinentális elemek	45
Pontusi elemek	48
Pontus-mediterrán elemek	50
A déli csoport	51
Mediterrán elemek	51
Balkáni elemek	53

<i>A nyugat-atlanti elemek</i>	53
<i>Kozmopolita elemek</i>	54
<i>Adventív elemek</i>	55
<i>Endemizmusok és dacikus elemek</i>	55
AZ ERDÉLYI-MEDENCE NÖVÉNYZETÉRŐL	60
<i>A Mezőség, a Küküllők alacsony és a Székások dombvidékének növényzetéről</i>	61
<i>A fűnemű növényzetről</i>	61
<i>A napos déli és délnyugati lejtők növényzetéről</i>	61
<i>A szőrösvirágú árvalányhaj-társulás</i>	62
<i>A csinos árvalányhaj-társulás</i>	62
<i>A kunkorgó árvalányhaj-társulás</i>	62
<i>A barázdás csenkesz—törpesás társulás</i>	63
<i>A fenyértársulás</i>	64
<i>A zsálya—kakukkfű és a pusztai-mezei üröm társulás</i>	64
<i>A domb- és hegyhátak növényzetéről</i>	65
<i>Az északi lejtők növényzetéről</i>	66
<i>A fás növényzetről</i>	67
<i>Az erdők</i>	67
<i>A száraz tölgyesek</i>	67
<i>A félszáraz tölgyesek</i>	68
<i>A mezofil erdők</i>	69
<i>A cserjések</i>	70
<i>A kökényes—galagonyások</i>	70
<i>A törpemandulás társulás</i>	70
<i>A szikesek növényzetéről</i>	71
<i>Félszikes ártéri rétek</i>	71
<i>A szikesek</i>	71
<i>A Szamosvidék, a Küküllők magas dombvidéke, A láposi és udvarhelyi magas dombok növényzetéről</i>	72
<i>A fűnemű növényzetről</i>	73
<i>A napos, déli, délnyugati lejtők</i>	73
<i>A tollas szálkaperje—dárdahere-társulás</i>	73

A szálkaperje—törpesás-társulás	73
A barázdás csenkesz—fogtekeres-társulás	73
A barázdás csenkesz-társulás	73
A barázdás csenkesz—vékony tippant-társulás	74
Élesmosófű-társulás	74
A fenyéres	75
A domb- és hegyhátak növényzete	75
Az árnyékos lejtők növényzetéről	76
A fás növényzetéről	77
A félszáraz tölgyesek	78
A gyertyános—tölgyesek	79
A folyók árterületeinek növényzetéről	80
A FLÓRA ÉS A NÖVÉNYZET JELZŐÉRTÉKE	83
A NÖVÉNYEK MINT A KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK INDIKÁTORAI	83
A talaj víztartalma	85
A hőtenyező	88
A fény	88
A talaj kémhatása	89
A NÖVÉNYZET MINT INDIKÁTOR	91
BIBLIOGRÁFIA	110

A könyv szerkesztője: DANE TIBOR
Műszaki szerkesztő: MOLNÁR ATTILA

A megjelenés éve: 1974. A nyomás megkezdése: 1974.06.05. A megrendelés száma: 909. Példányszám: 4685+180 fűzött. Nyomdai ívek száma: 3,75. Papír: famentes 63 g/m². Alak: 32/70×100. Tizedes osztályozás nagy könyvtárak számára: 581.9 (498.7).

Tiparul executat sub comanda nr. 210/1974 la
Intreprinderea Poligrafică Cluj, str. Brassai nr. 5—7.
Republica Socialistă România



Az Erdélyi-medence flórája Európa egyik legváltozatosabb, leggazdagabb növényvilága. A nemzetközileg is jól ismert és elismert szerző, a kolozsvári egyetem professzora, hazánk Kárpátok koszorúza darabjának növénytakaróját (annak kialakulását, fejlődését, jelenlegi állapotát és komponenseinek egymáshoz való viszonyát) a környezettel szoros összefüggésben tárgyalja. Ízelítő e kötet az Erdélyi-medence földrajzi viszonyairól, a növényvilág történeti kialakulásáról, a szerző tisztázza a flóra és vegetáció fogalmát, majd bemutatja a flórát alkotó elemcsoportokat és a növényzet tájegységek szerinti csoportosítását is. Diákok, tanárok, természetbarátok számára hézagpotló munka ez, és a tömörítésnek is igazi csúcsteljesítménye; ilyen kis terjedelemben annyi információt, amennyi e kötetben található, csak a tárgyat és anyanyelvét nagyon jól ismerő szerző képes közölni.



Csűrös István: Flora bazinului Transilvănean (I. magh.)
Editura Dacia, Cluj, 1974

Lei 3,—